

Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH
An der Alster 6
20099 Hamburg

Tel.: [REDACTED]
[REDACTED]
www.iba-anhaus.de

Geschäftsführer: [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

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

Lärmtechnische Untersuchung Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 67 „Fischbeker Reethen“ – Aktualisierung Mai 2024 –

Projekt	Lärmtechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Neugraben-Fischbek 67 „Fischbeker Reethen“
Lage	Nördlich der Bundesstraße B 73, östlich Neu Wulmstorf, westlich der Sandbek-Siedlung in Neugraben-Fischbek, südlich Naturschutzgebiet Moorgürtel
Projekt-Nr.	1701921
Auftraggeber	IBA Hamburg GmbH Am Zollhafen 12 20539 Hamburg
Erstellt	[REDACTED]
Datum	07.05.2024
Umfang	Bericht inkl. Deckblatt: 40 Seiten Anlagen: 37 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung	6
2	Rechtliche Grundlagen	6
2.1	Verkehrslärm	6
2.1.1	Bauleitplanung	6
2.1.2	Neubau von Straßen	7
2.1.3	Erheblicher baulicher Eingriff an bestehenden Straßen.....	8
2.2	Gewerbelärm	8
2.2.1	TA Lärm	8
2.2.2	Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691	10
2.3	Sportanlagenlärm	10
2.4	Beurteilung von Kleingärten	12
2.5	Beurteilung EU-Vogelschutzgebiete.....	13
2.6	Baulärm	13
2.7	Bauverkehre auf öffentlichen Straßen	14
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen.....	15
3.1	Allgemeines, Topografie und Bebauung	15
3.2	Verkehrslärm	16
3.2.1	Straßenverkehrslärm.....	16
3.2.2	Schienenverkehrslärm.....	16
3.2.3	Zusätzliche Reflexionen für die benachbarte Bestandsbebauung	17
3.3	Gewerbelärm.....	17
3.3.1	Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691	17
3.3.2	Gewerbelärm (Quartiersgaragen).....	19
3.4	Sportanlagenlärm	21
3.5	FFH-Gebiet.....	22
3.6	Baustellenverkehre.....	23
4	Ergebnisse	24
4.1	Verkehrslärm	24
4.1.1	Verkehrslärm im Plangebiet.....	24
4.1.2	Verkehrslärm in der Nachbarschaft des Plangebietes	28
4.2	Gewerbelärm.....	29
4.2.1	Geräuschkontingentierung.....	29
4.2.2	Quartiersgaragen MU1 und WA3.....	31
4.3	Sportanlagenlärm	31
4.4	Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet	32
4.5	Baustellenverkehre.....	33

5	Empfehlungen für die Bauleitplanung	35
6	Zusammenfassung.....	38
7	Rechtliche Grundlagen und verwendete Unterlagen	39

Anlagen

1 Verkehrslärm

- 1.1 Verkehrslärm Plangebiet gesamt mit Rasterlärmkarte tags
- 1.2 Verkehrslärm Plangebiet gesamt mit Rasterlärmkarte nachts
- 1.3 Verkehrslärm Hochpunkt an der B 73
- 1.4 Verkehrslärm Nachverdichtung Voßdrift/südlich B 73
- 1.5 Verkehrslärm Kleingärten West
- 1.6 Verkehrslärm Kleingärten Ost
- 1.7 Verkehrslärm erheblicher baulicher Eingriff Prognose-Nullfall – innerhalb Baugrenzen
- 1.8 Verkehrslärm erheblicher baulicher Eingriff Prognose-Planfall - innerhalb Baugrenzen
- 1.9 Verkehrslärm erheblicher baulicher Eingriff Pegeldifferenz - innerhalb Baugrenzen
- 1.10 Verkehrslärm erheblicher baulicher Eingriff Prognose-Nullfall - außerhalb Baugrenzen
- 1.11 Verkehrslärm erheblicher baulicher Eingriff Prognose-Planfall - außerhalb Baugrenzen
- 1.12 Verkehrslärm erheblicher baulicher Eingriff Pegeldifferenz - außerhalb Baugrenzen
- 1.13 Verkehrslärm erheblicher baulicher Eingriff – Gebäude „möglicher Anspruch auf pass. Schallschutz“
- 1.14 Verkehrslärm Straßenneubau

2 Gewerbelärm

- 2.1 Lageplan mit GE-Teilflächen und Immissionsorten
- 2.2 Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691
- 2.3 Übersicht Emissionskontingente
- 2.4 Gewerbelärm Quartiersgarage MU1
- 2.5 Gewerbelärm Quartiersgarage WA3

3 Sportanlagenlärm

- 3.1 Training werktags, Beurteilungspegel abends
- 3.2 Training werktags (Parkplatz), Beurteilungspegel nachts
- 3.3 Spielbetrieb sonntags, Beurteilungspegel außerhalb der Ruhezeiten
- 3.4 Spielbetrieb sonntags, Beurteilungspegel am Sonntagmittag

4 Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet

- 4.1 Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet (Bahnstrecke gesamt, Straßen, Gewerbe) Tag
- 4.2 Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet (Bahnstrecke gesamt, Straßen, Gewerbe) Nacht
- 4.3 Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet (S-Bahn, Straßen, Gewerbe) Tag
- 4.4 Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet (S-Bahn, Straßen, Gewerbe) Nacht

5 Baustellenverkehre

- 5.1 Verkehrslärm Prognose-Nullfall ohne Bauverkehr
- 5.2 Verkehrslärm Prognose-Nullfall mit Bauverkehr
- 5.3 Verkehrslärm Bauverkehre Pegeldifferenz

6 Übersicht Verkehrszahlen

- 6.1 Tagesverkehr Prognose-Nullfall
- 6.2 Nachtverkehr Prognose-Nullfall

6.3 Tagesverkehr Prognose-Planfall

6.4 Nachtverkehr Prognose-Planfall

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirk Harburg, plant die Aufstellung des Bebauungsplans Neugraben-Fischbek 67 „Fischbeker Reethen“. Das Plangebiet mit einer Fläche von etwa 106 ha liegt in Neugraben-Fischbek im Bezirk Harburg, zwischen Neu Wulmstorf und der Sandbek-Siedlung. Es wird im Süden von der Bundesstraße B 73, im Norden vom Naturschutzgebiet Moorgürtel begrenzt. Im Plangebiet sind Wohnnutzungen (Mehrfamilien-, Einfamilien-, Reihen- und Doppelhäuser), Sportanlagen und Gewerbeflächen vorgesehen. Außerdem sind Wohnfolgeeinrichtungen (Schule, Kindergarten, Einzelhandel, Parkanlage) geplant.

Im Rahmen der vorliegenden Lärmtechnischen Untersuchung (LTU) werden die Verkehrs-, Gewerbe- und Sportanlagenlärmimmissionen für die Nutzungen innerhalb des Plangebietes sowie für die benachbarte vorhandene Bebauung ermittelt und beurteilt. Außerdem werden die Lärmimmissionen im unmittelbar nördlich des Plangebietes beginnenden EU-Vogelschutzgebiet „Moorgürtel“ untersucht. Soweit erforderlich, werden Vorschläge für Lärminderungsmaßnahmen und Festsetzungen zum Lärmschutz im Bebauungsplan erarbeitet.

Die ursprüngliche Fassung der lärmtechnischen Untersuchung wurde am 06.05.2019 erstellt und seitdem mehrfach an die aktuelle Planung angepasst, insbesondere bezüglich der Verkehrszahlen und der Gebäudekubaturen. Dabei erfolgte eine Neuberechnung der Verkehrs- und Sportanlagenlärmimmissionen im Plangebiet. Eine Neuberechnung der Verkehrslärmimmissionen im Vogelschutzgebiet war nicht notwendig, da die geringfügigen Änderungen der Verkehrsströme im Plangebiet für das Vogelschutzgebiet nicht relevant sind. Eine Neuberechnung der Gewerbelärmimmissionen war ebenfalls nicht erforderlich.

Die letzten Aktualisierungen vom Februar und Mai 2024 umfassen insbesondere die Neuberechnung der Verkehrslärmimmissionen auf Basis aktueller Verkehrszahlen für die B73 (Cuxhavener Straße). Dabei wird auch geprüft, inwieweit die geplanten Straßenbaumaßnahmen zu Ansprüchen auf Maßnahmen der Lärmvorsorge führen können. Die Berechnungen und Unterlagen werden an den aktuellen Stand des Funktionsplans angepasst. Insbesondere werden die zweite geplante Quartiersgarage und Änderungen bei der Planung der Sportanlagen und Gemeinschaftsgärten berücksichtigt. Darüber hinaus erfolgt eine Bewertung der durch die Bauverkehre verursachten Zunahme der Lärmimmissionen auf der Cuxhavener Straße.

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 Verkehrslärm

2.1.1 Bauleitplanung

Für die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen werden in Hamburg hilfsweise die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV /2/ herangezogen. Im Plangebiet sind „Allgemeine Wohngebiete“ (WA), „Urbane Gebiete“ (MU) und „Gewerbegebiete“ (GE) vorgesehen. Die zugehörigen Immissionsgrenzwerte sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäß 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag/Nacht	
Allgemeine Wohngebiete	59/49	
Urbane Gebiete	64/54	
Gewerbegebiete	69/59	

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

Die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen erfolgt gemäß den mit der 16. BImSchV eingeführten Rechenvorschriften RLS-90 (Straßen) /3/ und Schall 03 (Bahnstrecken) /2/. Die mit der 2. Änderung der 16. BImSchV eingeführte Rechenvorschrift RLS-19 ist nicht anzuwenden, da der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 67 vor dem Inkrafttreten der 2. Änderung gefasst wurde.¹

2.1.2 Neubau von Straßen

Beim Neubau einer Straße ist nach den Kriterien der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zu prüfen, ob durch die Baumaßnahme Ansprüche auf Maßnahmen der Lärmvorsorge ausgelöst werden. Die für die Beurteilung maßgebenden Immissionsgrenzwerte sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäß 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag/Nacht	
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57/47	
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59/49	
Kern-, Dorf- und Mischgebiete, Urbane Gebiete	64/54	
Gewerbegebiete	69/59	

Sind die Voraussetzungen für Ansprüche auf Maßnahmen der Lärmvorsorge erfüllt, so sind für die betroffenen Gebäude aktive und/oder passive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

Alle Straßen im Plangebiet sind als Bau einer Straße im Sinne von § 1 Nr. 1 der 16. BImSchV anzusehen. Der Ausbau der Voßdrift wird zugunsten der Betroffenen ebenfalls wie der Bau einer Straße betrachtet. Zu prüfen ist, inwieweit dadurch an den bestehenden Gebäuden im

¹ Die 2. Änderung der 16. BImSchV trat am 01.03.2021 in Kraft, der Aufstellungsbeschluss wurde am 27.02.2018 gefasst.

Plangebiet und in dessen Nachbarschaft Ansprüche auf Maßnahmen der Lärmvorsorge ausgelöst werden. Bezüglich der benachbarten Wohnbebauung sind vor allem die Straßen „Am Moor“ und „Fischbeker Boulevard“ relevant.

2.1.3 Erheblicher baulicher Eingriff an bestehenden Straßen

Der Ausbau der Knotenpunkte an der Cuxhavener Straße stellt einen erheblichen baulichen Eingriff im Sinne des § 1, Absatz 2, Satz 2 der 16. BImSchV dar. Gemäß den VLärmSchR 97 ist in diesen Bereichen der Beurteilungspegel an den schützenswerten Gebäuden mit und ohne baulichen Eingriff zu ermitteln. Dabei werden grundsätzlich die Prognoseverkehrsanzahlen berücksichtigt. Da im hier vorliegenden Fall der Ausbau der Knotenpunkte in unmittelbarem Zusammenhang mit den durch die Planung verursachten Zusatzverkehren steht, erfolgen die Berechnungen ohne erheblichen baulichen Eingriff mit Hilfe der Verkehrsanzahlen des Prognose-Nullfalls, die Berechnungen für den Zustand mit erheblichem baulichem Eingriff mit Hilfe der Verkehrsanzahlen des Prognose-Planfalls. Diese Vorgehensweise ist zugunsten der Betroffenen.

Durch Vergleich der Beurteilungspegel mit und ohne erheblichen baulichen Eingriff wird nach den Kriterien des § 1, Absatz 2 der 16. BImSchV entschieden, ob durch den erheblichen baulichen Eingriff eine wesentliche Änderung ausgelöst wird. Dies ist der Fall, wenn der Beurteilungspegel um mindestens 2,1 dB(A) erhöht wird und gleichzeitig die nutzungsspezifischen Immissionsgrenzwerte gemäß § 2(1) überschritten sind oder wenn der Beurteilungspegel auf mindestens 70/60 dB(A) tags/nachts erhöht wird oder von 70/60 dB(A) tags/nachts weiter erhöht wird. Dabei sind für die innerhalb der Planungsgrenzen gelegenen Gebäude die Emissionsachsen über die Ausbaugrenzen hinaus zu verlängern. Für Gebäude außerhalb der Planungsgrenzen wird nur der innerhalb der Ausbaugrenzen emittierte Schall berücksichtigt.

Im Falle einer wesentlichen Änderung besteht dem Grunde nach Anspruch auf Maßnahmen der Lärmvorsorge.

2.2 Gewerbelärm

2.2.1 TA Lärm

Gewerbelärmimmissionen sind gemäß TA Lärm zu ermitteln und zu beurteilen. Die zugehörigen Immissionsrichtwerte für die im Plangebiet und dessen Nachbarschaft relevanten Nutzungen sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß TA Lärm

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

Die genannten Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Gesamtbelastung aller gemäß TA Lärm zu beurteilenden Anlagen. Die Gesamtbelastung ergibt sich durch energetische Pegeladdition der Vorbelastung (Geräuschimmission aller gemäß TA Lärm zu beurteilenden Anlagen ohne den Beitrag der zu beurteilenden Anlage) und der Zusatzbelastung (Beitrag der zu beurteilenden Anlage). Eine für die Beurteilung relevante Gewerbelärm-Vorbelastung ist nicht zu erkennen, so dass die Zusatzbelastung der Gesamtbelastung entspricht.

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

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

Um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet und in dessen Nachbarschaft zu gewährleisten, wird für die geplanten Gewerbeflächen eine Emissionskontingentierung durchgeführt. Damit werden die zulässigen Emissionen so beschränkt, dass nach vollständiger Ausnutzung aller Gewerbeflächen eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm gewährleistet ist (vgl. Abschnitt 2.2.2). Auch

bei einer Emissionskontingentierung gilt, dass die durch die betrachtete Anlage verursachten Lärmimmissionen allen Anforderungen der TA Lärm genügen müssen.²

2.2.2 Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691

Für die im Untersuchungsgebiet vorgesehenen Gewerbeflächen wird eine Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ durchgeführt. Die Grundidee der Geräuschkontingentierung ist es, im Rahmen der Bauleitplanung die von den Gewerbeflächen des Untersuchungsgebietes ausgehenden Schallemissionen so zu begrenzen, dass die gemäß TA Lärm zulässigen Immissionen an den benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten werden und zugleich eine sachgerechte Emissionsrechteverteilung erfolgt.

Im ersten Schritt werden repräsentative Immissionsorte in der Nachbarschaft des Untersuchungsgebietes festgelegt. Diesen wird ein zulässiger Gesamtimmisionswert L(GI) zugeordnet, der in der Regel mit dem zulässigen Immissionsrichtwert (IRW) der TA Lärm übereinstimmt. Unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung L(Vor) ergibt sich daraus für jeden betrachteten Immissionsort ein Planwert L(PI), der nicht überschritten werden darf. Gleichzeitig erfolgt eine Unterteilung des Untersuchungsgebietes in eine überschaubare Anzahl von Teilflächen. Im nächsten Schritt werden die Emissionskontingente derart festgelegt, dass eine bestmögliche Ausnutzbarkeit der Gewerbeflächen bei gleichzeitiger Einhaltung der Planwerte an den benachbarten Immissionsorten erreicht wird. Zeigt sich dabei, dass die Planwerte auf diese Weise an einigen Immissionsorten nicht ausgeschöpft werden, so können im letzten Schritt Zusatzkontingente für alle Immissionsorte innerhalb eines festgelegten Richtungssektors vergeben werden.

2.3 Sportanlagenlärm

Sportanlagenlärm ist gemäß der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) zu ermitteln und zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV /5/ für die im Plangebiet maßgebenden Nutzungen sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

Tabelle 4: 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
Allgemeine Wohngebiete	55	50	55	40
Mischgebiete	60	55	60	45
Urbane Gebiete	63	58	63	45
Gewerbegebiete	65	60	65	50

² Bei schutzbedürftigen Nutzungen in direkter Nachbarschaft des Gewerbegrundstücks kann beispielsweise zusätzlich eine Überprüfung der Spitzenpegel erforderlich werden. Entsprechende Nachweise sind ggf. im Rahmen des Bauantragverfahrens zu führen.

Mit der Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung im Jahr 2017 /5/ wurden die Immissionsrichtwerte der Ruhezeit am Abend und am Sonntagmittag denen außerhalb der Ruhezeiten angepasst.³

Bei seltenen Ereignissen 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.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

Der Tageszeitraum erstreckt sich an Werktagen von 6-22 Uhr, der Nachtzeitraum von 22-6 Uhr. Die Ruhezeiten an Werktagen sind von 6-8 Uhr und 20-22 Uhr. An Sonn- und Feiertagen erstreckt sich der Tageszeitraum von 7-22 Uhr, der Nachtzeitraum von 22-7 Uhr. Ruhezeiten sind von 7-9, 13-15 und 20-22 Uhr. 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. Die jeweils anzuwendenden Beurteilungszeiten sind in der 18. BImSchV, Anhang, Abschnitt 1.3.2 enthalten.

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.

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).

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 zugehörige Rechtsprechung maßgebend.

³ Gleichwohl ergeben sich innerhalb der Ruhezeiten wegen des Beurteilungszeitraums von 2 Stunden in der Regel höhere Anforderungen an den Schallschutz als außerhalb der Ruhezeiten.

2.4 Beurteilung von Kleingärten

Die für die Beurteilung der Verkehrs-, Gewerbe- und Sportanlagenlärmimmissionen maßgebenden Regelwerke (vgl. Abschnitte 2.1 bis 2.3) enthalten keine Grenz- oder Richtwerte für Kleingärten. In der Regel werden Kleingärten wie Mischgebiete beurteilt. Diese Einstufung wurde gerichtlich bestätigt (BVerwG 4 B 230/91 vom 17.03.1992) und ist langjährige gängige Praxis (vgl. auch Landmann/Rohmer, Kommentar zum Umweltrecht, TA Lärm, Nr. 6).

Ein Gerichtsurteil in der Normenkontrollsache B-Plan Niendorf 90 /18/ stellt eine regelhafte Einstufung von Kleingärten als Mischgebiete in Frage und sieht eine Prüfung im Einzelfall vor. Die Kernaussagen des Urteils sind:

- *Eine Orientierung allein an 60 dB(A) gem. TA Lärm wird der besonderen Schutzbedürftigkeit von Kleingärten nicht gerecht.*
- *Als Orientierungshilfe können die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 Bbl. 1 zu Teil 1 für Kleingärten von 55 dB(A) dienen.*
- *Welche Lärmbelastung einer Kleingartenanlage unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren zugemutet werden darf, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls.*

Außer Frage stehen dürfte, auch wenn dies im vorgenannten Urteil nicht explizit betrachtet wird, dass sich das Schutzbedürfnis von Kleingärten auf den Tageszeitraum (6-22 Uhr) beschränkt. Ein regelhaftes Übernachten ist in Kleingartenanlagen nicht zu unterstellen, da diese entsprechend des Bundeskleingartengesetzes vom 28. Februar 1983 (BGBl. I S. 210), zuletzt geändert am 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146, 2147), nicht dem Wohnen dienen. Ein mögliches, gelegentliches Übernachten ist demnach für die Bestimmung der Schutzwürdigkeit nicht maßgebend.

Unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalls wurden für die Beurteilung der geplanten Kleingärten im Plangebiet folgende Grenzwerte berücksichtigt:

KG West (Verkehrslärm):	59 dB(A)
KG West (Gewerbelärm):	55 dB(A)
KG Ost (Sportanlagenlärm):	55 dB(A)

Erläuterung:

Die Beurteilung des Verkehrslärms erfolgt auf Basis des Immissionsgrenzwertes von 59 dB(A) für Wohngebiete. Die Beurteilung des Gewerbelärms und des Sportanlagenlärms erfolgt auf Basis des jeweiligen Immissionsrichtwertes für Wohngebiete von 55 dB(A) und entspricht somit dem im Urteil genannten schalltechnischen Orientierungswert gemäß DIN 18005. Geringfügige Überschreitungen von 1 dB(A) werden grundsätzlich als vertretbar angesehen, da diese an der Grenze der Wahrnehmbarkeit liegen.

Für Gemeinschaftsgärten sind die vorgenannten Grenzwerte nicht maßgebend. Hier können die Grenz- und Richtwerte für Mischgebiete (64 dB(A) tags beim Verkehrslärm, 60 dB(A) tags beim Sportanlagen- und Gewerbelärm) als Orientierung dienen.

2.5 Beurteilung EU-Vogelschutzgebiete

Rechtlich verbindliche Grenzwerte für eine Beurteilung der Lärmimmissionen in Vogelschutzgebieten (auch als Fauna-Flora-Habitat (FFH) – Gebiete bezeichnet) bestehen nicht. Für die permanente Geräuscheinwirkung an Straßen wurden jedoch in einer Untersuchung von Garniel & Mierwald folgende kritische Schallpegel ermittelt, oberhalb derer von einer weitgehenden Habitatentwertung für den Wachtelkönig ausgegangen werden kann:

Tag: 52 dB(A) in 1 m Höhe über Gelände
Nacht: 47 dB(A) in 10 m Höhe über Gelände

Für nicht permanente Geräuschquellen gibt es Hinweise, dass deutlich höhere Schallimmissionen von den Vögeln toleriert werden, da die Lärmpausen für Lock- und Kommunikationsrufe genutzt werden können (Garniel et al. 2007) /20/. Für andere Brutvögel, insbesondere den Neuntöter, ist im Vergleich zum Wachtelkönig von einer geringeren Empfindlichkeit gegenüber akustischen Reizen auszugehen (Garniel & Mierwald 2010) /21/.

Ogleich die Lärmsituation im Vogelschutzgebiet durch die Bahnstrecke Hamburg-Cuxhaven geprägt wird, die als nicht-permanente Geräuschquelle anzusehen ist, wurden für die Beurteilung der Lärmimmissionen die vorgenannten Grenzwerte für den Wachtelkönig herangezogen. Außerdem erfolgte eine Überlagerung des Verkehrs- und Gewerbelärms. Diese Vorgehensweise ist als „worst-case“-Betrachtung anzusehen. Der Sportanlagenlärm ist aufgrund der räumlichen Situation (mehr als 500 m Abstand zum FFH-Gebiet) für die Schallimmissionen im FFH-Gebiet nicht relevant.

2.6 Baulärm

Der Baustellenlärm unterliegt im Hinblick auf das Schutzgut Mensch den Anforderungen der AVV Baulärm, so dass ein ausreichender Schutz vor Baulärm sowohl für benachbarte schutzbedürftige Nutzungen (benachbarte Wohngebiete) als auch für bereits errichtete Wohngebäude im Plangebiet gewährleistet ist.

Für das Vogelschutzgebiet enthält die AVV Baulärm keine Regelungen. Da das Vogelschutzgebiet erst in einem Abstand von mehr als 250 m zum Nordrand des Plangebietes beginnt, ist grundsätzlich von einer Verträglichkeit mit dem Baustellenlärm auszugehen. Für permanent einwirkende Geräusche ist schon aufgrund der Entfernung zu erwarten, dass diese keine Störung der Kontaktrufe verursachen, zumal für die Tiere dann die Lärmsituation in direkter Bodennähe relevant ist und die Lärmimmissionen dort durch den Vegetationsaufwuchs zusätzlich gemindert werden.

Durch eine Beschränkung des Baustellenbetriebs auf den Tageszeitraum (7-20 Uhr gemäß AVV Baulärm) kann erreicht werden, dass die schwerpunktmäßig in den Dämmerungs- und Nachtstunden liegende Aktivitätsphase der geschützten Tierarten nicht von den Baulärmbelastungen betroffen sein wird.

Auch kurzzeitig einwirkende Geräuschspitzen führen zu keiner Beeinträchtigung der Kommunikation, da die Lärmpausen für Lock- und Kommunikationsrufe genutzt werden können. Die betroffenen Flächen unterliegen diesbezüglich außerdem einer hohen Vorbelastung durch den Betrieb der Bahnstrecke.

Bezüglich der Bauverkehre auf öffentlichen Straßen sei auf das folgende Kapitel verwiesen.

2.7 Bauverkehre auf öffentlichen Straßen

Die AVV Baulärm enthält keine Regelungen zu den Lärmimmissionen aufgrund der Bauverkehre auf öffentlichen Straßen. Da die Größe des Plangebietes Bauverkehre in größerem Umfang und über einen längeren Zeitraum hinweg erwarten lässt, sollen deren lärmtechnische Auswirkungen gleichwohl betrachtet werden.

Für die Beurteilung der durch die Bauverkehre verursachten zusätzlichen Lärmimmissionen können die Regelungen der 16. BImSchV bezüglich einer wesentlichen Änderung als grobe Orientierung dienen. Soweit die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV durch die Baustellenverkehre überschritten werden, ist demnach eine Pegelzunahme ab 3 dB(A) (aufgrund der Rundungsregelung ab 2,1 dB(A)) in einer nicht zu vernachlässigenden Größe und damit abwägungsrelevant. Beurteilungspegel von 70/60 dB(A) tags/nachts gelten in der 16. BImSchV als besondere Schwellenwerte. Für dauerhafte Lärmeinwirkungen definiert die Rechtsprechung diese Beurteilungspegel als Schwelle, ab der Gesundheitsgefahren für Wohnnutzungen nicht mehr ausgeschlossen werden können. Trotz der Tatsache, dass die Baustellenverkehre nicht dauerhaft sind, sondern nur temporär, sind daher auch Pegelzunahmen deutlich unterhalb von 2,1 dB(A) abwägungsrelevant.

In den Berechnungen werden die Pegelzunahmen für die Bebauung entlang der Cuxhavener Straße ermittelt, über die alle Bauverkehre abgewickelt werden.

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

3.1 Allgemeines, Topografie und Bebauung

Grundlage für die Erstellung des Rechenmodells waren die von der Stadt Hamburg zur Verfügung gestellten ALKIS- und Geobasisdaten./10/ Das Gelände im Plangebiet ist bis auf den etwa ein Meter hohen Bahndamm weitgehend eben.

Die geplante Bebauung wurde auf Basis des Funktionsplans /15/ und des aktuellen B-Plan-Entwurfs /16/ berücksichtigt. Da die zukünftigen Nutzungen im Gewerbegebiet noch nicht bekannt sind, wurden bei der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen im Bereich der GE-Flächen keine Baukörper berücksichtigt. Nach Bebauung der GE-Flächen sind aufgrund der Abschirmung der Bahnstrecke durch die Baukörper geringere Verkehrslärmimmissionen südlich der Bahnstrecke zu erwarten. Die Berechnung der Lärmimmissionen im Bereich des FFH-Gebietes erfolgte dagegen unter Berücksichtigung der Baukörper innerhalb der GE-Flächen, um zusätzliche Reflexionen des Schienenverkehrslärms durch die geplanten Hallen zu berücksichtigen.⁴

Zwischen Gründerstraße und Bahnstrecke sind Gewerbegebiete (GE) geplant. Für die geplanten GE-Flächen wurde eine Lärmkontingentierung gemäß DIN 45691 durchgeführt (vgl. Abschnitt 3.3).

Die Randbebauung nördlich der Gründerstraße soll als „Urbanes Gebiet“ (MU) ausgewiesen werden. Südlich der Gründerstraße ist zwischen Fischbeker Boulevard und Rethenbek ein „Urbanes Gebiet“ (MU) vorgesehen. Die übrigen Gebäude südlich der Gründerstraße sollen als „allgemeines Wohngebiet“ (WA) ausgewiesen werden.

Im zentralen und südlichen Teil des Plangebietes sind überwiegend „allgemeine Wohngebiete“ (WA) vorgesehen, in denen unterschiedliche Arten von Wohngebäuden (Mehrfamilien- und Einfamilienhäuser, Reihen- und Doppelhäuser) geplant sind.

Im südöstlichen Teil des Plangebietes soll – zwischen „Am Moor“ und den vorhandenen Tennisplätzen – ein neuer Sportplatz angelegt werden. Westlich von „Am Moor“ ist eine Schule geplant.

Am Westrand des Plangebietes sowie nördlich der Sportanlagen sind Kleingärten geplant. An der Cuxhavener Straße sind beidseitig des Fischbeker Boulevards „Urbane Gebiete“ (MU) geplant.

Alle schalltechnischen Berechnungen wurden mit dem Programm „SoundPLAN“, Version 9.0, der SoundPLAN GmbH durchgeführt. Die Rasterlärmkarten wurden grundsätzlich für eine Höhe von 2 m über Gelände berechnet, für die Beurteilung der Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet für Höhen von 1 m und 10 m über Gelände. Der Rasterabstand betrug 10 m.

⁴ Der Einfluss der zusätzlichen Reflexionen des Schienenverkehrslärms überwiegt den Einfluss der Abschirmwirkung der geplanten Hallen für den auf das FFH-Gebiet einwirkenden Straßenverkehrslärm.

Abschirmungen und Reflexionen aufgrund der geplanten Bebauung innerhalb des Plangebietes (außer Bebauung GE-Flächen für Berechnung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet) sowie der benachbarten Bestandsbebauung wurden bei den Berechnungen berücksichtigt.

3.2 Verkehrslärm

3.2.1 Straßenverkehrslärm

Die das Plangebiet betreffenden Verkehrszahlen wurden durch SBI Beratende Ingenieure übermittelt /11/ und sind der Anlage 6 zu entnehmen. Es handelt sich um Daten zum Prognose-Nullfall für den Prognosehorizont 2030/2035 sowie Daten für den Prognose-Planfall für das Jahr 2030/2035.

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten im Plangebiet betragen 50 km/h für die Straße „Am Moor“ und die Gewerbestraße sowie 30 km/h für die übrigen Straßen. Da der Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer grundsätzlich lärmoptimierte Asphaltdeckschichten verwendet, kann für „Am Moor“ und die Gewerbestraße von einer Minderung der Emissionen um 2 dB(A) ausgegangen werden./13/ Für die übrigen Straßen ist von Gussasphalt oder einem vergleichbaren Belag auszugehen, so dass dort keine Minderung berücksichtigt wird. Im Bereich untergeordneter Anliegerstraßen kommt ggf. auch ebenes Pflaster zum Einsatz. Steigungen und Gefälle sind unterhalb von 5 %. Für das Plangebiet relevante Lichtsignalanlagen befinden sich an der Cuxhavener Straße im Bereich der Einmündungen der geplanten Straßen „Fischbeker Boulevard“ und „Am Moor“ und wurden in den Berechnungen berücksichtigt.

3.2.2 Schienenverkehrslärm

Die Zugzahlen der Strecke 1720 (Abschnitt HH-Fischbek – Neu-Wulmstorf) wurden von der DB AG übermittelt. /14/ Für den Tageszeitraum (6-22 Uhr) ist demnach von 45 Regional- und Güterzügen, für den Nachtzeitraum (22-6 Uhr) von 15 Regional- und Güterzügen auszugehen. Hinzu kommen 124 S-Bahn-Züge am Tag und 16 S-Bahn-Züge in der Nacht. In Tabelle 5 sind die wesentlichen Daten zusammengefasst.

Tabelle 5: Zugzahlen der Strecke 1720, Abschnitt Hamburg-Fischbek bis Neu Wulmstorf – Prognose 2030

Zugart	Anzahl Züge		v-max km/h	Fahrzeugkategorien gemäß Schall03 im Zugverband	
	Tag	Nacht		Fahrzeugkategorie	Anzahl
GZ-E	13	9	100	7-Z5_A4	1
				10-Z5	30
				10-Z18	8
RV-E	32	6	140	7-Z5_A4	1
				9-Z5	5
S	124	16	120	5-Z5_A12	2
	169	31	Summe beider Richtungen		

Die Berechnung der Emissionen und Immissionen des Schienenverkehrs erfolgte gemäß der mit der Änderung der 16. BImSchV vom 18.12.2014 eingeführten „neuen SCHALL 03“.

3.2.3 Zusätzliche Reflexionen für die benachbarte Bestandsbebauung

Entlang der Cuxhavener Straße ist nur ein straßenparalleler Baukörper im MU3 geplant. Daher sind geringe Auswirkungen durch zusätzliche Reflexionen zu erwarten. In den Berechnungen zum erheblichen baulichen Eingriff an der Cuxhavener Straße sind beim Vergleich des Prognose-Planfalls und des Prognose-Nullfall auch die zusätzlichen Reflexionen berücksichtigt.

Entlang der Bahnstrecke ergeben sich zusätzliche Reflexionen durch die geplante Bebauung im Gewerbegebiet. Die Auswirkung der Schallreflexionen wurde im Zusammenhang mit der Beurteilung der Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet untersucht. In den Lärmkarten der Anlagen 4.1 und 4.2 ist zu erkennen, dass die Verschiebung der Isolinien durch die Planung seitlich des Plangebietes rasch abnimmt. Somit kommt es für die Bestandsbebauung im Bereich der Straßen „Im Apfelgarten“ und „Boskoopstieg“ nur zu unwesentlichen Pegeländerungen. Ergänzend sei angemerkt, dass gesundheitsgefährdende Beurteilungspegel im Bereich der genannten Wohnbebauung aufgrund der nördlich der Bahnstrecke vorhandenen Lärmschutzwand ausgeschlossen werden können.

3.3 Gewerbelärm

3.3.1 Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691

In Tabelle 6 sind die für die Kontingentierung berücksichtigten Immissionsorte zusammengefasst.

Tabelle 6: Zusammenstellung der Immissionsorte für die Emissionskontingentierung

Immissionsort	Gebiets- nutzung	IRW TA Lärm	
		Tag/Nacht in dB(A)	Adresse/Beschreibung
IO 1-3	WA	55/40	Neu Wulmstorf (Wohngebiet westlich B-Plan)
IO 4-5	WA	55/55 ^{*)}	geplante Kleingärten (im Nordwesten des Plangebietes)
IO 6-10	MU	63/45	Wohnen/Gewerbe (Gebäuderiegel nördlich Gründerstraße)
IO 11-12, 15	WA	55/40	Wohnen (Gebäuderiegel südlich Gründerstraße)
IO 13-14	MU	63/45	Wohnen/Gewerbe (Gebäuderiegel südlich Gründerstraße)
IO 16-19	WR	50/35	Hamburg-Fischbek (Wohngebiet östlich B-Plan)
IO 20-22	FFH (hilfsweise)	52/47	EU-Vogelschutzgebiet Moorgürtel (nördlich B-Plan-Gebiet)

*) Für Kleingärten besteht kein Schutzbedürfnis in der Nacht. Um dies im Rechenmodell annähernd zu berücksichtigen, wurde der im Vergleich zum Nachtgrenzwert deutlich höhere Tagesgrenzwert angewendet. Nur für den IO 5 ist in der Kontingentierung ein Nachtwert von 40 dB(A) angegeben, weil dort in der vorherigen Planung ein Wohngebäude vorgesehen war. Für das Gesamtergebnis der Kontingentierung ist diese Abweichung ohne Bedeutung.

Eine Gewerbelärm-Vorbelastung ist nicht zu berücksichtigen. Daher entsprechen die zulässigen Gesamtimmisionswerte den in Tabelle 6 angegebenen Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm.

Die für die GE-Gebiete gewählten Teilflächen sowie die Lage der Immissionsorte sind in Anlage 2.1 dargestellt. Sie orientieren sich an der Abgrenzung der Grundstücke gemäß aktuellem Bebauungsplan-Entwurf /16/, den Straßen im Untersuchungsgebiet und den benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen.

Für das EU-Vogelschutzgebiet existieren keine eindeutigen Grenz- oder Richtwerte. Als „worst-case“-Annahme wurden die kritischen Schallpegel für den Wachtelkönig von 52 dB(A) tags und 47 dB(A) nachts angewendet (vgl. Abschnitt 2.5). Die Geräuschemissionen von Gewerbegebieten sind, zumindest in größerem Abstand, in der Regel durch laute Einzelereignisse geprägt (beispielsweise Fahrzeug- und Rangierfahrten auf dem Betriebsgelände, Einsatz von Maschinen im Freien, Be- und Entladevorgänge).⁵ Daher ist die Anwendung der kritischen Schallpegel für permanente Geräuscheinwirkung als „worst-case“-Annahme anzusehen.

⁵ Für permanente Schallquellen, beispielsweise Abluftanlagen oder Klimageräte, ist schon aufgrund der Erfordernisse des Lärmschutzes im Bereich des Betriebsgeländes zu erwarten, dass deren Schallimmissionen am Südrand des Vogelschutzgebietes – in mehr als 250 Meter Entfernung zu den Gewerbeflächen – nur noch einen geringen Beitrag am Gesamtpegel haben.

3.3.2 Gewerbelärm (Quartiersgaragen)

Im Plangebiet sind zwei Quartiersgaragen vorgesehen. Nördlich der Gründerstraße ist eine Quartiersgarage mit 300 Stellplätzen und offenem oberem Parkdeck im urbanen Gebiet MU1 geplant. Nördlich der Neuwulmstorfer Schulstraße soll eine geschlossene Quartiersgarage mit max. 237 Stellplätzen im Wohngebiet WA3 realisiert werden. Die grundsätzliche immissionsrechtliche Verträglichkeit mit den benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen sollte für beide Quartiersgaragen untersucht werden.

Grundlage der Berechnung und Beurteilung der Lärmimmissionen ist die TA Lärm. Die Berechnung der Schallemissionen erfolgt auf Basis der Parkplatzlärmstudie./9/ Die Berechnungsgrundlagen sind nachfolgend zusammengefasst:

Quartiersgarage Gründerstraße

In den Berechnungen wurde davon ausgegangen, dass die unteren Parkdeckebenen in Richtung der schutzbedürftigen Immissionsorte weitgehend geschlossen ausgebildet werden. Das obere Parkdeck wurde als offenes Parkdeck ohne Abschirmung durch Wände o. ä. angenommen. Für dieses Parkdeck wurden folgende Annahmen getroffen:

80 Stellplätze

Parkplatzart: Wohnanlage (Nutzung: Wohnen und Gewerbe)

Zuschläge:

$$K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$$

$$K_I = 4 \text{ dB(A)}$$

$$K_D = 4,6 \text{ dB(A)}$$

$$K_{StrO} = 0 \text{ dB(A)}$$

Der längenbezogene Schalleistungspegel je Stunde für die Zufahrten wird angenommen mit:

$$L_{w,1h} = 47,5 \text{ dB(A)/m}$$

Die Bewegungshäufigkeiten N je Stellplatz und Stunde wurden angenommen mit:

$$N_{\text{Tag}} = 0,5$$

$$N_{\text{lauteste Nachtstunde}} = 0,15$$

Insgesamt ergeben sich - ausgehend von 300 Stellplätzen - folgende Fahrzeugbewegungen:

$$\text{Tag:} \quad 2.400$$

$$\text{Nacht:} \quad 45 \text{ (lauteste Nachtstunde)}$$

Es wurde angenommen, dass die Zufahrt bzw. Abfahrt der Fahrzeuge zu 2/3 in Richtung Gründerstraße und zu 1/3 in Richtung Gewerbestraße erfolgt.

Quartiersgarage Neuwulmstorfer Schulstraße

Da die Quartiersgarage an der Neuwulmstorfer Schulstraße geschlossen gestaltet wird, beschränken sich die Lärmemissionen auf die Zufahrt und die Schallabstrahlung des Tores.

Die Planung sieht max. 237 Stellplätze vor. Die durch die Tiefgaragen-Zufahrt verursachten Lärmimmissionen wurden nach dem Rechenverfahren der Parkplatzlärmstudie ermittelt. In den Berechnungen wird von Wohnanlagen-Stellplätzen ausgegangen.

Folgende Annahmen wurden für die Fahrwege und das 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 7 sind die sich daraus ergebenden Fahrzeugbewegungen zusammengefasst.

Für den PKW-Fahrweg wurde ein linienbezogener Schalleistungspegel von $L'_{\text{WA},1\text{h}} = 47,5 \text{ dB(A)/m}$ gemäß Parkplatzlärmstudie Abschnitt 8.3.1 /9/ in Verbindung mit den RLS-90 angesetzt.⁶

Tabelle 7: Fahrbewegungen je Stunde in Abhängigkeit der Bewegungshäufigkeit (N) gemäß Parkplatzlärmstudie und Anzahl (B) der Stellplätze

	Tag	Nacht	Ungünstigste Nachtstunde
Wohnanlagenstellplätze	B = 237 Stellplätze		
Bewegungshäufigkeit (N)	0,15	0,02	0,09
Fahrbewegungen je Stunde (B * N)	35,6	4,7	21,3
Fahrbewegungen insgesamt	570	38	24

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

Garagen-Tor

Da die Rampe der Quartiersgarage innerhalb des Gebäudes liegt, erfolgt die Berechnung der vom Tor ausgehenden Schallemissionen gemäß Kapitel 8.3.2 „Schallabstrahlung über geöffnetes Garagentor bei Ein- und Ausfahrten, eingehauste Tiefgaragenrampe“ der Parkplatzlärmstudie. Es wird vorausgesetzt, dass die Ausführung des Garagentores und der Regenrinne dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen. Außerdem wird von einer Verwendung schallabsorbierender Materialien im Bereich der Überdachung ausgegangen.

Der flächenbezogene Schalleistungspegel des Tores wird nach folgender Gleichung ermittelt:

$$L_w = 50 \text{ dB(A)} + 10 \lg B * N$$

⁶ Der genannten Schalleistungspegel für Pkw-Fahrten kann auch nach Einführung der RLS-19 verwendet werden.

mit

B: Stellplatzzahl

N: Anzahl der Fahrbewegungen (1 Parkvorgang entspricht 2 Fahrbewegungen)

Es ergeben sich folgende flächenbezogene Schallleistungspegel für den Tag und die lauteste Nachtstunde:

$$L_{w'',1h,Tag} = 63,5 \text{ dB(A)/m}^2$$

$$L_{w'',1h,laut.Nacht} = 61,3 \text{ dB(A)/m}^2$$

3.4 Sportanlagenlärm

Im Rahmen des Bebauungsplans sollen die am Ostrand des Plangebietes gelegenen Tennisplätze um ein Fußballfeld ergänzt werden. Im Bereich des Schulhofes sind zwei Streetballfelder vorgesehen. Außerdem ist ein Parkplatz mit 18 Stellplätzen geplant.

Die nördlich des Fußballfeldes vorgesehenen potenziellen Sportererweiterungsflächen wurden nicht in die Berechnungen einbezogen, da hierfür keine verfestigte Planung vorliegt. Es wird aber sichergestellt, dass ausreichend Spielraum für dadurch verursachte zusätzliche Lärmimmissionen besteht (vgl. Abschnitt 4.3).

Die für die Sportanlagen berücksichtigten Emissionskenndaten werden im Folgenden erläutert.

Fußballplatz und Tennisplätze

Die Rahmennutzungszeiten des Fußballplatzes und der Tennisplätze sind Tabelle 8 zu entnehmen.

Tabelle 8: Nutzungszeiten Fußball/Tennis mit Schallleistungspegeln gemäß VDI 3770

Sportanlage	Mo.-Fr.	Lwa Training	Sonntag	Zuschauer	Lwa Spielbetrieb
Fußballplatz	15-22 Uhr	98 dB(A)	10-18 Uhr	50	105 dB(A)
Tennisplatz ¹⁾	08-22 Uhr	93 dB(A)	08-22 Uhr	-	93 dB(A)

Anm.: Die Angaben gelten für jeden der 7 Tennisplätze.

Die zugehörigen Emissionskennwerte basieren auf der VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen“. /6/

Beim Fußballplatz wird zwischen Fußballtraining und Spielbetrieb unterschieden. In den Berechnungen wird vom lärmtechnisch ungünstigsten Fall der zeitgleichen Nutzung des Fußballplatzes und aller Tennisplätze ausgegangen. Der Spielbetrieb am Samstag wird nicht gesondert berechnet und dargestellt, da der Spielbetrieb am Sonntag der ungünstigere Fall ist.

Parkplatz

Als Parkflächen sind für das Sportgelände 18 Stellplätze südlich des geplanten Fußballfeldes vorgesehen. Während der Nutzungszeiten wurde ein Stellplatzwechsel von einer Bewegung pro Stellplatz und Stunde angenommen. Die Nutzungszeiten der Parkplätze beginnen eine Stunde vor und enden eine Stunde nach den Nutzungszeiten der Sportanlagen. Für die lauteste Nachtstunde wird somit als „worst-case“-Annahme von einem vollständig besetzten Parkplatz ausgegangen, der innerhalb einer Stunde vollständig geleert wird. Die Berechnungen erfolgten gemäß Parkplatzlärmstudie 2007./9/ Der zulässige Spitzenpegel nachts wird an der westlich des Fußballplatzes geplanten Wohnbebauung eingehalten. Auf eine Darstellung der Spitzenpegel wurde verzichtet.

Streetball

Im Hofbereich der im Südosten geplanten Schule sind 2 Streetball-Felder vorgesehen. Beim Streetball handelt sich um eine Basketball-Variante, bei welcher zwei Teams zu je 3 Personen gegeneinander antreten. Die Geräuschemissionen werden durch das Auftippen des Balls und die Kommunikation unter den Spielern bestimmt.

Folgende Schalleistungspegel werden je Feld berücksichtigt:

$$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$$

Der Schalleistungspegel beinhaltet einen Impulshaltigkeitszuschlag (KI) von 6 dB(A) und berücksichtigt, dass es sich jeweils um Plätze mit zwei Körben handelt (vgl. VDI 3770, Tabelle 43).

Es wird eine Auslastung von 50% zwischen 8 und 22 Uhr angenommen.

Hinweis: Die Berechnungen dienen der Einschätzung der Lärmimmissionen an den benachbarten Wohngebäuden. Für die Schule selbst entstehen keine Immissionskonflikte, da eine außerschulische Nutzung der Streetball-Felder während der Schulzeit nicht möglich ist.

3.5 FFH-Gebiet

Aus den im Rahmen des B-Plans umgesetzten Planungen ergeben sich folgende Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet: ⁷

- zusätzliche Reflexionen des Bahnlärms an den Fassaden der zukünftigen Bebauung im geplanten Gewerbegebiet
- Gewerbelärmimmissionen aus dem Bereich des geplanten Gewerbegebietes
- zusätzlicher Straßenverkehrslärm aufgrund der Erschließungsstraßen im Plangebiet

Als Annahme auf der sicheren Seite wurden alle genannten zusätzlichen Immissionen überlagert.

⁷ Der Sportanlagenlärm ist aufgrund des Abstandes von mehr als 500 m zum FFH-Gebiet nicht relevant.

Die zusätzlichen Reflexionen wurden mit der Bebauung im Gewerbegebiet gemäß Funktionsplan angenommen. In den Berechnungen wird eine mittlere Hallenhöhe von 8 m zugrunde gelegt. Dies ist als Abschätzung auf der sicheren Seite anzusehen, da eine größere Hallenhöhe ohne wesentliche Auswirkung auf die Reflexionen ist. Auch werden in Teilbereichen ggf. keine Hallen realisiert, da dort andere Nutzungen (z. B. Parkplätze, Freilagerflächen) vorgesehen sind.

Die Gewerbelärmimmissionen ergeben sich aus den ermittelten Kontingenten unter Berücksichtigung des Zusatzkontingentes in Richtung Norden für den Nachtzeitraum (vgl. Abschnitt 4.2.1). Der zusätzliche Straßenverkehrslärm wurde auf Basis der im Abschnitt 3.2 beschriebenen Grundlagen berücksichtigt, ist aber aufgrund des großen Abstandes zum FFH-Gebiet von untergeordneter Bedeutung.

Bezüglich der bauzeitlichen Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet sei auf Abschnitt 2.6 verwiesen.

3.6 Baustellenverkehre

Die Baustellenverkehre wurden durch den Auftraggeber übermittelt und beschränken sich auf den Tageszeitraum./12/ Die Grundlage für die Beurteilung der Baustellenverkehre bildet der Prognose-Nullfall. Insgesamt wird von 120 zusätzlichen Lkw auf dem Querschnitt der B73 ausgegangen. Die den Berechnungen zugrunde liegenden Zahlen sind in Tabelle 9 und Tabelle 10 zusammengefasst.

Tabelle 9: Prognose-Nullfall ohne Baustellenverkehr

Straße	Abschnitt	DTV	M	p
		in Kfz/24h	t/n in Kfz/h	t/n in Kfz/h
B73	östl. Straße am Moor	19.400	1.081,3/262,6	85,0/21,3
B73	zw. Am Moor u. Fischbeker Boulevard	18.500	1.031,3/250,0	82,5/20,0
B73	westl. Fischbeker Boulevard	17.400	975,1/225,0	78,8/20,0

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h

Mt/Mn: maßgebende stündliche Verkehrsstärke tags/nachts in Kfz/h

p: Lkw -Verkehre in Kfz/h

Tabelle 10: Prognose-Nullfall mit Baustellenverkehr

Straße	Abschnitt	DTV	M	p
		in Kfz/24h	t/n in Kfz/h	t/n in Kfz/h
B73	östl. Straße am Moor	19.520	1.088,8/262,6	92,5/21,3
B73	zw. Am Moor u. Fischbeker Boulevard	18.620	1.038,8/250,0	90,0/20,0
B73	westl. Fischbeker Boulevard	17.520	982,6/225,0	86,3/20,0

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h

Mt/Mn: maßgebende stündliche Verkehrsstärke tags/nachts in Kfz/h

p: Lkw -Verkehre in Kfz/h

4 Ergebnisse

In den folgenden Abschnitten werden die Berechnungsergebnisse - gegliedert in die Themenbereiche Verkehrslärm, Gewerbelärm, Sportanlagenlärm sowie Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet - erläutert.

4.1 Verkehrslärm

4.1.1 Verkehrslärm im Plangebiet

Die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet sind in den Lärmkarten der Anlage 1 dargestellt. Die Anlagen 1.1 und 1.2 umfassen das gesamte Plangebiet. In den Anlagen 1.3 und 1.4 sind ergänzend detaillierte Ausschnitte für den Bereich des Hochpunktes an der Cuxhavener Straße sowie den Bereich Voßdrift dargestellt. Die Anlagen 1.5 und 1.6 enthalten die Lärmimmissionen im Bereich der geplanten Kleingärten.

Alle Lärmkarten enthalten die Fassadenpegel an den Baukörpern⁸ sowie eine flächige Darstellung der Immissionen für den Tages- und den Nachtzeitraum. Maßgebend für die Beurteilung der Lärmimmissionen sind die Fassadenpegel, die in den Tabellen dargestellt sind. Die Tabellen enthalten die stockwerksweisen Beurteilungspegel Tag/Nacht, beginnend mit dem Erdgeschoss in der untersten Zeile. Die flächige Darstellung dient der Veranschaulichung der Lärmsituation und der Beurteilung der Freiflächen.⁹

Plangebiet allgemein

Grundsätzlich ergeben sich für die im Plangebiet vorgesehene Bebauung hohe Verkehrslärmimmissionen entlang der Bahnstrecke im Norden und der Cuxhavener Straße im Süden. Auch entlang der Hupterschließungsstraßen ist mit höheren Verkehrslärmimmissionen zu rechnen. Im zentralen Teil der geplanten Bebauung ergeben sich dagegen geringe Verkehrslärmimmissionen (vgl. Anlagen 1.1 und 1.2). Die Bewertung der Lärmimmissionen erfolgt daher getrennt für verschiedene Bereiche des Plangebietes.

Hochpunkt Cuxhavener Straße/Fischbeker Boulevard (MU3)

Für das am Knotenpunkt Cuxhavener Straße/Fischbeker Boulevard geplante Gebäude werden an den zur Cuxhavener Straße orientierten Gebäudeseiten Beurteilungspegel bis zu 73 dB(A) am Tage und 68 dB(A) in der Nacht erreicht (vgl. Anlage 1.3). Die Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV von 64/54 dB(A) tags/nachts werden deutlich überschritten. Darüber hinaus wird die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts am Tage im Nahbereich des Knotens, in der Nacht an allen Fassadenabschnitten zur Cuxhavener Straße sowie Teilen der Fassaden zum Fischbeker Boulevard überschritten. An den lärmabgewandten Gebäudeseiten können die Immissionsgrenzwerte ausnahmslos eingehalten werden.

⁸ Bei Kleingärten einen Berechnungspunkt in der Mitte der Parzelle.

⁹ Für eine Beurteilung der Lärmimmissionen an den Gebäuden ist sie nicht geeignet, da sie nur für eine Höhenlage gilt und die Eigenreflexion am Gebäude enthält. Im Nahbereich von Gebäuden können sich aufgrund der Eigenreflexion um 2-3 dB(A) höhere Beurteilungspegel ergeben.

Die Baukörper an der Cuxhavener Straße sind grundsätzlich für eine Wohnnutzung geeignet. Gemäß Hamburger Leitfaden ist die Blockrandklausel in Verbindung mit der Außenbereichsklausel anzuwenden. Schlafräume und Kinderzimmer der Wohnungen sind zwingend zur lärmabgewandten Gebäudeseite zu orientieren. Für den 8-geschossigen Hochpunkt dürfte die Anwendung der Blockrandklausel aufgrund der Tiefe des Baukörpers jedoch schwierig sein. Auch ist nicht zu sehen, wie im Bereich der südöstlichen Gebäudeecke, an der beidseitig Beurteilungspegel nachts oberhalb von 60 dB(A) einwirken, eine Grundrissgestaltung mit rückwärtig ausgerichteten Räumen realisiert werden kann. Durch Reduzieren der Tiefe des Baukörpers könnte ein „Durchwohnen“ mit attraktiver Grundrissgestaltung erleichtert werden.

Für den Baukörper am Fischbeker Boulevard kommt die „kombinierte Grundriss-/Innenraumpegelklausel“ in Betracht, da aufgrund der Nordostorientierung der lärmzugewandten Fassade mit einer ausschließlichen Anordnung der Schlafräume und Kinderzimmer an der lärmabgewandten Südwestfassade eine gute Wohnqualität nicht zu erreichen sein dürfte. Zu beachten ist, dass die Verkehrslärmimmissionen an der lärmzugewandten Fassade nicht oder nur wenig unterhalb von 60 dB(A) nachts bleiben, so dass einseitig zum Fischbeker Boulevard ausgerichtete Wohnungen zu vermeiden sind.

Bebauung zwischen Cuxhavener Str. und Neuwulmst. Schulstr. (MU3, MU4, WA5, WA6)

Für das im MU 3 geplante Gebäude westlich Fischbeker Boulevard betragen die Beurteilungspegel an den zum „Fischbeker Boulevard“ orientierten Fassaden bis zu 62/57 dB(A) tags/nachts (vgl. Anlage 1.3). Die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte von 64/54 dB(A) werden somit in der Nacht überschritten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) wird eingehalten, ebenso der Tagpegel von 65 dB(A) zum Schutz der Außenwohnbereiche. An den lärmabgewandten und seitlichen Gebäudeseiten werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten. Daher wird die Anwendung der „kombinierten Grundriss-/Innenraumpegelklausel“ empfohlen.

Für das im MU 4 geplante Gebäude östlich Fischbeker Boulevard ergeben sich aufgrund der Lärmimmissionen durch die Cuxhavener Straße teilweise deutlich höhere Beurteilungspegel bis zu 69/64 dB(A) tags/nachts. An den zur Cuxhavener Straße orientierten Gebäudeseiten wird die Grenze von 60 dB(A) nachts überschritten. Im Falle einer Wohnnutzung wird die Blockrandklausel in Verbindung mit der Außenbereichsklausel empfohlen. Im Falle einer gewerblichen Nutzung wäre die Klausel zum Schutz gewerblicher Aufenthaltsräume anzuwenden.

Für die im WA 5 und WA 6 geplanten Gebäude westlich Fischbeker Boulevard betragen die Beurteilungspegel bis zu 61/55 dB(A) tags/nachts. Die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte von 59/49 dB(A) tags/nachts werden überschritten. Im WA 5 östlich Fischbeker Boulevard werden die Immissionsgrenzwerte von 59/49 dB(A) an den zur Cuxhavener Straße orientierten Gebäudeseiten sowie teilweise an den seitlichen Gebäudeseiten überschritten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung sowie der Tagpegel zum Schutz der Außenwohnbereiche werden eingehalten. Somit kann auch hier die „kombinierte Grundriss-/Innenraumpegelklausel“ angewendet werden.

Gebäude entlang Fischbeker Boulevard nördlich Neuwulmstorfer Schulstr. (WA2, WA3, MU2)

Entlang des Fischbeker Boulevards kommt es nördlich der Neuwulmstorfer Schulstraße nur noch im Nahbereich des Knotenpunktes zu geringfügigen Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes nachts von 49 dB(A) (vgl. Anlagen 1.1 und 1.3). Hier wird die „kombinierte Grundriss-/Innenraumpegelklausel“ empfohlen.

Nachverdichtung Bereich Voßdrift / südlich B 73 (WA8, WA9)

Im Bereich Voßdrift sowie südlich der B 73 (vgl. Anlage 1.4) wird die vorhandene Bestandsbebauung ergänzt und teilweise überplant. Die Beurteilungspegel an den geplanten Gebäuden im Bereich Voßdrift betragen an einem Gebäude bis zu 65/60 dB(A) tags/nachts, sonst maximal 62/57 dB(A) tags/nachts. Die Immissionsgrenzwerte von 59/49 dB(A) werden somit überschritten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) wird aber eingehalten, ebenso der Tagpegel von 65 dB(A) zum Schutz der Außenwohnbereiche. Da die Grundrissklausel für Einfamilienhäuser nicht sinnvoll ist, wird die Festsetzung der „kombinierten Grundriss-/Innenraumpegelklausel“ empfohlen.

Gebäude entlang „Am Moor“ (Schule, WA2)

An den zur Straße „Am Moor“ orientierten Fassaden betragen die Beurteilungspegel bis zu 64/56 dB(A) tags/nachts für die Wohngebäude und bis zu 65/56 dB(A) für die Schule (vgl. Anlage 1.1). Die Immissionsgrenzwerte von 59/49 dB(A) für Wohngebäude bzw. 57/47 dB(A) für die Schule werden somit überschritten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) wird aber eingehalten, ebenso der Tagpegel von 65 dB(A) zum Schutz der Außenwohnbereiche. An den lärmabgewandten Gebäudeseiten werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten. Eine Anordnung von Schlafräumen an den lärmabgewandten Gebäudeseiten ist jedoch an den senkrecht zur Straße „Am Moor“ angeordneten Gebäuden nicht möglich. Auch an den parallel zum „Am Moor“ ausgerichteten Gebäuden ist es aufgrund der Orientierung der lärmabgewandten Gebäudeseite nach Südwesten gemäß den Grundsätzen der Grundrissgestaltung im Hinblick auf gute Wohnqualitäten sinnvoll, einen Teil der Schlafräume an der lärmzugewandten Nordostfassade anzuordnen. Daher wird die Anwendung der „kombinierten Grundriss-/Innenraumpegelklausel“ empfohlen.

Für die Schule ist ebenfalls eine kombinierte Grundriss-/Innenraumpegelklausel vorzusehen, wobei die Festsetzung des Innenraumpegels am Tag zu treffen ist und durch baulichen Schallschutz (ohne Anforderung des „teilgeöffneten Fensters“) zu gewährleisten ist.¹⁰

¹⁰ Die Anforderung des Innenraumpegels von 30 dB(A) bei teilgeöffnetem Fenster beschränkt sich gemäß Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010 auf Schlafräume in Wohnungen.

Gebäude entlang Gründerstraße (MU1, MU2, WA1, WA2)

Im östlichen Teil der Gründerstraße (östlich Rethenbek) werden Beurteilungspegel bis zu 62/56 dB(A) tags/nachts erreicht (vgl. Anlage 1.1). Die Immissionsgrenzwerte für die urbanen Gebiete nördlich der Gründerstraße von 64/54 dB(A) tags/nachts werden am Tage eingehalten, in der Nacht um bis zu 2 dB(A) überschritten. Im Bereich der allgemeinen Wohngebiete südlich der Gründerstraße werden die Immissionsgrenzwerte von 59/49 dB(A) tags/nachts am Tag um bis zu 3 dB(A) und in der Nacht um bis zu 7 dB(A) überschritten. Im westlichen Teil der Gründerstraße (westlich Rethenbek) werden die Immissionsgrenzwerte nördlich der Gründerstraße eingehalten. Südlich der Gründerstraße wird der Nachtgrenzwert von 49 dB(A) um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Insbesondere für die Gebäude südlich der Gründerstraße dürfte eine Anordnung der Schlafräume an der Südfassade und die dadurch bedingte Anordnung der Wohnräume an der Nordfassade nicht zu guten Wohnqualitäten gemäß den üblichen Grundsätzen der Grundrissgestaltung führen. Daher wird auch in diesem Bereich die Anwendung der „kombinierten Grundriss-/Innenraumpegelklausel“ empfohlen.

Im westlichen Teil der Gründerstraße (westlich Rethenbek) ist eine entsprechende Festsetzung nur für die Gebäude südlich der Gründerstraße erforderlich.

Gebäude im Gewerbegebiet (GE1, GE2)

An der nördlichen Baugrenze werden Beurteilungspegel bis zu 65/64 dB(A) tags/nachts erreicht. Die zulässigen Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete von 69/59 dB(A) tags/nachts werden am Tage eingehalten, in der Nacht überschritten. Soweit keine Betriebsleiterwohnungen vorgesehen werden sollen, sind keine Festsetzungen zum Lärmschutz erforderlich.

Gebäude zwischen Randbebauung Gründerstraße und Neuwulmstorfer Schulstraße (MU2, WA3)

An den zur Neuwulmstorfer Schulstraße und zur Straße „Rethenbek“ orientierten Fassaden werden die Immissionsgrenzwerte von 59/49 dB(A) tags/nachts teilweise überschritten, wobei sich die Überschreitungen meist auf den Nachtzeitraum beschränken. Lediglich im Abschnitt zwischen Rethenbek und Fischbeker Boulevard wird teilweise auch der Tagesgrenzwert überschritten. An den lärmabgewandten Gebäudeseiten werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten. Auch hier wird die Anwendung der „kombinierten Grundriss-/Innenraumpegelklausel“ empfohlen. Die Festsetzung ist nur für die erste Baureihe entlang der genannten Straßen erforderlich, westlich Rethenbek nur noch im Nahbereich der Knotenpunkte. Im zentralen Teil des Plangebietes liegen keine Grenzwertüberschreitungen vor, so dass dort keine Festsetzungen zum Lärmschutz erforderlich werden.

Kleingärten am Westrand des Plangebietes

Am Westrand des Plangebietes sind Gemeinschaftsgärten und Kleingärten geplant. Für die Beurteilung ist der Tagwert maßgebend. Im Bereich der Kleingärten werden Beurteilungspegel tags bis zu 57 dB(A) erreicht (vgl. Anlage 1.5). Der Immissionsgrenzwert tags gemäß 16. BImSchV von 59 dB(A) wird somit um 2 dB(A) unterschritten.

Im Bereich der Gemeinschaftsgärten ergeben sich höhere Beurteilungspegel zwischen 59 und 63 dB(A). Dieses etwa dem Schutzniveau gemäß 16. BImSchV für Mischgebiete entsprechende Geräuschniveau ist vertretbar, da für die Gemeinschaftsgärten von einem geringeren Schutzanspruch als für die Kleingärten auszugehen ist.

Festsetzungen zum Lärmschutz sind nicht erforderlich.

Kleingärten nördlich der Sportanlagen

Für die zwischen der Sportererweiterungsfläche und der Kommunaltrasse geplanten Gemeinschaftsgärten erreichen die Verkehrslärmimmissionen tags maximal 56 dB(A) (vgl. Anlage 1.6). Der Immissionsgrenzwert tags gemäß 16. BImSchV von 59 dB(A) wird eingehalten. Festsetzungen zum Lärmschutz sind nicht erforderlich.

4.1.2 Verkehrslärm in der Nachbarschaft des Plangebietes

Bei der Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen in der Nachbarschaft wird unterschieden zwischen dem Neubau von Straßen (Straßen im Plangebiet) und dem erheblichen baulichen Eingriff an vorhandenen Straßen (Cuxhavener Straße im Bereich der Knotenpunkte „Am Moor“ und Fischbeker Boulevard).

Erhebliche bauliche Eingriffe an der B73 (Cuxhavener Straße)

Für die Gebäude innerhalb der Baugrenzen sind die Beurteilungspegel ohne erheblichen baulichen Eingriff in der Anlage 1.7, die Beurteilungspegel mit erheblichem baulichem Eingriff in der Anlage 1.8 und die Pegeldifferenzen in der Anlage 1.9 dargestellt. Die Anlagen 1.10 bis 1.12 enthalten die entsprechende Darstellung der Beurteilungspegel für die Gebäude außerhalb der Baugrenzen.

Für alle Gebäude wurden Pegelsteigerungen ermittelt, die sich am Tage meist zwischen 1 und 2 dB(A), in der Nacht zwischen 2 und 3 dB(A) bewegen.¹¹ Mögliche Ansprüche auf passiven Schallschutz ergeben sich für Gebäude, an denen Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tage bzw. 60 dB(A) in der Nacht erreicht oder überschritten werden sowie für Gebäude, an denen die Pegelsteigerung mehr als 2,1 dB(A) beträgt und der maßgebliche Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV überschritten wird. In der Anlage 1.13 sind diese Gebäude farbig gekennzeichnet.

Bei den potenziell betroffenen Gebäuden handelt es sich überwiegend um vor kurzem im Rahmen des Bebauungsplans Neugraben-Fischbek 66 realisierte Neubebauung südlich der Cuxhavener Straße. Für diese Gebäude kann in der Regel von einem ausreichenden vorhandenen baulichen Schallschutz ausgegangen werden.

Für alle Gebäude mit möglichem Anspruch auf passiven Schallschutz gilt, dass die Lärmbelastung trotz der durch den B-Plan NF67 bedingten Zusatzverkehre zukünftig geringer sein wird

¹¹ Die deutlichen Pegelsteigerungen werden hauptsächlich durch die planungsinduzierten Zusatzverkehre verursacht. Die baulichen Eingriffe sowie zusätzliche Reflexionen aufgrund der geplanten Gebäude sind demgegenüber von untergeordneter Bedeutung. Lediglich für das Gebäude „Cuxhavener Straße 576“ hat die näher an das Gebäude heranrückende Emissionsachse einen relevanten Anteil an den Pegelzunahmen.

als im Bestand. Ursache ist der deutliche Rückgang der Verkehrsbelastung auf der Cuxhavener Straße (B73) nach Fertigstellung der A26 West.

Neubau von Straßen (Straßen im Plangebiet, insbesondere Am Moor u. Fischbeker Boulevard)

Die durch den Neubau der Erschließungsstraßen im Plangebiet verursachten Lärmimmissionen sind in der Anlage 1.14 dargestellt. An einem Gebäude wurde ein Anspruch auf Maßnahmen des passiven Schallschutzes dem Grunde nach festgestellt. Es handelt sich um das im Plangebiet gelegene Bestandsgebäude Neuwulmstorfer Schulstraße 8. Der Anspruch wurde für die Nordfassade des Gebäudes ermittelt. Betroffen ist der Nachtzeitraum.

Eigentümer/innen und Erbpachtnehmer/innen von Gebäuden bzw. Wohnungen mit Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach aufgrund erheblicher baulicher Eingriffe an der B73 oder des Neubaus von Straßen können beim Bezirksamt Harburg, Fachamt Verbraucherschutz, Gewerbe und Umwelt (Technischer Umweltschutz) einen Antrag auf Erstattung der Aufwendungen zur Verbesserung des passiven Schallschutzes einreichen. Die konkrete Prüfung der Anspruchsberechtigung sowie der Festlegung der Höhe der Erstattung erfolgt dementsprechend in nachgelagerten Verwaltungsverfahren./23/

4.2 Gewerbelärm

Die Ergebnisse der für das großflächige Gewerbegebiet im nördlichen Teil des Plangebietes durchgeführten Geräuschkontingentierung sind im Abschnitt 4.2.1 dargestellt. Im Abschnitt 4.2.2 werden die in der Umgebung der geplanten Quartiersgaragen ermittelten Lärmimmissionen dargestellt und bewertet.

4.2.1 Geräuschkontingentierung

Die Lage der Teilflächen und Immissionsorte ist in Anlage 2.1 dargestellt. Die Ergebnisse der Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 sind in Anlage 2.2 zusammengefasst. Seite 1 enthält die Kontingentierung für den Tageszeitraum (6-22 Uhr), Seite 2 die Kontingentierung für den Nachtzeitraum (22-6 Uhr).¹² Alle angegebenen Pegelwerte haben die Einheit dB(A). Auf Seite 3 sind die für die Teilflächen ermittelten Emissionskontingente für den Tag und die Nacht zusammengefasst. Seite 4 enthält die Zusatzkontingente. Zu beachten ist, dass das Zusatzkontingent von 11 dB(A) nicht voll ausgeschöpft werden kann (vgl. Abschnitt „Zusatzkontingente“). Anlage 2.3 enthält eine Übersicht der ermittelten Emissionskontingente. Die in Klammern angegebenen Buchstaben D-G entsprechen der Kennzeichnung der Teilflächen in der Planzeichnung des Bebauungsplans.

Emissionskontingente am Tag

Am Tage ergeben sich Emissionskontingente zwischen 58 dB(A)/m² für die östlich an die Kleingärten angrenzenden GE-Flächen, 60 dB(A)/m² für die GE-Flächen südlich der Gewerbestraße

¹² An zwei Immissionsorten wird der Zielwert um 0,3 bzw. 0,4 dB(A) verfehlt. Diese geringfügigen Überschreitungen sind vertretbar. Sie sind eher theoretischer Natur, da sie nur bei ausnahmslos vollständiger Ausschöpfung aller Kontingente eintreten würden.

und 65 dB(A)/m² für die Flächen nördlich der Gewerbestraße. Berücksichtigt man, dass für Gewerbegebiete in der Regel ein Flächenschallpegel von 60 dB(A)/m² angesetzt wird¹³, so ist am Tage für Gewerbebetriebe mit üblichen Lärmemissionen kaum mit Einschränkungen zu rechnen. Dies gilt insbesondere für die Flächen nördlich der Gewerbestraße.

Emissionskontingente in der Nacht

In der Nacht ergeben sich Emissionskontingente zwischen 44 dB(A)/m² für die südlich der Gewerbestraße gelegenen GE-Flächen und 50 dB(A)/m² für die GE-Flächen nördlich der Gewerbestraße. Die Kontingente liegen somit deutlich unterhalb der am Tage zulässigen Emissionen. Mit Ausnahme der GE-Flächen südlich der Gewerbestraße wird der in der Hamburger Bauleitplanung angesetzte Flächenschallpegel nachts von 45 dB(A)/m² um 5 dB(A) überschritten. Somit sind - nördlich der Gewerbestraße - auch Gewerbebetriebe mit nächtlichen Betriebsvorgängen zulässig. Für Betriebe mit geräuschintensiven Aktivitäten in der Nacht, beispielsweise größere Speditionen mit 24-Stunden-Auslieferung, sind die Gewerbeflächen dagegen nicht geeignet.

Zusatzkontingente

In Richtung Norden werden die zulässigen Emissionen nur durch das Vogelschutzgebiet beschränkt. Am Tage wird der zulässige Immissionswert von 52 dB(A) annähernd ausgeschöpft. In der Nacht bleiben die Immissionen dagegen deutlich – um rund 11 dB(A) – unterhalb des zulässigen Immissionswertes von 47 dB(A). Daher wird für die Schallabstrahlung in Richtung Norden in der Nacht ein Zusatzkontingent von 5 dB(A) vorgesehen.¹⁴ Das Zusatzkontingent für die Nacht erleichtert die Ansiedlung von Betrieben mit nächtlichen Betriebsvorgängen.

Die auf Basis von Anlage 2 ermittelten Festsetzungen für den Bebauungsplan sind im Abschnitt 5 dieses Berichtes zusammengestellt.

Beim Nachweis der Einhaltung der zulässigen Emissionskontingente während des Nachtzeitraums ist zu beachten, dass gemäß Nr. 6.4 der TA Lärm die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel („lauteste Nachtstunde“) zu betrachten ist. Eine energetische Mittelung der Schallimmissionen über die gesamte Nachtzeit von 8 Stunden ist nicht zulässig.

Zusätzlich wird dringend empfohlen, die Relevanzgrenze gemäß Nr. 5 der DIN 45691 in die Festsetzungen aufzunehmen. Dadurch können lärmtechnisch unbedeutende Betriebe (z. B. reine Bürogebäude), soweit sie die Immissionsrichtwerte an den benachbarten Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreiten, auf den aufwändigen Nachweis der Einhaltung der zulässigen Kontingente verzichten.¹⁵

¹³ In der DIN 18005 wird ein Flächenschallpegel von 60 dB(A)/m² angenommen, wobei nicht zwischen dem Tages- und Nachtzeitraum unterschieden wird. Im Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung wird für GE-Gebiete in städtischen Bereichen ein Flächenschallpegel von 60/45 dB(A)/m² tags/nachts angenommen.

¹⁴ Das mögliche Zusatzkontingent kann nicht vollständig ausgeschöpft werden, da dies aufgrund der für die Beurteilung des EU-Vogelschutzgebietes erfolgenden Überlagerung mit dem Verkehrslärm zu einer nachteiligen Beurteilung bezüglich der Habitatbewertung für den Wachtelkönig führen würde.

¹⁵ Die Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um 15 dB(A) beinhaltet ausreichend Sicherheiten. Erst wenn mehr als 30 Betriebe die Relevanzgrenze am gleichen Immissionsort vollständig ausschöpfen würden, wäre eine Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte

4.2.2 Quartiersgaragen MU1 und WA3

Quartiersgarage MU1

Die in der Nachbarschaft der geplanten Quartiersgarage MU1 ermittelten Lärmimmissionen sind in Anlage 2.4 dargestellt. Am Tage wird der zulässige Immissionsrichtwert von 63 dB(A) ausnahmslos eingehalten. In der Nacht wird der zulässige Immissionsrichtwert von 45 dB(A) um bis zu 6 dB(A) überschritten. Betroffen sind die Immissionsorte im Nahbereich der Zufahrt zur Quartiersgarage.

Fazit:

Eine Quartiersgarage ist am geplanten Standort grundsätzlich möglich. Um die zulässigen Immissionswerte einzuhalten wären Lärminderungsmaßnahmen erforderlich, beispielsweise eine Abschirmung der Zufahrten und des obersten Parkdecks oder Nutzungsbeschränkungen für den Nachtzeitraum. Details sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu regeln.¹⁶ Für die zur Zufahrt benachbarten Fassaden wird empfohlen, die Grundriss-/Innenraumpegelklausel festzusetzen.

Quartiersgarage WA3

Die in der Nachbarschaft der geplanten Quartiersgarage WA3 ermittelten Lärmimmissionen sind in Anlage 2.5 dargestellt. Am Tage wird der zulässige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) ausnahmslos eingehalten. In der Nacht wurden am gegenüberliegenden Gebäude Überschreitungen des zulässigen Immissionsrichtwertes nachts von 40 dB(A) um 1 bis 2 dB(A) ermittelt.

Fazit:

Eine Quartiersgarage ist am geplanten Standort grundsätzlich möglich. Details sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu regeln. Für die der Ausfahrt gegenüberliegende Fassade wird empfohlen, die Grundriss-/Innenraumpegelklausel festzusetzen.

4.3 Sportanlagenlärm

Sportanlagenlärm werktags (Anlagen 3.1 und 3.2)

Die Sportanlagenlärmimmissionen an Werktagen (Mo-Sa) sind in den Anlagen 3.1 und 3.2 dargestellt. Anlage 3.1 enthält die Beurteilungspegel am Abend (20-22 Uhr), Anlage 3.2 die Beurteilungspegel in der Nacht (22-6 Uhr).

An der nächstgelegenen benachbarten Wohnbebauung werden am Abend Beurteilungspegel von maximal 50 dB(A) erreicht. Der zulässige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird eingehalten. In der Nacht betragen die Beurteilungspegel maximal 28 dB(A). Der zulässige Immissionsrichtwert von 40 dB(A) wird deutlich – um mehr als 10 dB(A) – unterschritten. Die Schallimmissionen in der Nacht werden ausschließlich durch die vom Parkplatz abfahrenden Fahrzeuge verursacht. Ein nächtlicher Trainingsbetrieb erfolgt nicht. Eine nächtliche Nutzung der Streetball-Felder ist ebenfalls nicht zulässig.

gemäß TA Lärm möglich. Das vollständige Ausschöpfen der Relevanzgrenze am gleichen Immissionsort durch eine derart große Anzahl verschiedener Betriebe ist aber räumlich nicht denkbar, ohne dass es zu Überschreitungen der Relevanzgrenze an anderen Immissionsorten kommt.

¹⁶ Dabei ist auch zu klären, inwieweit eine Gewerbelärm-Vorbelastung aufgrund der angrenzenden GE-Flächen zu berücksichtigen ist.

An den zum Innenhof orientierten Fassaden der Schule ergeben sich an den schutzbedürftigen Gebäudeteilen Beurteilungspegel von bis zu 59 dB(A). Der Immissionsrichtwert am Abend von 55 dB(A) wird um bis zu 4 dB(A) überschritten. Immissionskonflikte bestehen nicht, da eine außerschulische Nutzung der Streetball-Felder während der Schulzeit nicht möglich ist.

Sportanlagenlärm sonntags (Anlagen 3.3 und 3.4)

Am Sonntag außerhalb der Ruhezeiten werden an der nächstgelegenen benachbarten Wohnbebauung Beurteilungspegel von maximal 52 dB(A) erreicht. Der zulässige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird eingehalten.

Am Sonntagmittag (13-15 Uhr) werden an der nächstgelegenen benachbarten Wohnbebauung Beurteilungspegel von maximal 54 dB(A) erreicht. Der zulässige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird eingehalten.

Somit sind auch durch das im Funktionsplan vorgesehene Haus der Jugend keine Immissionskonflikte zu erwarten. Zu beachten ist, dass die Schallabstrahlung geräuschintensiver Räume innerhalb des Hauses der Jugend (z. B. Proberäume) in Richtung der westlich angrenzenden Wohnbebauung durch geeigneten baulichen Schallschutz ausreichend gemindert wird.

Fazit:

Für den Sportanlagenlärm sind bezüglich der benachbarten Wohnbebauung keine Festsetzungen zum Lärmschutz erforderlich, da die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV ausnahmslos eingehalten werden. Werktags sowie sonntags außerhalb der Ruhezeit am Sonntagmittag werden die Immissionsrichtwerte um mindestens 3 dB(A) unterschritten, so dass aus lärmtechnischer Sicht Spielraum für eine Entwicklung der potenziellen Sportererweiterungsflächen besteht.

4.4 Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet

Die Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet sind in Anlage 4 dargestellt. Dargestellt sind die Auswirkungen der Planung, verursacht durch zusätzliche Reflexionen des Bahnlärms sowie die geplanten Straßen und Gewerbeflächen, getrennt für den Tages- und den Nachtzeitraum. In den Anlagen 4.1 und 4.2 ist der gesamte Zugverkehr, in den Anlagen 4.3 und 4.4 nur der S-Bahn-Verkehr berücksichtigt.

Bahnstrecke gesamt, Straßen, Gewerbe

Die Anlagen 4.1 und 4.2 zeigen, dass die für den Vogelschutz relevanten Isolinien bereits ohne Umsetzung der Planungen am Tage etwa 25 m, in der Nacht etwa 200 m in das Vogelschutzgebiet hineinreichen. Einen wesentlichen Anteil an den Lärmimmissionen haben die Güterzüge und Regionalbahnen, deren Lärmeinwirkung durch hohe Schallpegel während der Zugvorbeifahrten und lange Pausen zwischen den Zugvorbeifahrten charakterisiert ist. Ausgehend von einer Vorbeifahrtzeit von 0,5 Minuten für S-Bahnen und Regionalbahnen sowie 1 Minute für Güterzüge lässt sich die Einwirkdauer der Lärmimmissionen durch Regional- und Güterzüge mit 1 Stunde am Tag und 25 Minuten in der Nacht abschätzen. Dabei wurde die im Hinblick

auf die beurteilungsrelevanten Schallpegel maßgebliche Einwirkzeit konservativ mit der doppelten Vorbeifahrtzeit angenommen. Die durch Regional- und Güterzüge verursachten Geräusche sind daher nicht als permanent einwirkende Geräusche anzusehen. Die Lärmkarten der Anlage 4.1 und 4.2 sind somit für eine Beurteilung der kritischen Schallpegel für permanent einwirkende Geräusche von 52 dB(A) am Tage bzw. 47 dB(A) in der Nacht nicht geeignet.

S-Bahn, Straßen, Gewerbe

Aus den vorgenannten Gründen wurden die lärmtechnischen Berechnungen ohne Regional- und Güterzüge, aber unter Berücksichtigung der S-Bahnen, wiederholt. Die Ergebnisse sind in den Anlagen 4.3 und 4.4 dargestellt. Die 47 dB(A)-Isolinie nachts bleibt sowohl ohne als auch mit Umsetzung der Planungen außerhalb des Vogelschutzgebietes. Die 52 dB(A)-Isolinie tags liegt ohne Planung außerhalb des Vogelschutzgebietes. Nach Umsetzung der Planung kommt es in einem schmalen Streifen am Südrand des Vogelschutzgebietes zu einer Überschreitung des Tagpegels von 52 dB(A). Die betroffene Fläche von etwa 1,1 ha ist jedoch im Hinblick auf die Gesamtfläche des FFH-Gebietes von etwa 800 ha als marginal anzusehen. Hinzu kommt, dass auch die S-Bahnen aufgrund einer Einwirkungszeit von etwa 2 Stunden am Tage und etwa 15 Minuten in der Nacht nicht als permanente Geräuschquellen anzusehen sind, so dass deren Berücksichtigung als „worst-case“-Betrachtung anzusehen ist. Die Einwirkzeit wurde ebenfalls mit der doppelten Vorbeifahrtzeit angenommen.

Die lärmtechnischen Auswirkungen der Planung auf das Vogelschutzgebiet sind somit als unkritisch einzustufen. Eine umfassende Darstellung zum Vogelschutzgebiet Moorgürtel findet sich in der Studie zur FFH-Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der EU-Vogelschutzgebiete „Moorgürtel“ und „Moore bei Buxtehude“./19/

Bezüglich der bauzeitlichen Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet sei auf Abschnitt 2.6 verwiesen.

4.5 Baustellenverkehre

Die Verkehrslärmimmissionen ohne Baustellenverkehre sind in der Anlage 5.1, die Verkehrslärmimmissionen mit Baustellenverkehren in der Anlage 5.2 dargestellt. Die Anlage 5.3 enthält die Pegelzunahmen aufgrund der Baustellenverkehre.

In den Anlagen 5.1 und 5.2 ist zu erkennen, dass die Beurteilungspegel am Tage überwiegend unterhalb von 70 dB(A) bleiben. Nur für ein in geringem Abstand zur Cuxhavener Straße gelegenes Gebäude wird am Tage ein Beurteilungspegel von 70 dB(A) erreicht.

Die Pegelsteigerungen betragen überwiegend 0,3 dB(A), wobei sich die Pegelzunahmen auf den Tageszeitraum beschränken.

Fazit:

Die ermittelten Pegelsteigerungen sind mit maximal 0,3 dB(A) sehr gering und liegen deutlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle. Mit dem Erreichen oder Überschreiten eines Tagpegels von 70 dB(A) ist nur vereinzelt für Gebäude in sehr geringem Abstand zur Cuxhavener

Straße zu rechnen. Betroffen wäre jeweils nur die direkt zur Cuxhavener Straße orientierte Fassade. Soweit dort schutzbedürftige Räume angeordnet sind, kann in der Regel aufgrund der bereits vorhandenen hohen Verkehrslärmimmissionen von einem entsprechenden baulichen Schallschutz ausgegangen werden. Die zusätzlichen Lärmimmissionen durch die Bauverkehre erscheinen vertretbar.

5 Empfehlungen für die Bauleitplanung

Auf Basis der im Abschnitt 4 erläuterten Berechnungsergebnisse werden nachfolgende Festsetzungsvorschläge zum Schutz vor Verkehrslärm, zum Schutz vor Gewerbelärm im Bereich der Quartiersgaragen sowie zur Gewerbelärmkontingentierung gegeben:

Verkehrslärm (MU 3 und MU 4: Hochpunkt B 73 und Gebäude östlich Fischbeker Boulevard) – Blockrandklausel

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 Gebäudeseiten orientierten Wohnräume bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von verglasten Vorbauten (z. B. verglaste Loggien, Wintergärten) oder vergleichbare Maßnahmen vorzusehen. Für einen Außenbereich einer Wohnung ist 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.

Zu beachten ist, dass die Anwendung der Blockrandklausel für den 8-geschossigen Hochpunkt aufgrund der geplanten Gebäudekubatur nicht möglich sein dürfte.

Verkehrslärm (Gebäude entlang Haupterschließungsstraßen einschließlich Ostfassade Hochpunkt B73, Teilbereich MU3 an B73, Nachverdichtung Voßdrift) – Grundriss-/Innenraumpegelklausel

Durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Wohn- und Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Ist eine Orientierung der Schlafräume zur lärmabgewandten Gebäudeseite nicht möglich, so ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. 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 Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

In Teilbereichen entlang der Haupterschließungsstraßen werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten, so dass hier keine Festsetzungen zum Lärmschutz erforderlich werden. Dies gilt insbesondere im Bereich westlich Rethenbek. Zur Abgrenzung der Festsetzungen sei auf die detaillierten Ausführungen im Abschnitt 4.1.1 (sowie Abschnitt 4.2.2 im Bereich der Quartiersgaragen) verwiesen.

Verkehrslärm (Schule)

Auf den Flächen für den Gemeinbedarf sind lärmempfindliche Räume (zum Beispiel Unterrichtsräume, Arbeitsräume, Pausenräume, Bibliotheksräume) durch geeignete Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung den vom Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Soweit die Anordnung der in Satz 1 genannten Räume ausnahmsweise nicht an den lärmabgewandten Seiten erfolgen kann, ist in diesen Räumen ein Innenraumpegel von kleiner 35 dB(A) am Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) durch baulichen Schallschutz sicherzustellen. Für den Schulhof ist zu gewährleisten, dass durch geeignete Anordnung der Baukörper, Schallschutzwände oder vergleichbare Maßnahmen ein Pegel von 60 dB(A) am Tag nicht überschritten wird.

Gewerbelärm (Fassaden östlich/westlich Zufahrt Quartiersgarage im MU1, Fassade ggü. Quartiersgarage im WA3) - Grundriss-/Innenraumpegelklausel

Durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Wohn- und Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Ist eine Orientierung der Schlafräume zur lärmabgewandten Gebäudeseite nicht möglich, so ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. 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 Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Gewerbelärm (Geräuschkontingentierung)

Nachfolgend sind die Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan zur Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 dargestellt.

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L (EK) gemäß DIN 45691 für die im Plan dargestellten Teilflächen weder tags (6-22 Uhr) noch nachts (22-6 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	Bezeichnung zusammengefasste Teilflächen im B-Plan	L(EK),T	L(EK),N
GE M1	E	65	50
GE M2	F	60	44
GE O1	E	65	50
GE O2	F	60	44
GE W1	G	58	50
GE W2	E	65	50
GE W3	D	58	44
GE W4	F	60	44

Emissionskontingente Tag/Nacht für die Teilflächen des B-Plans

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, vom Dezember 2006.

Für in den im Plan dargestellten Richtungssektor A liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 das Emissionskontingent $L(EK)$ der einzelnen Teilflächen auf $L(EK) + L(EK,zus)$ erhöht werden. Die Zusatzkontingente $L(EK,zus)$ sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Sektor	Anfang (Winkel in Grad)	Ende (Winkel in Grad)	$L(EK,zus)$, Tag in dB(A)	$L(EK,zus)$, Nacht in dB(A)
A	295	70	0	5

**Zusatzkontingente für Richtungssektoren, der Referenzpunkt hat die Koordinaten X = 553550;
Y = 5925200**

Bei der Prüfung für die Nacht ist die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel („lauteste Nachtstunde“) maßgebend. Darüberhinausgehende erforderliche Nachweise nach der TA Lärm, beispielsweise die Regelungen für kurzzeitige Geräuschspitzen, bleiben von diesen Festsetzungen unberührt.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die lärmtechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze).

6 Zusammenfassung

Die Freie und Hansestadt Hamburg plant die Aufstellung des Bebauungsplans Neugraben-Fischbek 67 „Fischbeker Reethen“. Das Plangebiet mit einer Fläche von etwa 106 ha liegt in Neugraben-Fischbek im Bezirk Harburg, zwischen Neu Wulmstorf und der Sandbek-Siedlung. Es wird im Süden von der Bundesstraße B 73, im Norden vom Naturschutzgebiet Moorgürtel begrenzt. Im Rahmen der vorliegenden Lärmtechnischen Untersuchung (LTU) wurden die Verkehrs-, Gewerbe- und Sportanlagenlärmimmissionen für die Nutzungen innerhalb des Plangebietes sowie die benachbarte vorhandene Bebauung ermittelt und beurteilt. Außerdem wurden die Lärmimmissionen im etwa 250 Meter nördlich des Plangebietes beginnenden EU-Vogelschutzgebiet „Moorgürtel“ untersucht.

Die ursprüngliche Fassung der lärmtechnischen Untersuchung wurde am 06.05.2019 erstellt und seitdem mehrfach an die aktuelle Planung angepasst, insbesondere bezüglich der Verkehrszahlen und der Gebäudekubaturen. Dabei erfolgte eine Neuberechnung der Verkehrs- und Sportanlagenlärmimmissionen im Plangebiet. Eine Neuberechnung der Verkehrslärmimmissionen im Vogelschutzgebiet war nicht notwendig, da die geringfügigen Änderungen der Verkehrsströme im Plangebiet für das Vogelschutzgebiet nicht relevant sind. Eine Neuberechnung der Gewerbelärmimmissionen war ebenfalls nicht erforderlich.

Die letzten Aktualisierungen vom Februar und Mai 2024 umfassen insbesondere die Neuberechnung der Verkehrslärmimmissionen auf Basis aktueller Verkehrszahlen für die B73 (Cuxhavener Straße). Dabei wurde auch geprüft, inwieweit die geplanten Straßenbaumaßnahmen zu Ansprüchen auf Maßnahmen der Lärmvorsorge führen können. Die Berechnungen und Unterlagen wurden an den aktuellen Stand des Funktionsplans angepasst. Insbesondere wurden die zweite geplante Quartiersgarage und Änderungen bei der Planung der Sportanlagen und Gemeinschaftsgärten berücksichtigt. Darüber hinaus erfolgte eine Bewertung der durch die Bauverkehre verursachten Zunahme der Lärmimmissionen auf der Cuxhavener Straße.

Im Ergebnis der Untersuchung wurden Vorschläge für Festsetzungen zum Lärmschutz erarbeitet, mit denen gesundheitsverträgliche Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Plangebiet gewährleistet werden können. Für die geplanten Gewerbeflächen wurde eine Lärmkontingentierung gemäß DIN 45691 durchgeführt. Die Festsetzungsvorschläge sind im Abschnitt 5 zusammengefasst. Es handelt sich um Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm, zum Schutz vor Gewerbelärm im Nahbereich der Quartiersgaragen sowie Festsetzungen zu den ermittelten Emissionskontingenten für den Gewerbelärm.

Die Untersuchung der Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet ergab, dass die Planung aus lärmtechnischer Sicht mit den Anforderungen an EU-Vogelschutzgebiete verträglich ist.

Hamburg, 07.05.2024



7 Rechtliche Grundlagen und verwendete Unterlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) (BGBl. I, Seite 721ff), in der aktuellen Fassung
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert am 04.11.2020
- /3/ "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)", bekannt gegeben vom BMV mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258 ff) in der neuesten Fassung
- /4/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, einschließlich Korrektur vom 07.07.2017
- /5/ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991, zuletzt geändert am 01.06.2017 und 08.10.2021
- /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/ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023
- /9/ Parkplatzlärmstudie – 6. Überarbeitete Auflage, Bayrisches Landesamt für Umwelt, August 2007
- /10/ Geobasisdaten (ALKIS, DGM, Gebäudemodelle), Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb für Geoinformation und Vermessung
Link: <http://transparenz.hamburg.de/>
- /11/ Fischbeker Reethen – Prognosenufall 2030/35 (inkl. A26 bis A7), Prognoseplanfall 2030 mit A26 (Planfall 1 bis BAB A1), erstellt von SBI Beratende Ingenieure, Hamburg, Stand: 22.03.2024 (Karten) und April 2024 (Bericht)
- /12/ Fischbeker Reethen, Untersuchungen zum Baustellenverkehr, Building Construction Logistics GmbH, Berlin, Februar 2024
- /13/ Angaben von BWVI zum Einsatz lärmoptimierter Asphaltdeckschichten in Hamburg, übermittelt von der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung - LP 13, mit E-Mail vom 04.07.2017
- /14/ Zugzahlen (Prognose 2030), übermittelt per E-Mail durch Verkehrsdatenmanagement Deutsche Bahn am 13.09.2018
- /15/ Funktionsplan NF67 Fischbeker Reethen, KCAP Architects&Planners / Kunst + Herbert, Stand: 30.11.2023

- /16/ Bebauungsplan-Entwurf Neugraben-Fischbek 67, Freie und Hansestadt Hamburg, Stand: 21.03.2024
- /17/ Angaben zum Bebauungsplanentwurf Neugraben-Fischbek 67 (Sandbek West), Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt – Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung – Bauleitplanung, 06.01.2016
- /18/ Gerichtsurteil in der Normenkontrollsache B-Plan Niendorf 90, Hamburgisches Obergerverwaltungsgericht, Az. 2 E 20/13.N vom 27.04.2016
- /19/ Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 67 „Fischbeker Reethen“, Studie zur FFH-Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der EU-Vogelschutzgebiete „Moorgürtel“ und „Moore bei Buxtehude“, Planungsgemeinschaft Marienau, Dahlem, Stand: Februar 2024
- /20/ Garniel, A., Daunicht, W.D., Mierwald, U. & U. Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna, Kieler Institut für Landschaftsökologie, Schlussbericht November 2007 (FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung)
- /21/ Garniel, A. & Mierwald, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010
- /22/ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995
- /23/ Entschädigung aufgrund von Verkehrslärm, <https://www.hamburg.de/behoerdenfinder/info/11268022/n0/>



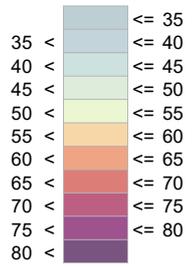
Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Gleise
- Lärmschutzwand
- Lichtsignalanlage
- B-Plan-Grenze

Beurteilungspegel in dB(A)

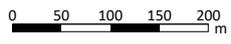
- 60 52 usw. Stockwerke mit
- 59 51 1. OG Fassadenpegeln
- 58 50 EG Tag/Nacht

Beurteilungspegel Tag in dB(A)

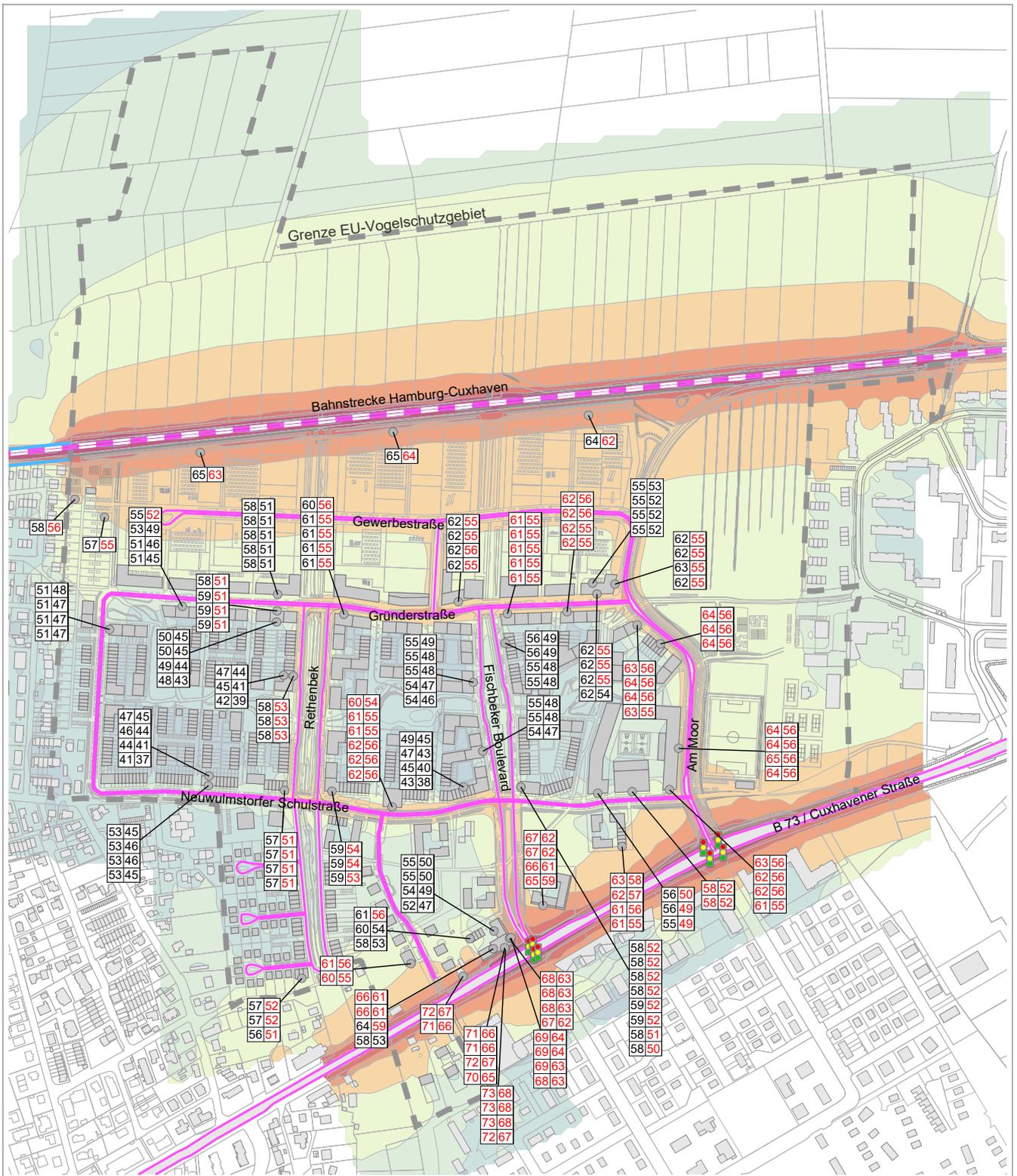


Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018



Projekt B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"		
Auftraggeber IBA Hamburg GmbH		
Planinhalt Verkehrslärmimmissionen Plangebiet gesamt		
Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Tag (2 m ü. Gelände)		
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.1	Maßstab
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.:
Datum 07.05.2024	Plannummer	



Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Gleise
- Lärmschutzwand
- Lichtsignalanlage
- B-Plan-Grenze

Beurteilungspegel in dB(A)

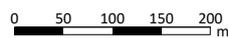
60 52 usw. Stockwerke mit
59 51 1. OG Fassadenpegeln
58 50 EG Tag/Nacht

Beurteilungspegel Nacht in dB(A)

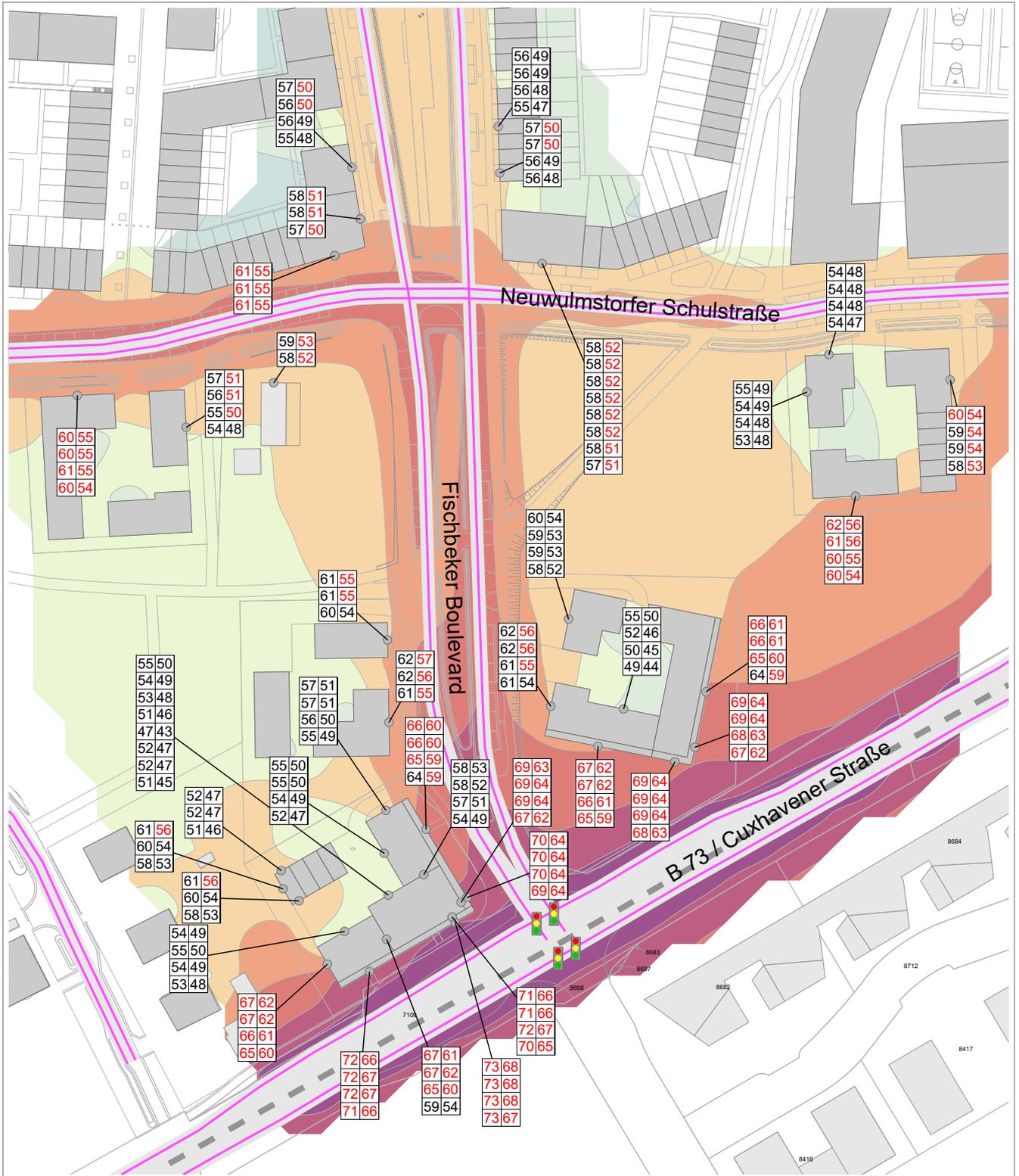
35 <		<= 35
40 <		<= 40
45 <		<= 45
50 <		<= 50
55 <		<= 55
60 <		<= 60
65 <		<= 65
70 <		<= 70
75 <		<= 75
80 <		<= 80

Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018



Projekt B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"		
Auftraggeber IBA Hamburg GmbH		
Planinhalt Verkehrslärmimmissionen Plangebiet gesamt		
Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Nacht (2 m ü. Gelände)		
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.2	Maßstab
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.:
Datum 07.05.2024	Plannummer	



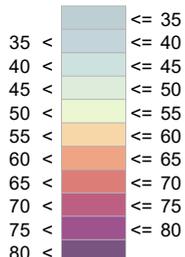
Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Emissionslinie Straße
- Lichtsignalanlage
- B-Plan-Grenze

Beurteilungspegel in dB(A)

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

Beurteilungspegel Tag in dB(A)



Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018



Projekt
B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH

Planinhalt
Verkehrslärmimmissionen
Hochpunkt an der B 73

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

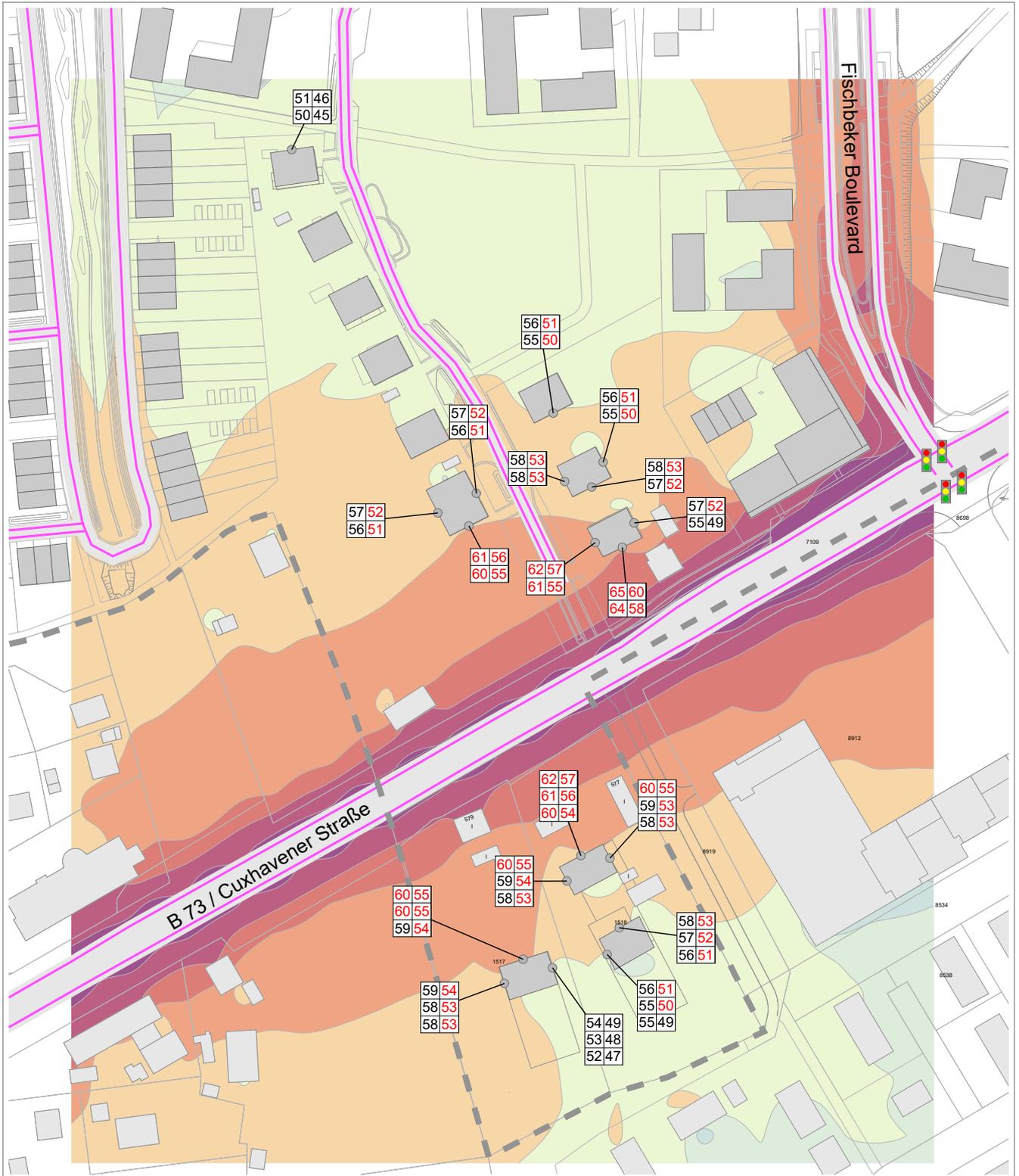
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.3	Maßstab
------------------------	---------------------------	---------

Verfasser

 INGENIEURBÜRO
BERGANN ANHAUS
 An der Alster 6
20099 Hamburg
Tel.: [REDACTED]

Datum 07.05.2024	Plannummer
---------------------	------------





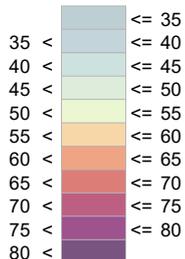
Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Emissionslinie Straße
- Lichtsignalanlage
- B-Plan-Grenze

Beurteilungspegel in dB(A)

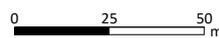
60/52 usw. Stockwerke mit
59/51 1. OG Fassadenpegeln
58/50 EG Tag/Nacht

Beurteilungspegel Tag in dB(A)



Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018



Projekt
B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH

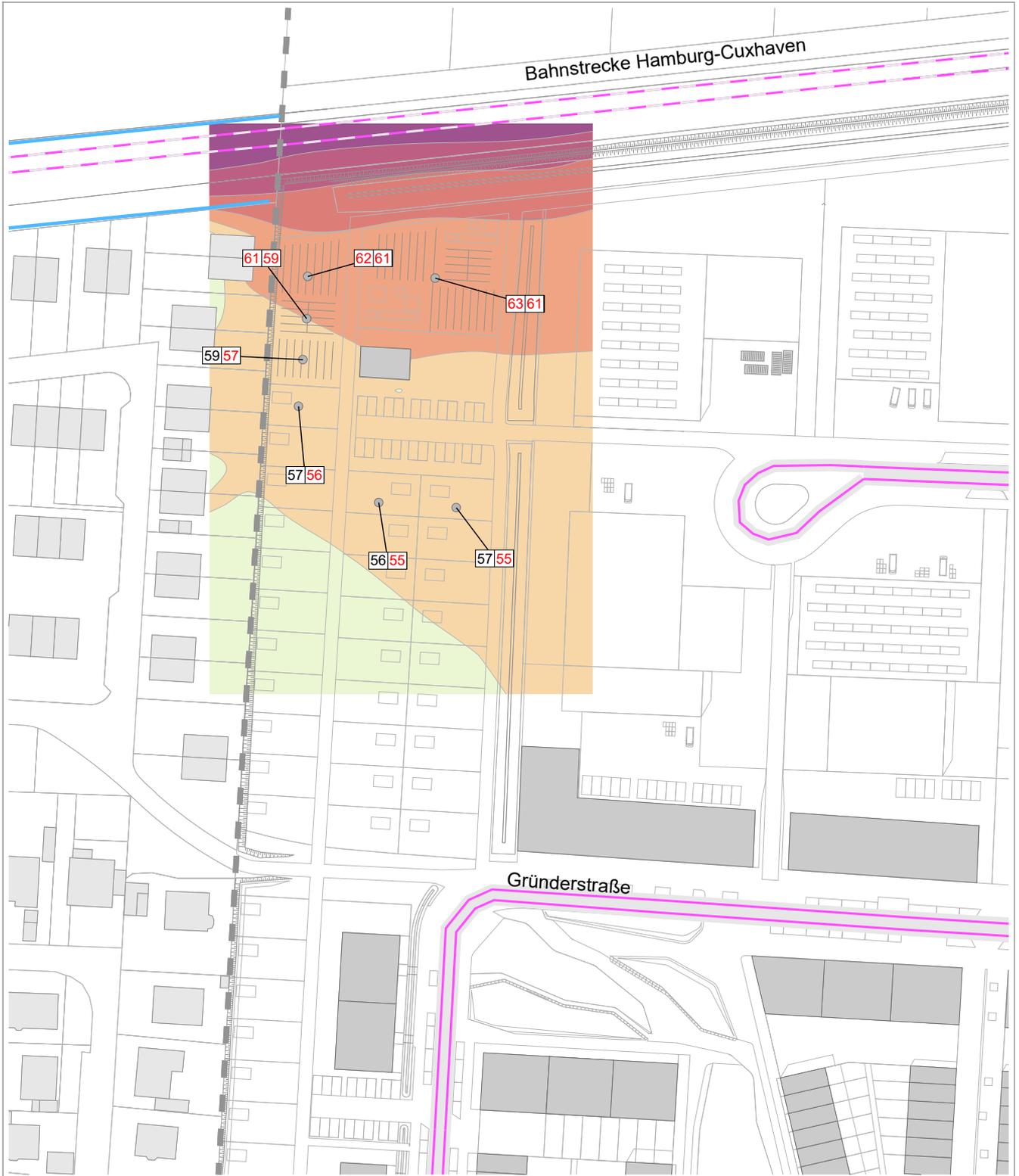
Planinhalt
**Verkehrslärmimmissionen
Nachverdichtung Voßdrift/südlich B73**

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

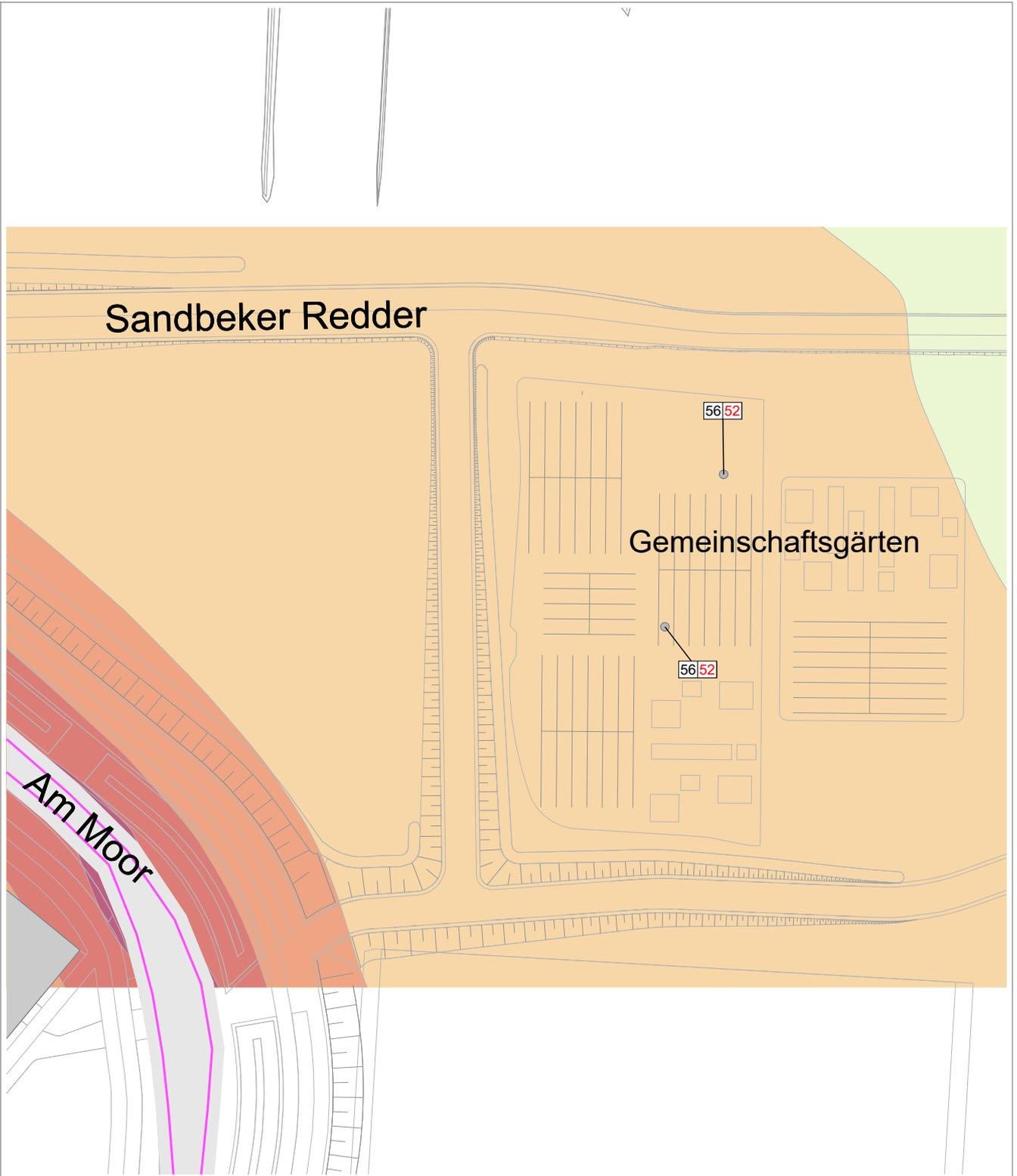
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.4	Maßstab
-------------------------------	----------------------------------	---------

Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]
--	--

Datum 07.05.2024	Plannummer
----------------------------	------------



<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebäude Bestand Gebäude Planung Emissionslinie Straße Emissionslinie Gleise Lärmschutzwand B-Plan-Grenze 	<p>Beurteilungspegel in dB(A)</p> <p>60/52 usw. Stockwerke mit 59/51 1. OG Fassadenpegeln 58/50 EG Tag/Nacht</p>	<p>Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle</p> <p>Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018</p>	<p>Projekt B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"</p> <p>Auftraggeber IBA Hamburg GmbH</p> <p>Planinhalt Verkehrslärmimmissionen Kleingärten West</p> <p>Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Tag (2 m ü. Gelände)</p>																																							
	<p>Beurteilungspegel Tag in dB(A)</p> <table border="1"> <tr><td>35 <</td><td style="background-color: #c0c0c0;"></td><td><= 35</td></tr> <tr><td>40 <</td><td style="background-color: #a0c0a0;"></td><td><= 40</td></tr> <tr><td>45 <</td><td style="background-color: #80c080;"></td><td><= 45</td></tr> <tr><td>50 <</td><td style="background-color: #60c060;"></td><td><= 50</td></tr> <tr><td>55 <</td><td style="background-color: #40c040;"></td><td><= 55</td></tr> <tr><td>60 <</td><td style="background-color: #20c020;"></td><td><= 60</td></tr> <tr><td>65 <</td><td style="background-color: #00c000;"></td><td><= 65</td></tr> <tr><td>70 <</td><td style="background-color: #808080;"></td><td><= 70</td></tr> <tr><td>75 <</td><td style="background-color: #404040;"></td><td><= 75</td></tr> <tr><td>80 <</td><td style="background-color: #000000;"></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	<p>0 10 20 30 40 m</p> <p style="text-align: center;">↑ N</p>	<table border="1"> <tr> <td>Projekt-Nr. 1701921</td> <td>Anlagen-Nr. Anlage 1.5</td> <td>Maßstab</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS</td> <td>An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]</td> </tr> <tr> <td>Datum 07.05.2024</td> <td colspan="2">Plannummer</td> </tr> </table>	Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.5	Maßstab	Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]	Datum 07.05.2024	Plannummer	
35 <		<= 35																																								
40 <		<= 40																																								
45 <		<= 45																																								
50 <		<= 50																																								
55 <		<= 55																																								
60 <		<= 60																																								
65 <		<= 65																																								
70 <		<= 70																																								
75 <		<= 75																																								
80 <		<= 80																																								
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.5	Maßstab																																								
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]																																								
Datum 07.05.2024	Plannummer																																									



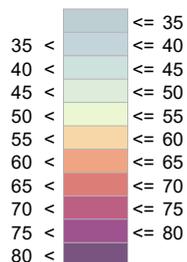
Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Emissionslinie Straße

Beurteilungspegel in dB(A)

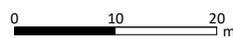
60|52 usw. Stockwerke mit
 59|51 1. OG Fassadenpegeln
 58|50 EG Tag/Nacht

Beurteilungspegel Tag in dB(A)



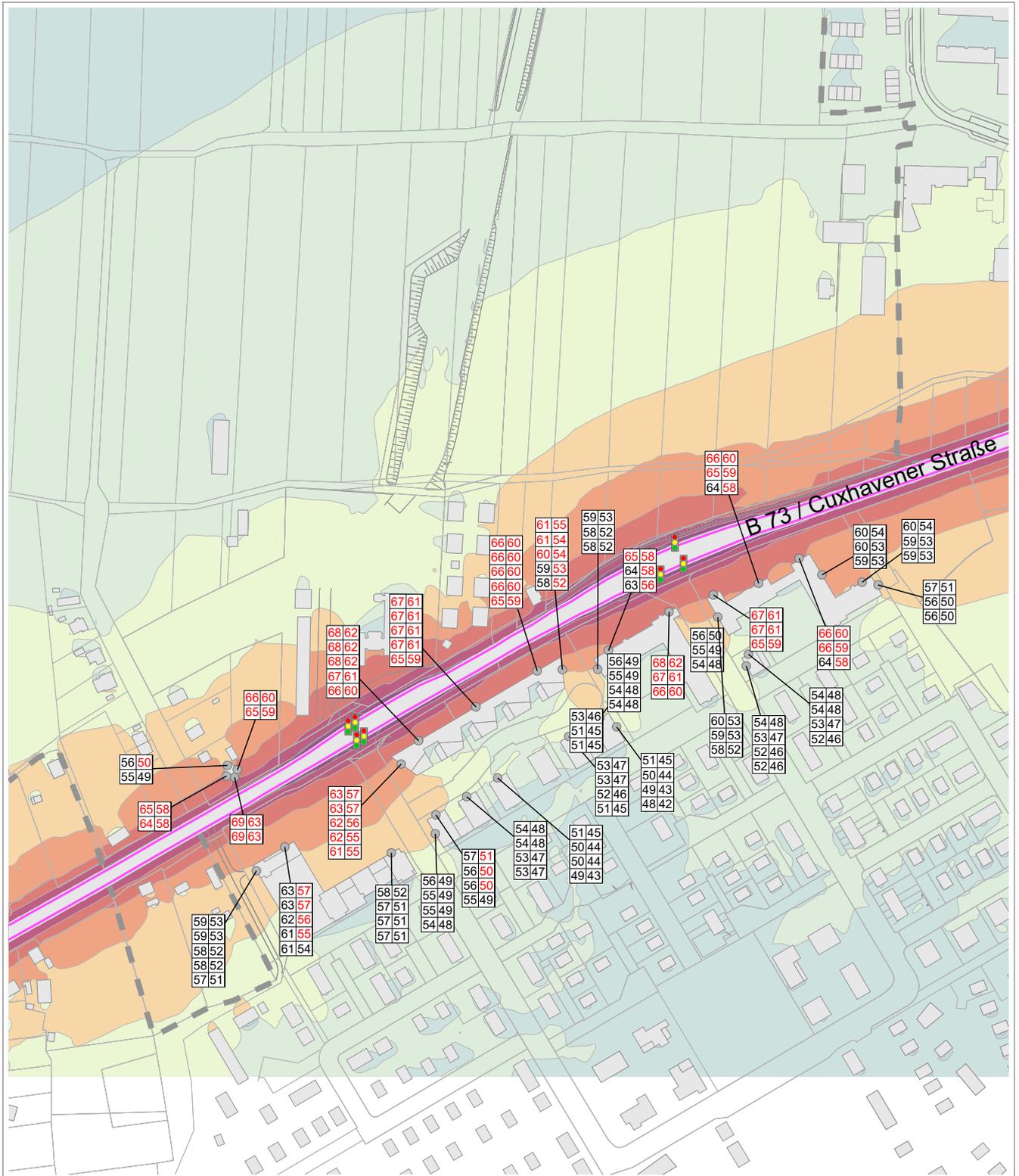
Kartengrundlage
 ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
 © Freie und Hansestadt Hamburg,
 Landesbetrieb Geoinformation und
 Vermessung, 2018

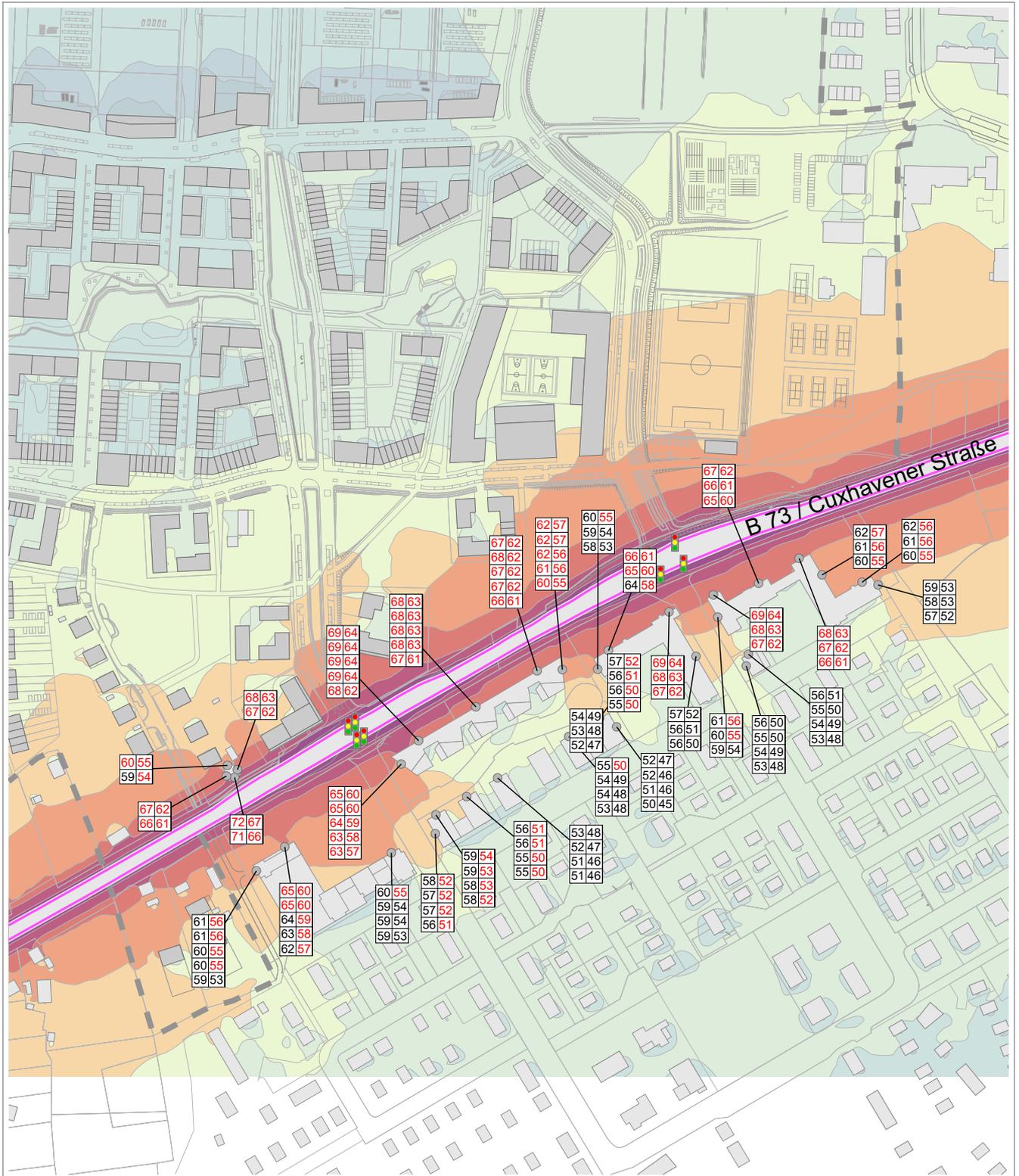


Projekt B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"		
Auftraggeber IBA Hamburg GmbH		
Planinhalt Verkehrslärmimmissionen Kleingärten Ost		
Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Tag (2 m ü. Gelände)		
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.6	Maßstab
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]
Datum 07.05.2024	Plannummer	

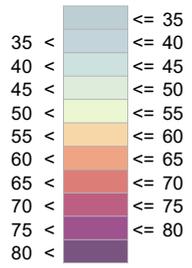


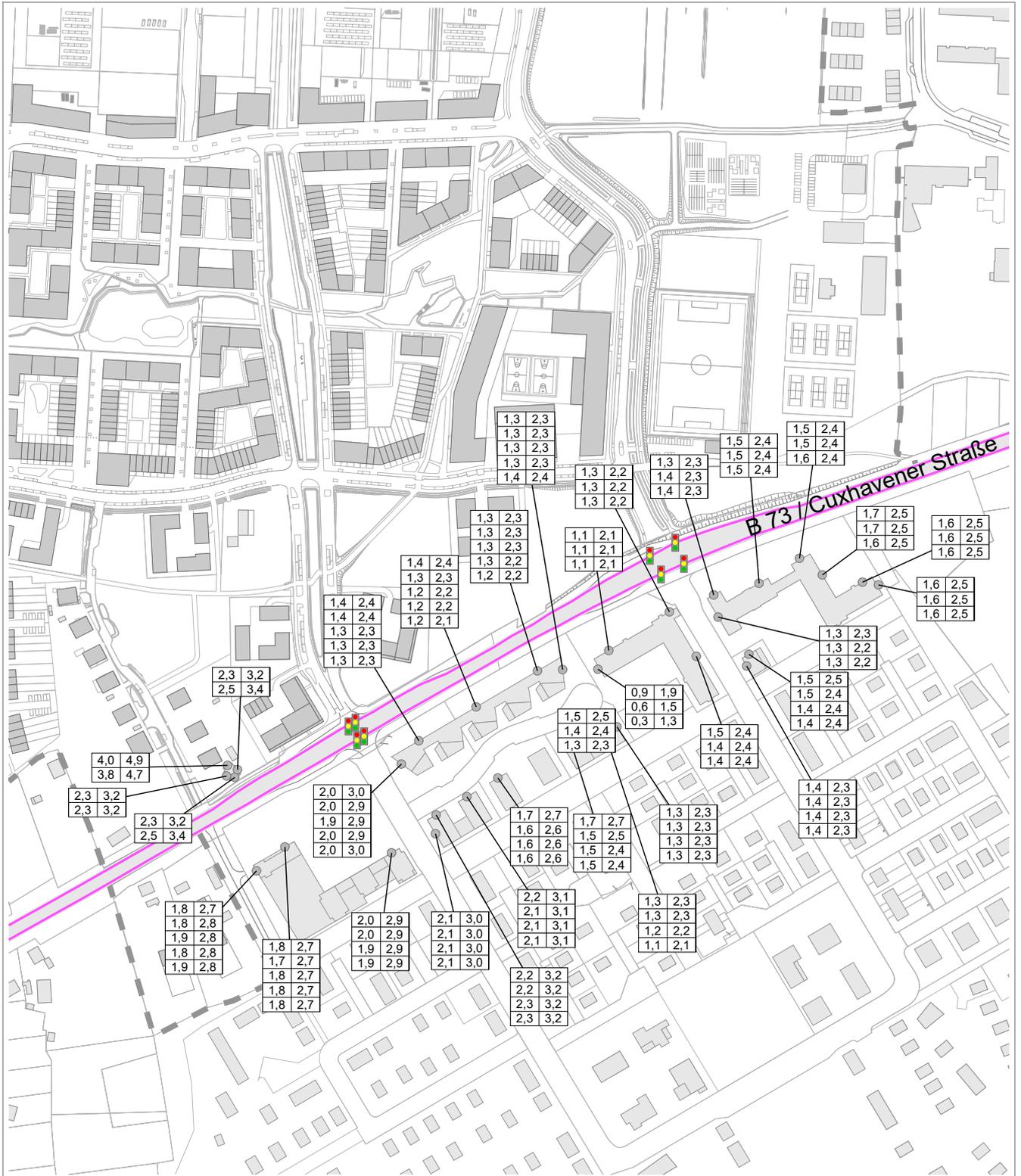


<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebäude Bestand Emissionslinie Straße Lichtsignalanlage B-Plan-Grenze 	<p>Beurteilungspegel in dB(A)</p> <p>6052 usw. Stockwerke mit 5951 1. OG Fassadenpegeln 5850 EG Tag/Nacht</p>	<p>Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle</p> <p>Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018</p>	<p>Projekt B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"</p> <p>Auftraggeber IBA Hamburg GmbH</p> <p>Planinhalt Verkehrslärmimmissionen erheblicher baulicher Eingriff Prognose Nullfall - innerhalb Baugrenzen Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Tag (2 m ü. Gelände)</p>																													
	<p>Beurteilungspegel Tag in dB(A)</p> <table border="1"> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;"></td><td><= 35</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;"></td><td><= 40</td></tr> <tr><td style="background-color: #a0a0a0;"></td><td><= 45</td></tr> <tr><td style="background-color: #808080;"></td><td><= 50</td></tr> <tr><td style="background-color: #606060;"></td><td><= 55</td></tr> <tr><td style="background-color: #404040;"></td><td><= 60</td></tr> <tr><td style="background-color: #202020;"></td><td><= 65</td></tr> <tr><td style="background-color: #000000;"></td><td><= 70</td></tr> <tr><td style="background-color: #800000;"></td><td><= 75</td></tr> <tr><td style="background-color: #400000;"></td><td><= 80</td></tr> </table>		<= 35		<= 40		<= 45		<= 50		<= 55		<= 60		<= 65		<= 70		<= 75		<= 80	<p>0 30 60 90 120 m</p> <p style="text-align: center;">↑ N</p>	<table border="1"> <tr> <td>Projekt-Nr. 1701921</td> <td>Anlagen-Nr. Anlage 1.7</td> <td>Maßstab</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS </td> <td>An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: XXXXXXXXXX </td> </tr> <tr> <td>Datum 07.05.2024</td> <td colspan="2">Plannummer</td> </tr> </table>	Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.7	Maßstab	Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: XXXXXXXXXX	Datum 07.05.2024	Plannummer	
	<= 35																															
	<= 40																															
	<= 45																															
	<= 50																															
	<= 55																															
	<= 60																															
	<= 65																															
	<= 70																															
	<= 75																															
	<= 80																															
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.7	Maßstab																														
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: XXXXXXXXXX																														
Datum 07.05.2024	Plannummer																															



<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebäude Bestand Emissionslinie Straße Lichtsignalanlage B-Plan-Grenze 	<p>Beurteilungspegel in dB(A)</p> <p>60/52 usw. Stockwerke mit 59/51 1. OG Fassadenpegeln 58/50 EG Tag/Nacht</p> <p>Beurteilungspegel Tag in dB(A)</p>	<p>Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle</p> <p>Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018</p>	<p>Projekt B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"</p> <hr/> <p>Auftraggeber IBA Hamburg GmbH</p> <hr/> <p>Planinhalt Verkehrslärmimmissionen erheblicher baulicher Eingriff Prognose Planfall - innerhalb Baugrenzen Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Tag (2 m ü. Gelände)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Projekt-Nr. 1701921</td> <td style="width: 33%;">Anlagen-Nr. Anlage 1.8</td> <td style="width: 33%;">Maßstab</td> </tr> </table> <hr/> <p>Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]</p> <hr/> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Datum 07.05.2024</td> <td style="width: 50%;">Plannummer</td> </tr> </table>	Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.8	Maßstab	Datum 07.05.2024	Plannummer
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.8	Maßstab						
Datum 07.05.2024	Plannummer							





Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Emissionslinie Straße
- Lichtsignalanlage
- B-Plan-Grenze

Beurteilungspegel in dB(A)

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

Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018

Projekt
B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH

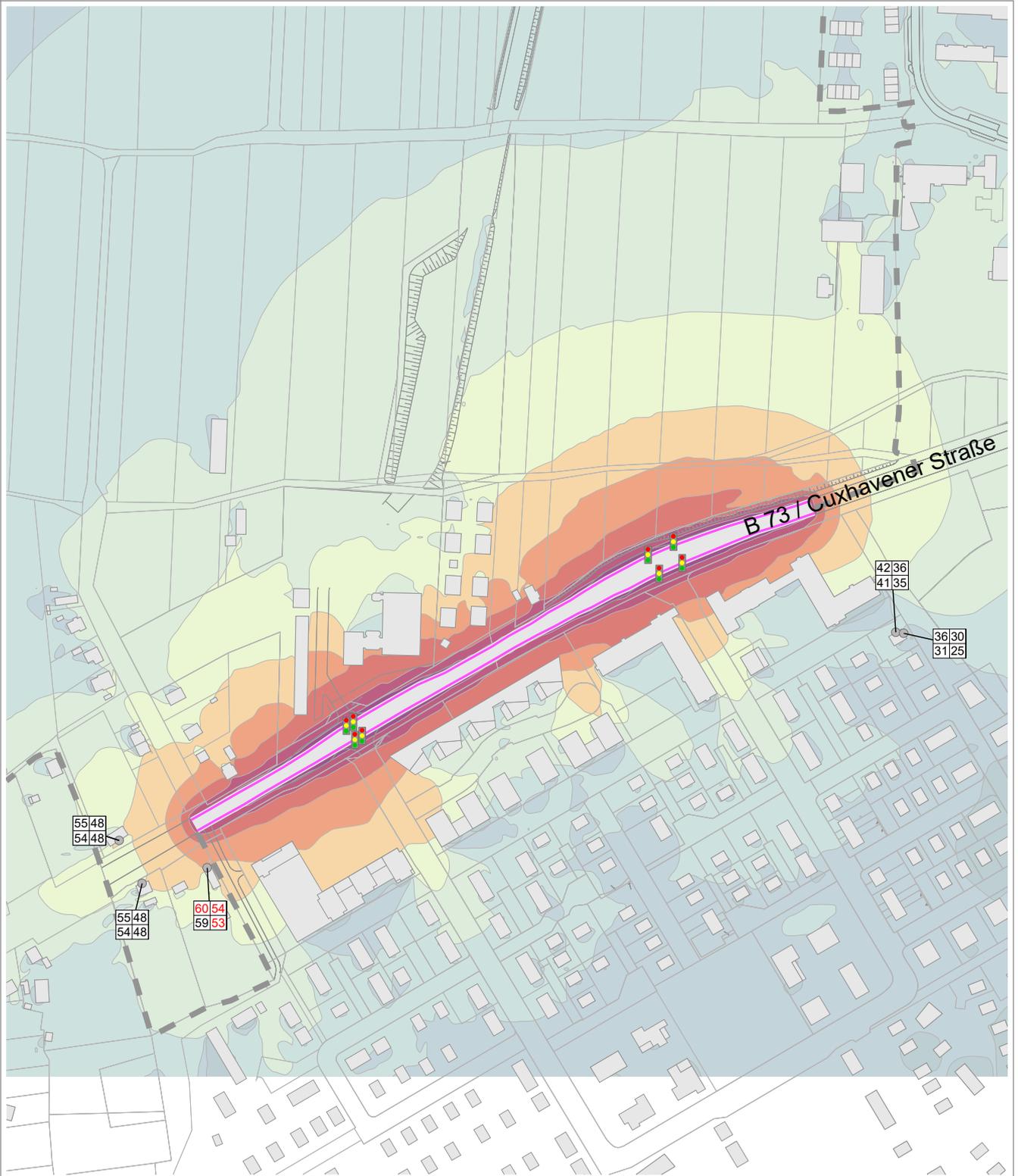
Planinhalt
Verkehrslärmimmissionen
erheblicher baulicher Eingriff
Pegeldifferenz innerhalb der Baugrenzen

Pegeldifferenzen Tag/Nacht

Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.9	Maßstab
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		
Datum 07.05.2024		Plannummer

An der Alster 6
20099 Hamburg
Tel. [REDACTED]





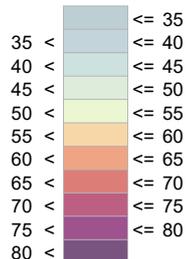
Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Emissionslinie Straße
- Lichtsignalanlage
- B-Plan-Grenze

Beurteilungspegel in dB(A)

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

Beurteilungspegel Tag in dB(A)



Kartengrundlage
 ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
 © Freie und Hansestadt Hamburg,
 Landesbetrieb Geoinformation und
 Vermessung, 2018



Projekt
B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

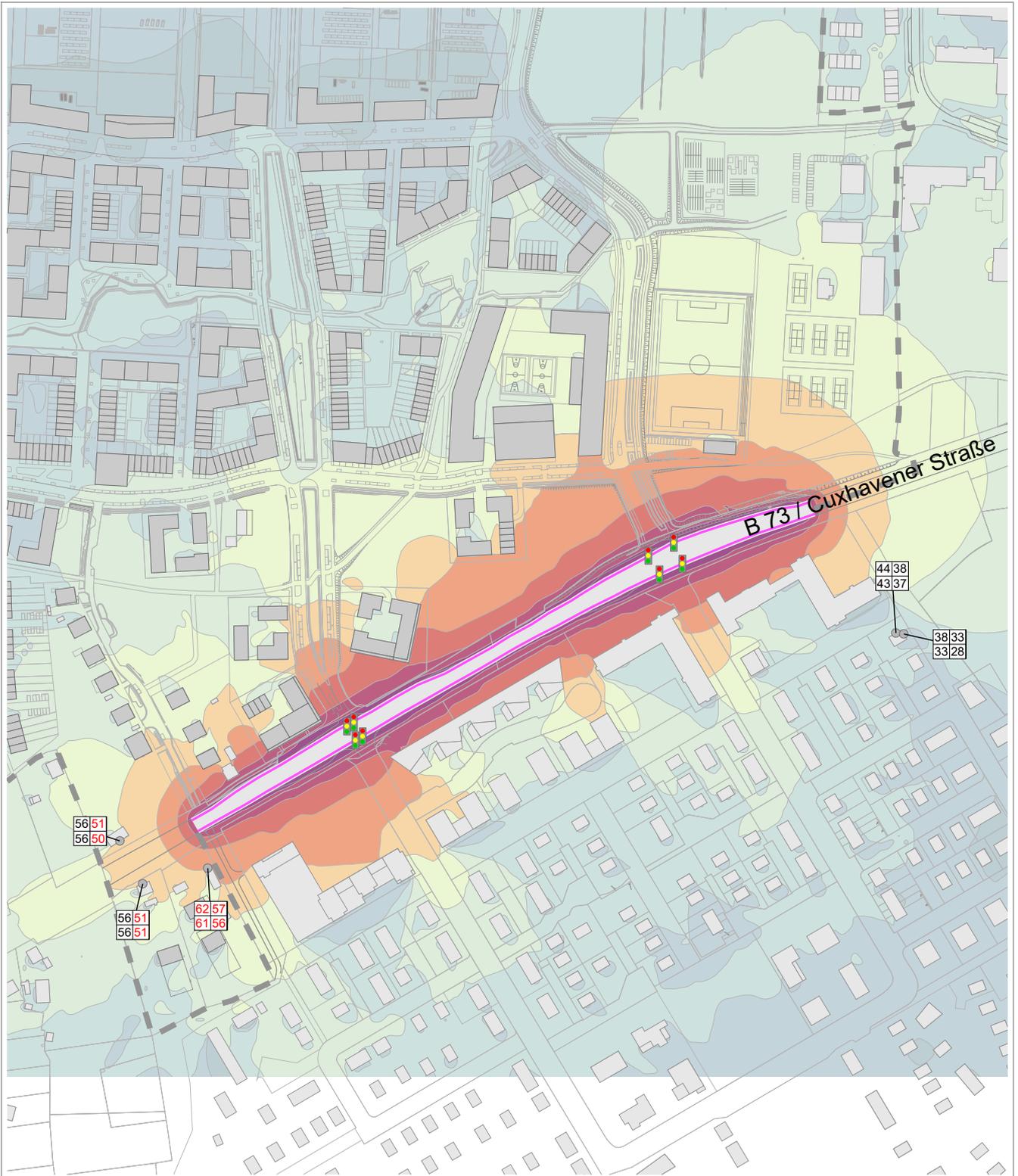
Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH

Planinhalt
**Verkehrslärmimmissionen
 erheblicher baulicher Eingriff
 Prognose Nullfall - außerhalb Baugrenzen
 Fassadenpegel Tag/Nacht
 mit Rasterlärnkarte Tag (2 m ü. Gelände)**

Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.10	Maßstab
------------------------	----------------------------	---------

Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]
---	--

Datum 07.05.2024	Plannummer
---------------------	------------



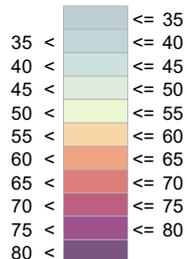
Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Emissionslinie Straße
- ■
■
 Lichtsignalanlage
- B-Plan-Grenze

Beurteilungspegel in dB(A)

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

Beurteilungspegel Tag in dB(A)



Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018



Projekt
B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

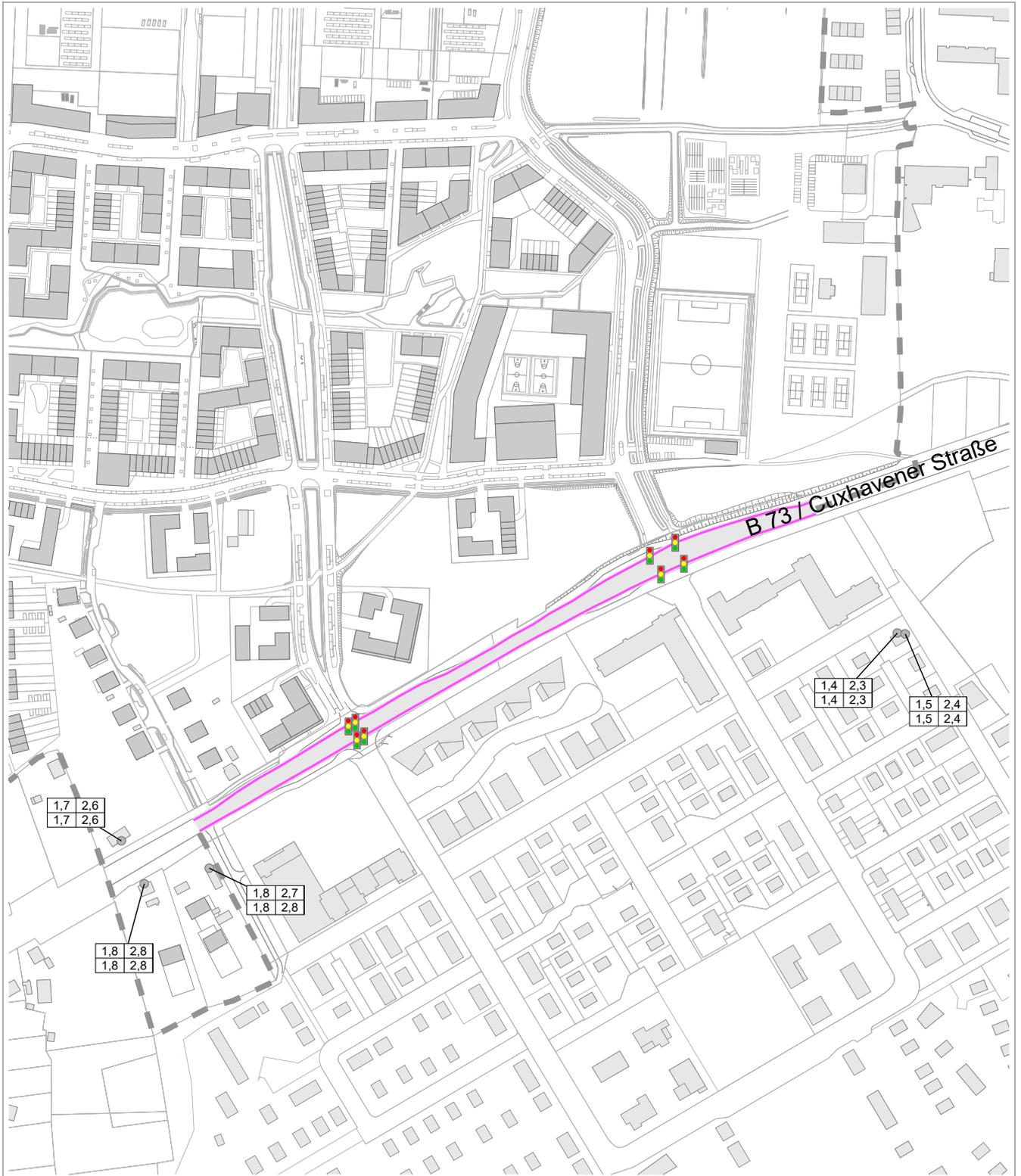
Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH

Planinhalt
**Verkehrslärmimmissionen
erheblicher baulicher Eingriff
Prognose Planfall - außerhalb Baugrenzen
Fassadenpegel Tag/Nacht
mit Rasterlärmkarte Tag (2 m ü. Gelände)**

Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.11	Maßstab
-------------------------------	-----------------------------------	---------

Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]
--	--

Datum 07.05.2024	Plannummer
----------------------------	------------



Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Emissionslinie Straße
- Lichtsignalanlage
- B-Plan-Grenze

Beurteilungspegel in dB(A)

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

Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018

Projekt
B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH

Planinhalt
Verkehrslärmimmissionen
erheblicher baulicher Eingriff
Pegeldifferenz außerhalb der Baugrenzen

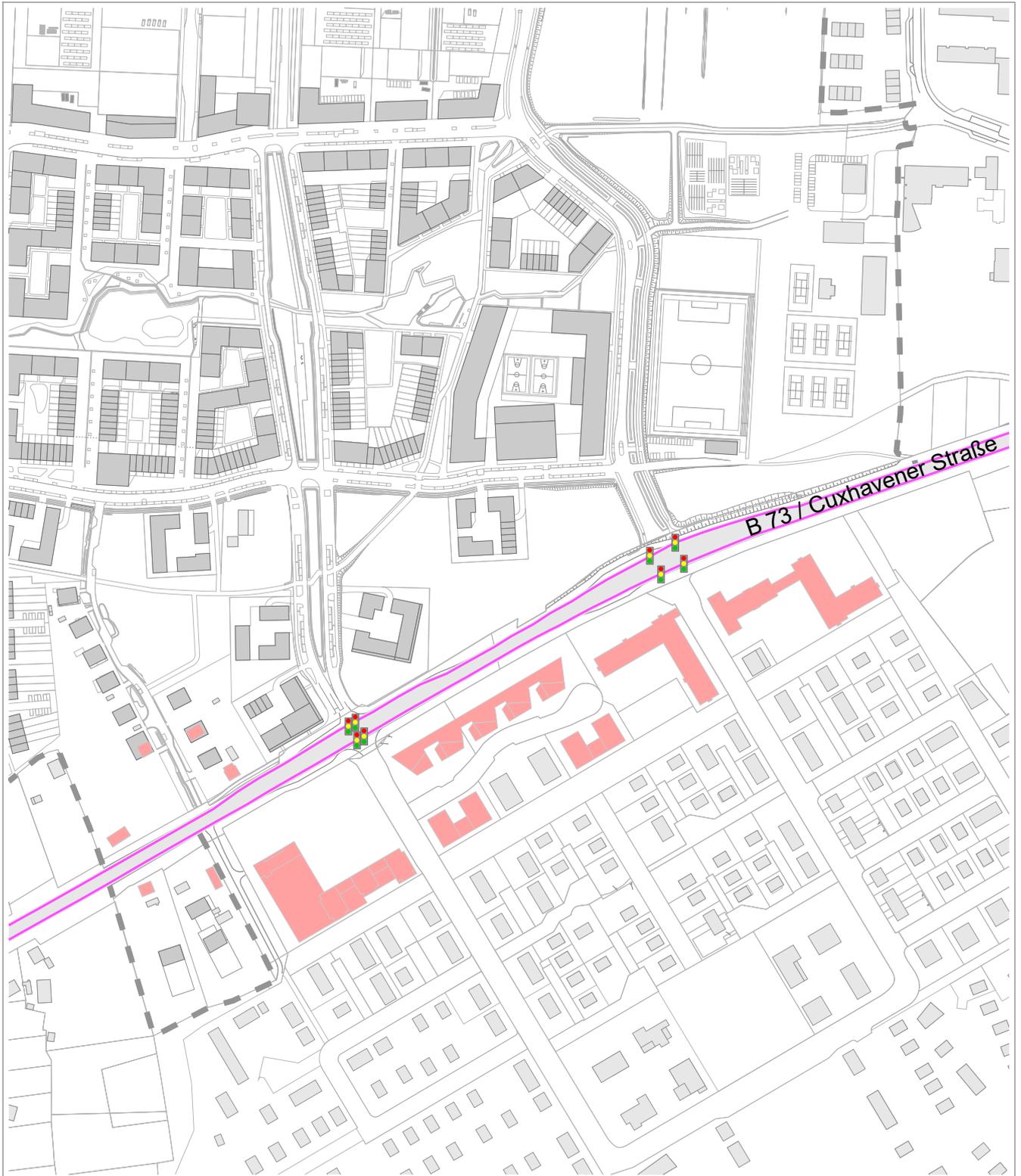
Pegeldifferenzen Tag/Nacht

Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.12	Maßstab
------------------------	----------------------------	---------

Verfasser
**INGENIEURBÜRO
BERGANN ANHAUS**
An der Alster 6
20099 Hamburg
Tel.: [REDACTED]

Datum 07.05.2024	Plannummer
---------------------	------------





Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Emissionslinie Straße
- Lichtsignalanlage
- B-Plan-Grenze

Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018

Projekt
B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

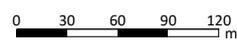
Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH

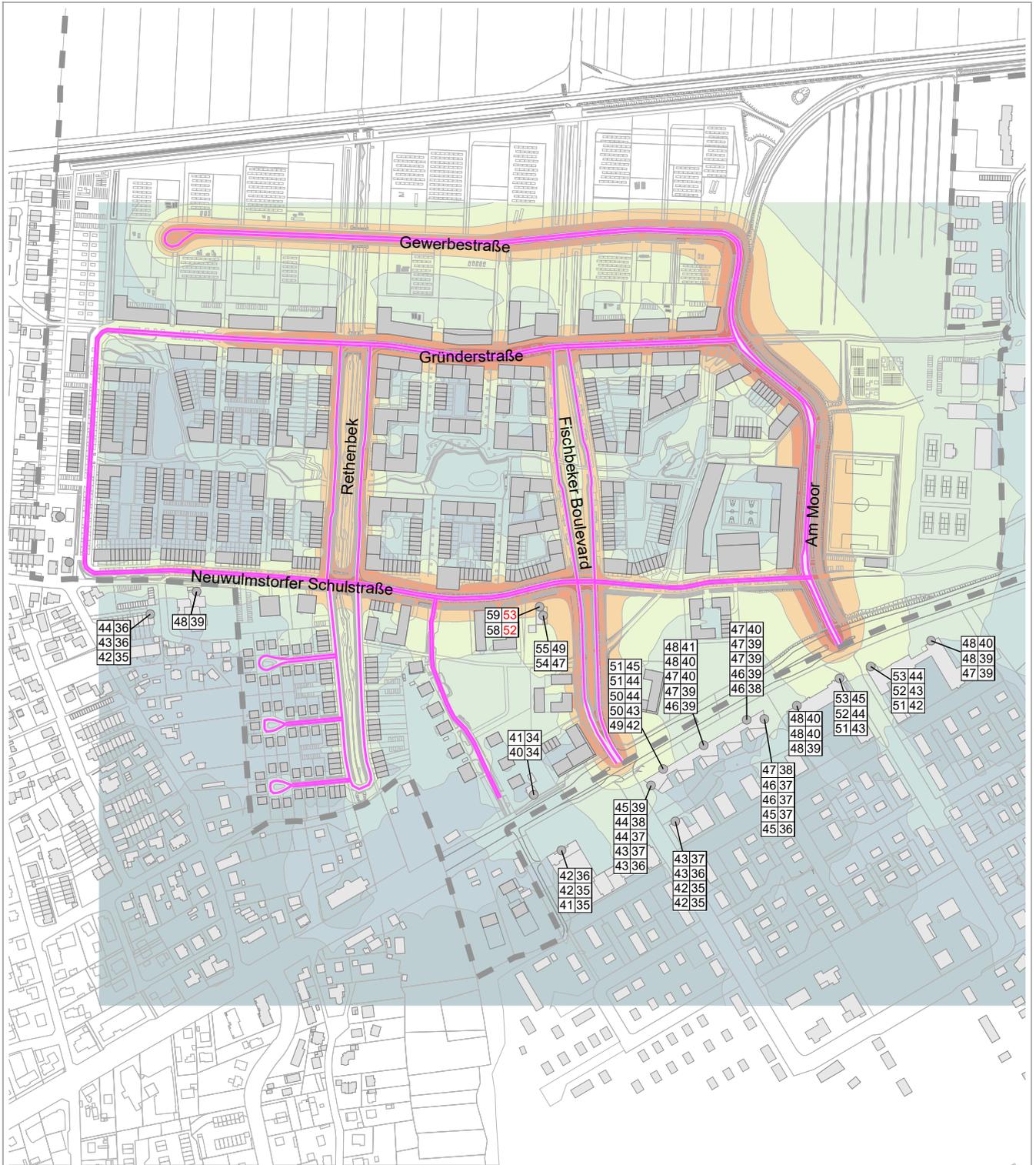
Planinhalt
**Verkehrslärmimmissionen
erheblicher baulicher Eingriff
Gebäude "möglicher Anspruch auf
passiven Schallschutz"**

Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.13	Maßstab
-------------------------------	-----------------------------------	---------

Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]
--	--

Datum 07.05.2024	Plannummer
----------------------------	------------





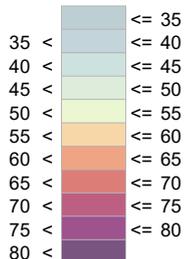
Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Emissionslinie Straße
- B-Plan-Grenze

Beurteilungspegel in dB(A)

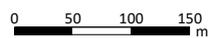
60/52 usw. Stockwerke mit
59/51 1. OG Fassadenpegeln
58/50 EG Tag/Nacht

Beurteilungspegel Tag in dB(A)



Kartengrundlage
 ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
 © Freie und Hansestadt Hamburg,
 Landesbetrieb Geoinformation und
 Vermessung, 2018



Projekt B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"		
Auftraggeber IBA Hamburg GmbH		
Planinhalt Verkehrslärmimmissionen Straßenneubau		
Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Tag (2 m ü. Gelände)		
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 1.14	Maßstab
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]
Datum 07.05.2024	Plannummer	





- Zeichenerklärung**
- Gebäude Bestand
 - Gebäude Planung
 - Immissionsort
 - Flächenschallquelle

Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018

Projekt
B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH

Planinhalt
Gewerbelärmimmissionen
Lageplan mit GE-Teilflächen
und Immissionsorten

Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 2.1	Maßstab
-------------------------------	----------------------------------	----------------

Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]
---	---

Datum 07.05.2024	Plannummer
----------------------------	-------------------



B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20	IO 21	IO 22
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	55,0	55,0	63,0	63,0	55,0	50,0	50,0	50,0	50,0	52,0	52,0	52,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	55,0	55,0	63,0	63,0	55,0	50,0	50,0	50,0	50,0	52,0	52,0	52,0

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel																					
			IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20	IO 21	IO 22
GE M1	21311,6	65	44,1	43,8	43,6	45,1	44,7	45,8	48,6	52,8	52,7	49,6	46,8	49,6	51,1	50,9	48,0	42,6	42,7	42,7	41,9	45,8	46,3	42,7
GE M2	10864,0	60	36,0	36,0	36,1	37,3	37,3	38,6	42,3	51,9	51,8	43,7	40,3	45,1	48,3	48,1	42,0	34,8	34,8	34,6	33,7	35,8	36,4	34,1
GE O1	21285,5	65	40,6	40,4	40,4	41,3	41,1	41,8	43,6	47,1	50,0	52,9	42,6	44,7	46,5	48,6	51,2	46,7	47,1	47,3	46,0	46,6	43,5	39,9
GE O2	11804,9	60	33,1	33,0	33,1	33,9	33,9	34,7	36,8	41,2	46,3	54,6	35,8	38,3	40,8	44,5	50,2	39,5	39,5	39,2	37,5	36,6	34,8	32,0
GE W1	4513,6	58	42,8	41,4	39,3	46,4	40,8	41,5	38,7	33,4	30,8	28,4	38,4	35,3	32,9	30,6	27,9	24,5	24,5	24,5	24,0	27,8	32,4	35,2
GE W2	14058,7	65	48,4	47,8	47,1	50,5	48,7	50,4	52,3	48,9	45,6	42,5	50,0	49,8	47,7	45,2	41,8	37,8	37,8	37,8	37,3	41,3	45,4	44,8
GE W3	4758,0	58	41,2	42,5	42,8	50,1	47,9	51,4	41,3	34,1	31,2	28,7	42,5	36,8	33,7	31,2	28,2	24,7	24,7	24,6	24,1	27,2	31,0	33,7
GE W4	12090,4	60	42,2	42,6	42,9	45,8	45,7	49,8	54,7	45,7	40,7	37,1	50,0	49,1	44,6	40,6	36,5	32,1	32,1	32,0	31,4	34,5	37,5	37,8
Immissionskontingent L(IK)			52,1	51,8	51,4	55,4	53,7	56,2	57,8	57,3	57,3	58,0	54,9	55,4	55,4	55,3	55,3	49,3	49,5	49,6	48,5	50,4	50,7	48,7
Unterschreitung			2,9	3,2	3,6	-0,4	1,3	6,8	5,2	5,7	5,7	5,0	0,1	-0,4	7,6	7,7	-0,3	0,7	0,5	0,4	1,5	1,6	1,3	3,3

B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20	IO 21	IO 22
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	40,0	55,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	45,0	45,0	40,0	35,0	35,0	35,0	35,0	47,0	47,0	47,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	40,0	40,0	40,0	55,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	45,0	45,0	40,0	35,0	35,0	35,0	35,0	47,0	47,0	47,0

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel																					
			IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20	IO 21	IO 22
GE M1	21311,6	50	29,1	28,8	28,6	30,1	29,7	30,8	33,6	37,8	37,7	34,6	31,8	34,6	36,1	35,9	33,0	27,6	27,7	27,7	26,9	30,8	31,3	27,7
GE M2	10864,0	44	20,0	20,0	20,1	21,3	21,3	22,6	26,3	35,9	35,8	27,7	24,3	29,1	32,3	32,1	26,0	18,8	18,8	18,6	17,7	19,8	20,4	18,1
GE O1	21285,5	50	25,6	25,4	25,4	26,3	26,1	26,8	28,6	32,1	35,0	37,9	27,6	29,7	31,5	33,6	36,2	31,7	32,1	32,3	31,0	31,6	28,5	24,9
GE O2	11804,9	44	17,1	17,0	17,1	17,9	17,9	18,7	20,8	25,2	30,3	38,6	19,8	22,3	24,8	28,5	34,2	23,5	23,5	23,2	21,5	20,6	18,8	16,0
GE W1	4513,6	50	34,8	33,4	31,3	38,4	32,8	33,5	30,7	25,4	22,8	20,4	30,4	27,3	24,9	22,6	19,9	16,5	16,5	16,5	16,0	19,8	24,4	27,2
GE W2	14058,7	50	33,4	32,8	32,1	35,5	33,7	35,4	37,3	33,9	30,6	27,5	35,0	34,8	32,7	30,2	26,8	22,8	22,8	22,8	22,3	26,3	30,4	29,8
GE W3	4758,0	44	27,2	28,5	28,8	36,1	33,9	37,4	27,3	20,1	17,2	14,7	28,5	22,8	19,7	17,2	14,2	10,7	10,7	10,6	10,1	13,2	17,0	19,7
GE W4	12090,4	44	26,2	26,6	26,9	29,8	29,7	33,8	38,7	29,7	24,7	21,1	34,0	33,1	28,6	24,6	20,5	16,1	16,1	16,0	15,4	18,5	21,5	21,8
Immissionskontingent L(IK)			38,8	38,1	37,4	42,3	39,6	41,9	42,6	42,0	41,9	42,5	40,0	40,3	40,2	40,0	40,0	34,2	34,5	34,6	33,5	35,4	35,8	34,3
Unterschreitung			1,2	1,9	2,6	12,7	0,4	3,1	2,4	3,0	3,1	2,5	0,0	-0,3	4,8	5,0	0,0	0,8	0,5	0,4	1,5	11,6	11,2	12,7

B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

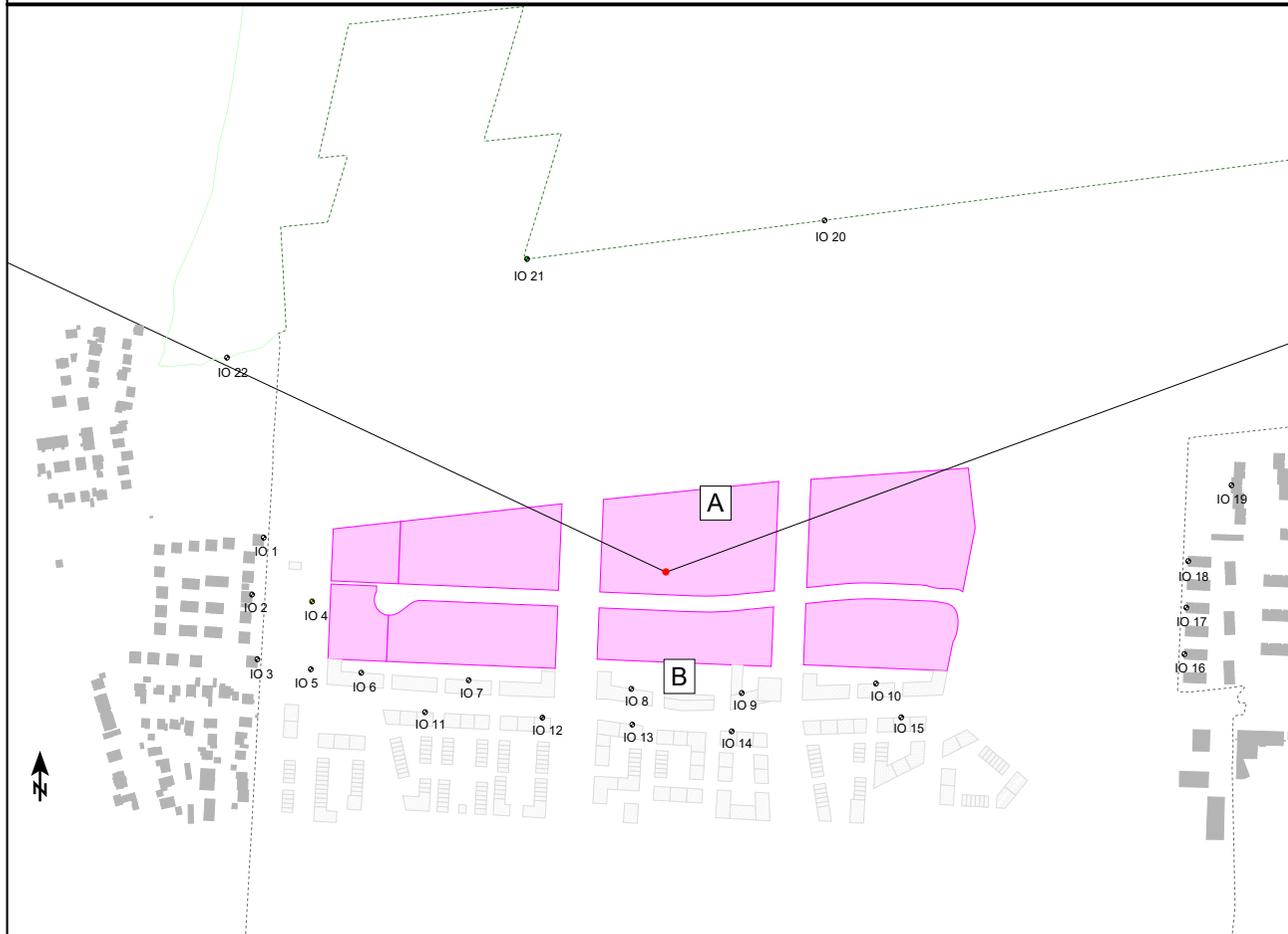
Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
GE M1	65	50
GE M2	60	44
GE O1	65	50
GE O2	60	44
GE W1	58	50
GE W2	65	50
GE W3	58	44
GE W4	60	44

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt5.

B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen" Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A und B liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L\{EK\}$ der einzelnen Teilflächen durch $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$ ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
553550,00	5925200,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK _{zus,T}	EK _{zus,N}
A	295,0	70,0	1	11
B	70,0	295,0	-1	-1



- Zeichenerklärung**
- Gebäude Bestand
 - Gebäude Planung
 - Immissionsort
 - Flächenschallquelle

Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018

Projekt
B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

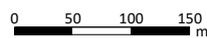
Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH

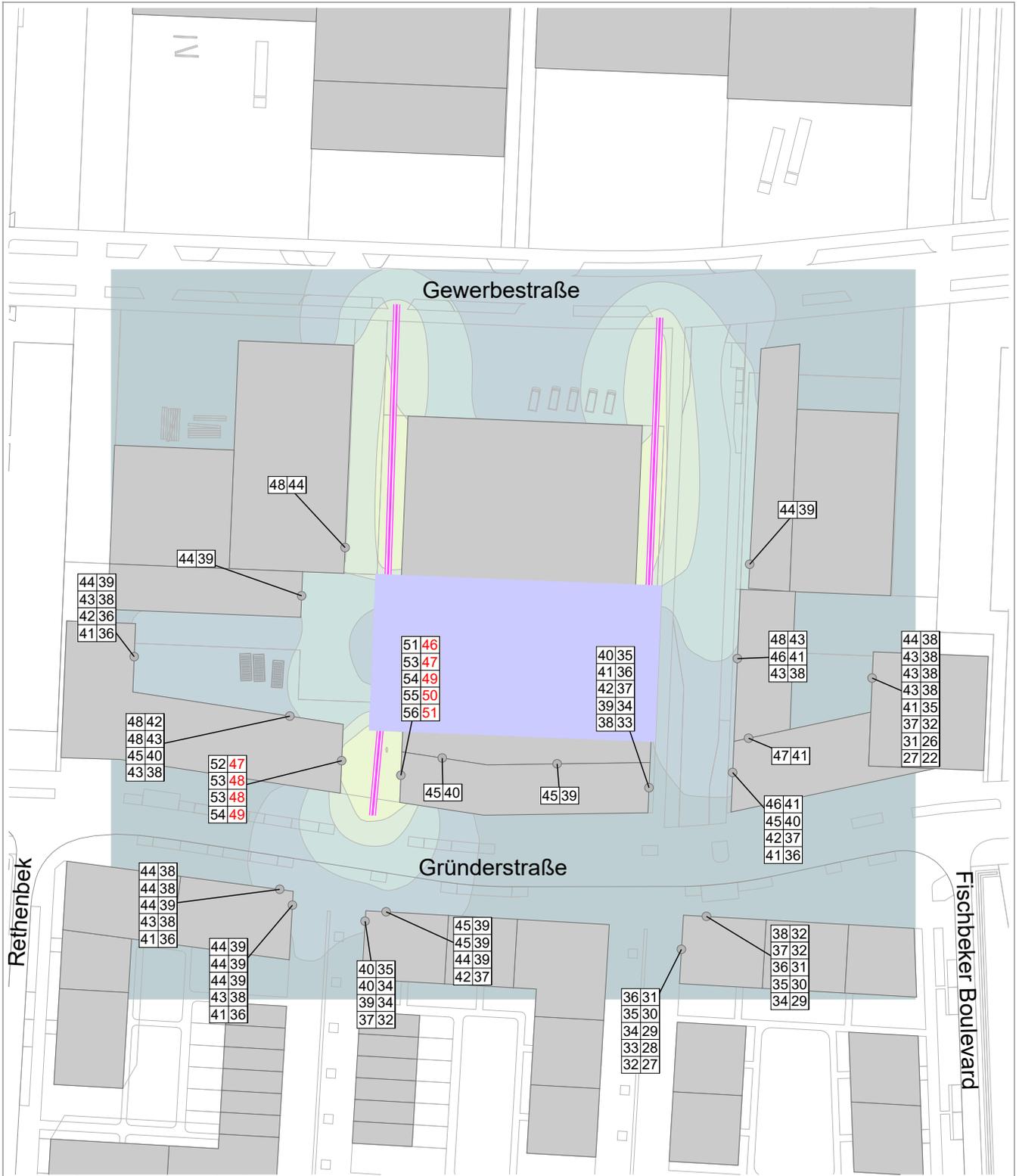
Planinhalt
Gewerbelärmimmissionen
Übersicht Emissionskontingente

Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 2.3	Maßstab
-------------------------------	----------------------------------	----------------

Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]
---	---

Datum 07.05.2024	Plannummer
----------------------------	-------------------





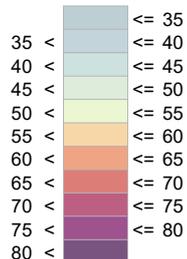
Zeichenerklärung

- Gebäude Planung
- Parkplatz
- Ein- und Ausfahrt

Beurteilungspegel in dB(A)

59|52 usw. Stockwerke mit
58|51 1. OG Fassadenpegeln
57|50 EG Tag/Nacht

Beurteilungspegel Nacht in dB(A)



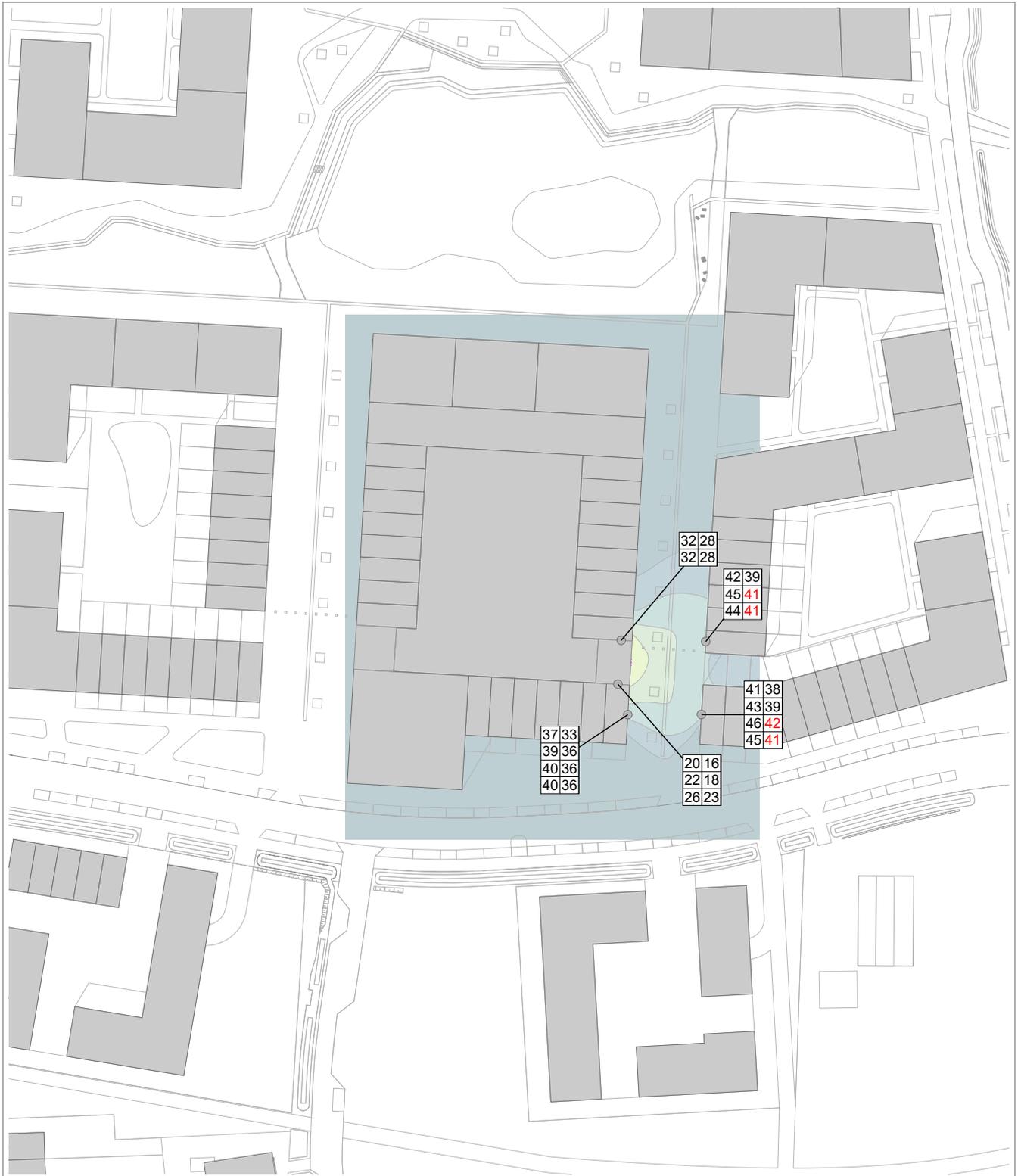
Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018



Projekt B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"		
Auftraggeber IBA Hamburg GmbH		
Planinhalt Gewerbelärmimmissionen Quartiersgarage MU1		
Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Nacht (2 m ü. Gelände)		
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 2.4	Maßstab
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		
		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]
Datum 07.05.2024	Plannummer	





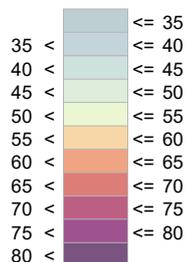
Zeichenerklärung

- Gebäude Planung
- Parkplatz
- Ein- und Ausfahrt

Beurteilungspegel in dB(A)

59|52 usw. Stockwerke mit
58|51 1. OG Fassadenpegeln
57|50 EG Tag/Nacht

Beurteilungspegel Nacht in dB(A)



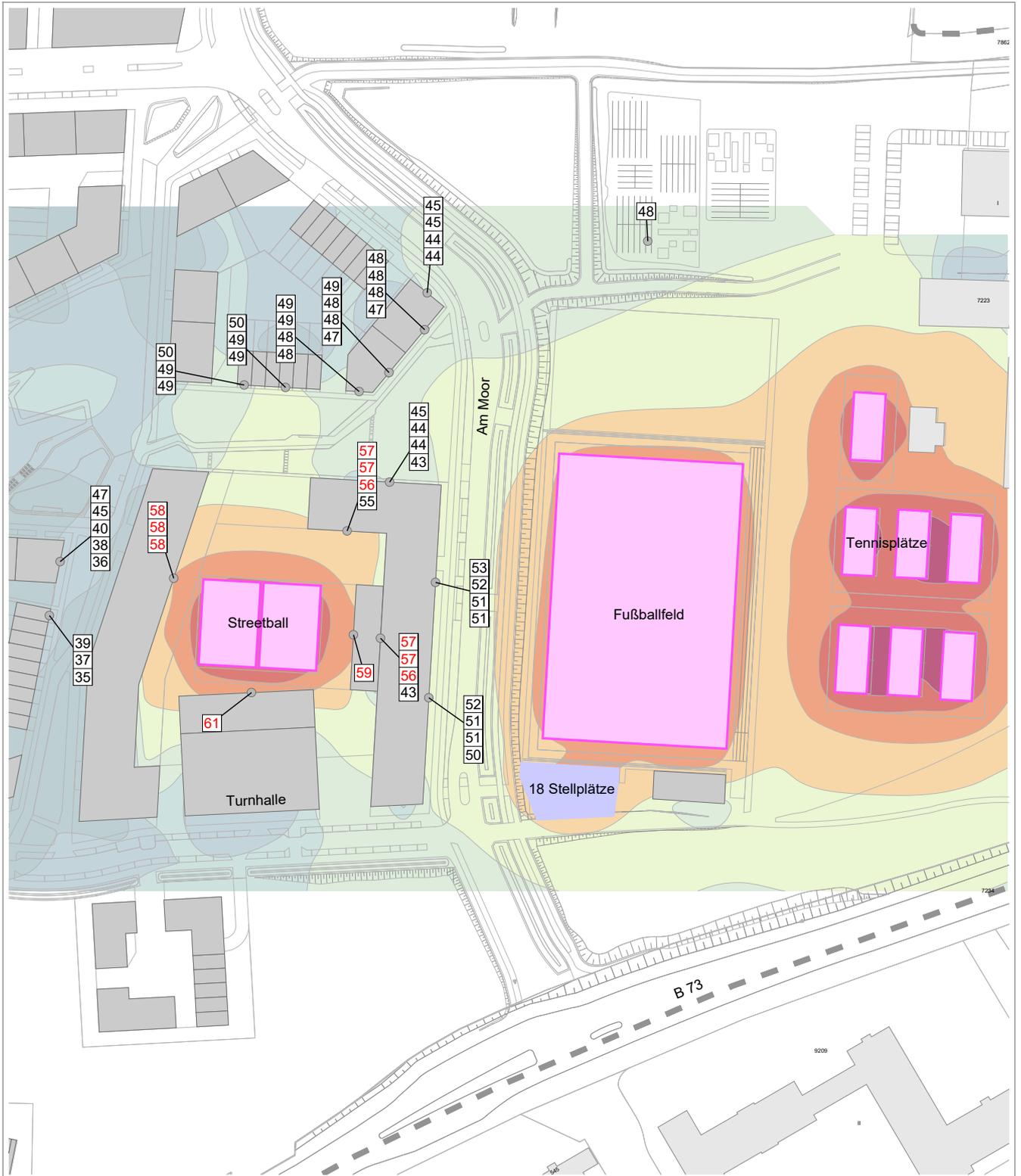
Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018



Projekt B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"		
Auftraggeber IBA Hamburg GmbH		
Planinhalt Gewerbelärmimmissionen Quartiersgarage WA3		
Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Nacht (2 m ü. Gelände)		
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 2.5	Maßstab
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]		
Datum 07.05.2024	Plannummer	





<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebäude Bestand Gebäude Planung B-Plan-Grenze Parkplatz Flächenschallquelle 	<p>Beurteilungspegel in dB(A)</p> <p>52 usw. Stockwerke mit 51 1. OG Fassadenpegeln 50 EG Abend</p> <p>Beurteilungspegel Ruhezeit abends in dB(A)</p> <table border="1"> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">≤ 35</td><td>≤ 35</td></tr> <tr><td style="background-color: #a0a0a0;">35 <</td><td>≤ 40</td></tr> <tr><td style="background-color: #808080;">40 <</td><td>≤ 45</td></tr> <tr><td style="background-color: #606060;">45 <</td><td>≤ 50</td></tr> <tr><td style="background-color: #404040;">50 <</td><td>≤ 55</td></tr> <tr><td style="background-color: #202020;">55 <</td><td>≤ 60</td></tr> <tr><td style="background-color: #000000;">60 <</td><td>≤ 65</td></tr> <tr><td style="background-color: #800000;">65 <</td><td>≤ 70</td></tr> <tr><td style="background-color: #400000;">70 <</td><td>≤ 75</td></tr> <tr><td style="background-color: #000000;">75 <</td><td>≤ 80</td></tr> <tr><td style="background-color: #800000;">80 <</td><td></td></tr> </table>	≤ 35	≤ 35	35 <	≤ 40	40 <	≤ 45	45 <	≤ 50	50 <	≤ 55	55 <	≤ 60	60 <	≤ 65	65 <	≤ 70	70 <	≤ 75	75 <	≤ 80	80 <		<p>Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle</p> <p>Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018</p>	<p>Projekt B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"</p> <p>Auftraggeber IBA Hamburg GmbH</p> <p>Planinhalt Sportanlagenlärmimmissionen Training werktags</p> <p>Fassadenpegel abends mit Rasterlärmkarte Abend (2 m ü. Gelände)</p> <table border="1"> <tr> <td>Projekt-Nr. 1701921</td> <td>Anlagen-Nr. Anlage 3.1</td> <td>Maßstab</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Verfasser  INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS </td> <td> An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED] </td> </tr> <tr> <td>Datum 07.05.2024</td> <td colspan="2">Plannummer</td> </tr> </table>	Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 3.1	Maßstab	Verfasser  INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]	Datum 07.05.2024	Plannummer	
≤ 35	≤ 35																																	
35 <	≤ 40																																	
40 <	≤ 45																																	
45 <	≤ 50																																	
50 <	≤ 55																																	
55 <	≤ 60																																	
60 <	≤ 65																																	
65 <	≤ 70																																	
70 <	≤ 75																																	
75 <	≤ 80																																	
80 <																																		
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 3.1	Maßstab																																
Verfasser  INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]																																
Datum 07.05.2024	Plannummer																																	



<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebäude Bestand Gebäude Planung B-Plan-Grenze Parkplatz Flächenschallquelle 	<p>Beurteilungspegel in dB(A)</p> <table border="0"> <tr><td style="border: 1px solid red; padding: 2px;">52</td><td>usw.</td><td>Stockwerke mit</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid red; padding: 2px;">51</td><td>1. OG</td><td>Fassadenpegeln</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid red; padding: 2px;">50</td><td>EG</td><td>Nacht</td></tr> </table>	52	usw.	Stockwerke mit	51	1. OG	Fassadenpegeln	50	EG	Nacht	<p>Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle</p> <p>Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018</p>	<p>Projekt B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"</p> <hr/> <p>Auftraggeber IBA Hamburg GmbH</p> <hr/> <p>Planinhalt Sportanlagenlärmimmissionen Training werktags (Parkplatz)</p> <p>Fassadenpegel nachts mit Rasterlärmkarte Nacht (2 m ü. Gelände)</p>																					
52	usw.	Stockwerke mit																															
51	1. OG	Fassadenpegeln																															
50	EG	Nacht																															
<p>Beurteilungspegel nachts in dB(A)</p> <table border="0"> <tr><td style="background-color: #808080; width: 15px; height: 10px;"></td><td><= 35</td></tr> <tr><td style="background-color: #669999; width: 15px; height: 10px;"></td><td>35 < <= 40</td></tr> <tr><td style="background-color: #4d998d; width: 15px; height: 10px;"></td><td>40 < <= 45</td></tr> <tr><td style="background-color: #33998d; width: 15px; height: 10px;"></td><td>45 < <= 50</td></tr> <tr><td style="background-color: #22998d; width: 15px; height: 10px;"></td><td>50 < <= 55</td></tr> <tr><td style="background-color: #11998d; width: 15px; height: 10px;"></td><td>55 < <= 60</td></tr> <tr><td style="background-color: #00998d; width: 15px; height: 10px;"></td><td>60 < <= 65</td></tr> <tr><td style="background-color: #008d8d; width: 15px; height: 10px;"></td><td>65 < <= 70</td></tr> <tr><td style="background-color: #007d8d; width: 15px; height: 10px;"></td><td>70 < <= 75</td></tr> <tr><td style="background-color: #006d8d; width: 15px; height: 10px;"></td><td>75 < <= 80</td></tr> <tr><td style="background-color: #005d8d; width: 15px; height: 10px;"></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 <	<p>0 10 20 30 40 50 m</p> <p style="text-align: center;">↑ N</p>	<table border="1"> <tr> <td>Projekt-Nr. 1701921</td> <td>Anlagen-Nr. Anlage 3.2</td> <td>Maßstab</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS</td> <td>An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]</td> </tr> <tr> <td>Datum 07.05.2024</td> <td colspan="2">Plannummer</td> </tr> </table>	Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 3.2	Maßstab	Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]	Datum 07.05.2024	Plannummer	
	<= 35																																
	35 < <= 40																																
	40 < <= 45																																
	45 < <= 50																																
	50 < <= 55																																
	55 < <= 60																																
	60 < <= 65																																
	65 < <= 70																																
	70 < <= 75																																
	75 < <= 80																																
	80 <																																
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 3.2	Maßstab																															
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]																															
Datum 07.05.2024	Plannummer																																

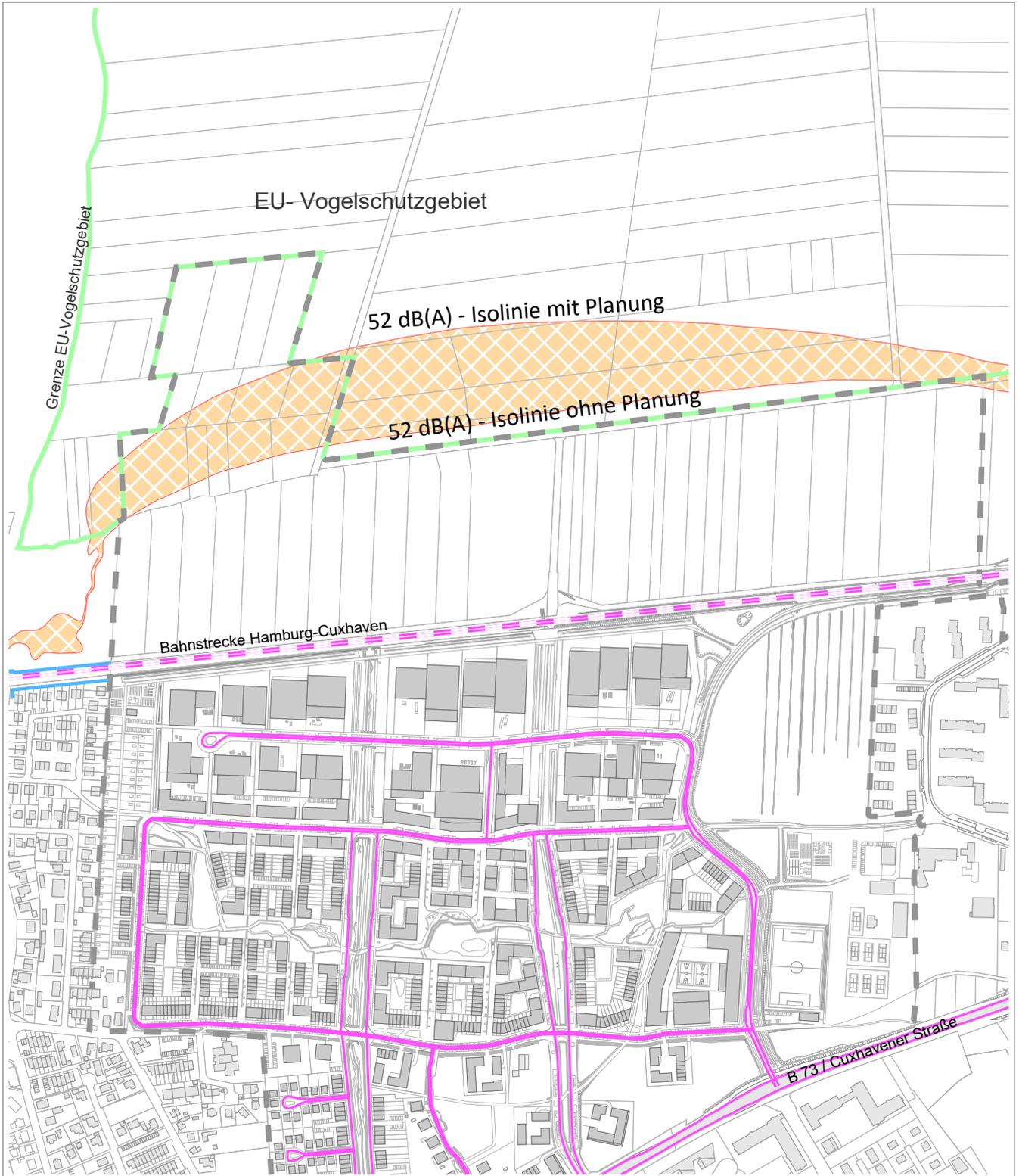


<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebäude Bestand Gebäude Planung B-Plan-Grenze Parkplatz Flächenschallquelle 	<p>Beurteilungspegel in dB(A)</p> <p>52 usw. Stockwerke mit 51 1. OG Fassadenpegeln 50 EG tags a. R.</p>	<p>Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle</p> <p>Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018</p>	<p>Projekt B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"</p> <hr/> <p>Auftraggeber IBA Hamburg GmbH</p> <hr/> <p>Planinhalt Sportanlagenlärmimmissionen Spielbetrieb sonntags</p> <p>Fassadenpegel außerhalb der Ruhezeiten mit Rasterlärmkarte a. R. (2 m ü. Gelände)</p>																															
	<p>Beurteilungspegel tags a. R. in dB(A)</p> <table border="1"> <tr><td style="background-color: #cccccc;"><= 35</td><td style="background-color: #cccccc;"><= 35</td></tr> <tr><td style="background-color: #a6c9ec;">35 <</td><td style="background-color: #a6c9ec;"><= 40</td></tr> <tr><td style="background-color: #80b1d3;">40 <</td><td style="background-color: #80b1d3;"><= 45</td></tr> <tr><td style="background-color: #66a3c9;">45 <</td><td style="background-color: #66a3c9;"><= 50</td></tr> <tr><td style="background-color: #5093b8;">50 <</td><td style="background-color: #5093b8;"><= 55</td></tr> <tr><td style="background-color: #3883b7;">55 <</td><td style="background-color: #3883b7;"><= 60</td></tr> <tr><td style="background-color: #2673b6;">60 <</td><td style="background-color: #2673b6;"><= 65</td></tr> <tr><td style="background-color: #1463b5;">65 <</td><td style="background-color: #1463b5;"><= 70</td></tr> <tr><td style="background-color: #0253b4;">70 <</td><td style="background-color: #0253b4;"><= 75</td></tr> <tr><td style="background-color: #0043b3;">75 <</td><td style="background-color: #0043b3;"><= 80</td></tr> <tr><td style="background-color: #0033b2;">80 <</td><td style="background-color: #0033b2;"></td></tr> </table>	<= 35	<= 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 50 m</p> <p style="text-align: center;">↑ N</p>	<table border="1"> <tr> <td>Projekt-Nr. 1701921</td> <td>Anlagen-Nr. Anlage 3.3</td> <td>Maßstab</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS</td> <td>An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]</td> </tr> <tr> <td>Datum 07.05.2024</td> <td colspan="2">Plannummer</td> </tr> </table>	Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 3.3	Maßstab	Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]	Datum 07.05.2024	Plannummer	
<= 35	<= 35																																	
35 <	<= 40																																	
40 <	<= 45																																	
45 <	<= 50																																	
50 <	<= 55																																	
55 <	<= 60																																	
60 <	<= 65																																	
65 <	<= 70																																	
70 <	<= 75																																	
75 <	<= 80																																	
80 <																																		
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 3.3	Maßstab																																
Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS		An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]																																
Datum 07.05.2024	Plannummer																																	



Zeichenerklärung <ul style="list-style-type: none"> Gebäude Bestand Gebäude Planung B-Plan-Grenze Parkplatz Flächenschallquelle 	Beurteilungspegel in dB(A) <table border="0" style="font-size: small;"> <tr><td style="border: 1px solid red; padding: 2px;">52</td> usw.</tr></table>	52	Stockwerke mit
52			
51	1. OG Fassadenpegeln		
50	EG Sonntagmittag		

 Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle **Quelle** © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018 | | | | | |--|-------------|--| | Projekt | | | | B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen" | | | | Auftraggeber | | | | IBA Hamburg GmbH | | | | Planinhalt | | | | Sportanlagenlärmimmissionen
Spielbetrieb sonntags | | | | Fassadenpegel Sonntagmittag
mit Rasterlärmkarte Mittag (2 m ü. Gelände) | | | | Projekt-Nr. | Anlagen-Nr. | Maßstab | | 1701921 | Anlage 3.4 | | | Verfasser | | | | INGENIEURBÜRO
BERGANN ANHAUS | | An der Alster 6
20099 Hamburg
Tel.: [REDACTED] | | Datum | Plannummer | | | 07.05.2024 | | | || **Beurteilungspegel mittags in dB(A)** | | | |--|------------| | | <= 35 | | | 35 < <= 40 | | | 40 < <= 45 | | | 45 < <= 50 | | | 50 < <= 55 | | | 55 < <= 60 | | | 60 < <= 65 | | | 65 < <= 70 | | | 70 < <= 75 | | | 75 < <= 80 | | | 80 < | | | | | | | | | | |---|----|----|----|----|----| | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | | m | | | | | | ↑ N |



Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Gleise
- Lärmschutzwand vorhanden
- Lichtsignalanlage
- B-Plan-Grenze
- Vogelschutzgebiet
- Differenz ohne/mit Planung

Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018

Projekt
B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

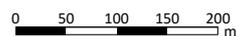
Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH

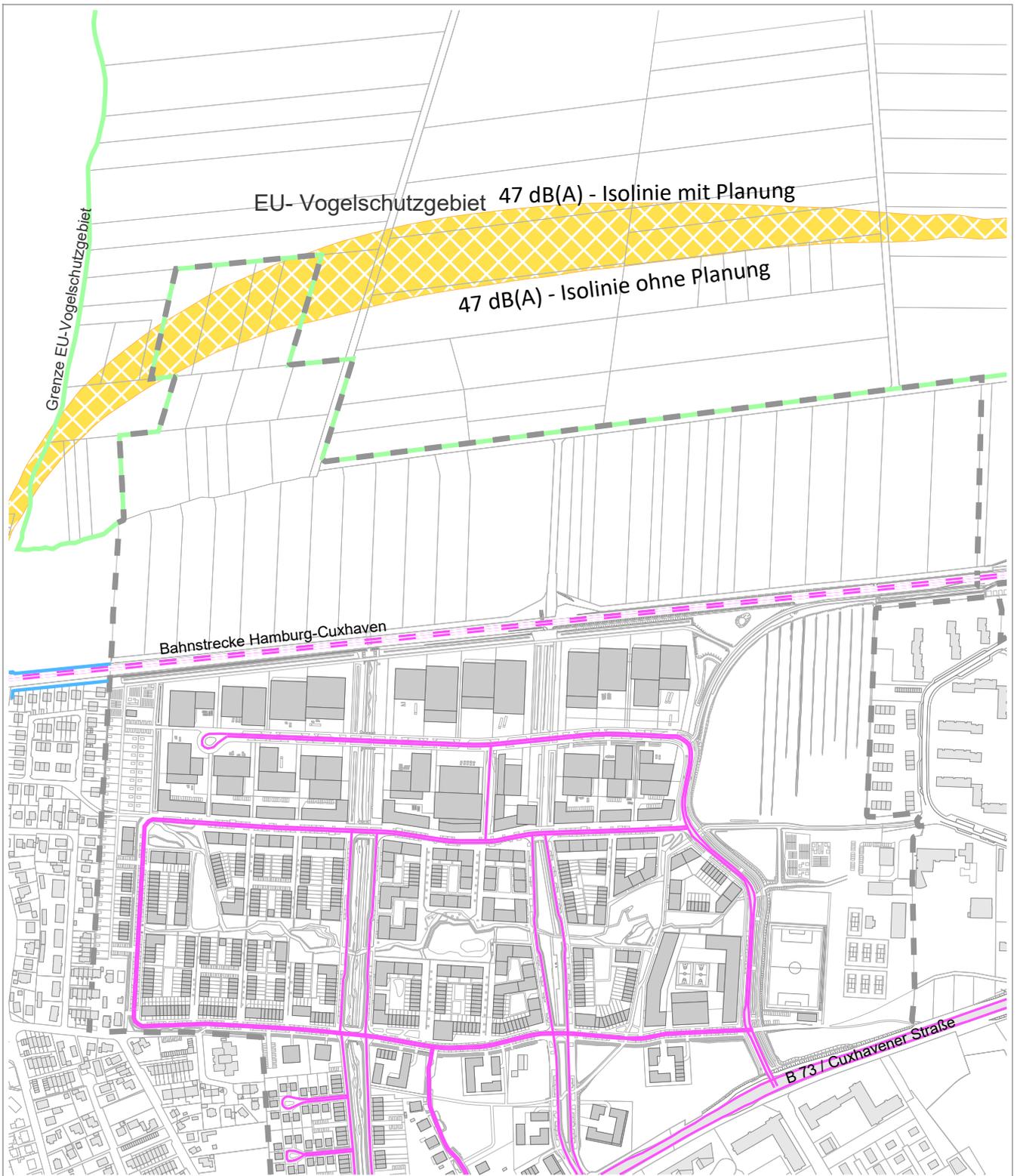
Planinhalt
Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet
(Bahnstrecke gesamt, Straßen, Gewerbe)
Vergleich Vorbelastung/Vorb. mit Bauvorhaben
Verschiebung der 52 dB(A)-Isolinie ohne/mit Planung
Basis: Isolinienkarte Tag (1 m Höhe über Gelände)

Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 4.1	Maßstab
------------------------	---------------------------	---------

Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	An der Alster 6 20099 Hamburg Tel. [REDACTED]
---	---

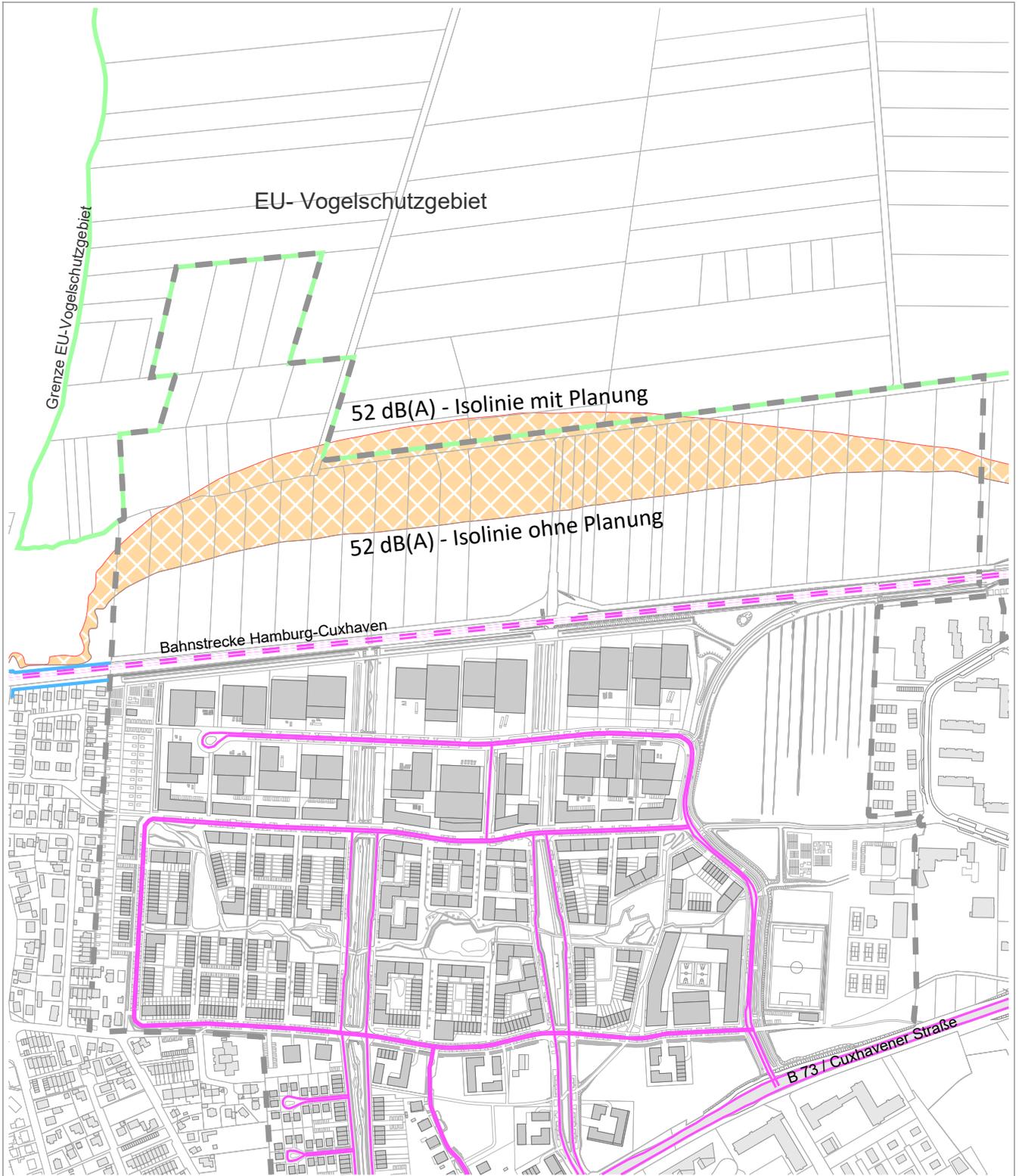
Datum 07.05.2024	Plannummer
---------------------	------------





<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebäude Bestand Gebäude Planung Emissionslinie Straße Emissionslinie Gleise Lärmschutzwand vorhanden Lichtsignalanlage B-Plan-Grenze Vogelschutzgebiet Differenz ohne/mit Planung 	<p>Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle</p> <p>Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018</p>	<p>Projekt B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"</p> <p>Auftraggeber IBA Hamburg GmbH</p> <p>Planinhalt Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet (Bahnstrecke gesamt, Straßen, Gewerbe) Vergleich Vorbelastung/Vorb. mit Bauvorhaben Verschiebung der 47 dB(A)-Isolinie ohne/mit Planung Basis: Isolinienkarte Nacht (10 m Höhe über Gelände)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Projekt-Nr. 1701921</td> <td style="width: 33%;">Anlagen-Nr. Anlage 4.2</td> <td style="width: 33%;">Maßstab</td> </tr> </table> <p>Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: XXXXXXXXXX </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Datum 07.05.2024</td> <td style="width: 50%;">Plannummer</td> </tr> </table>	Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 4.2	Maßstab	Datum 07.05.2024	Plannummer
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 4.2	Maßstab					
Datum 07.05.2024	Plannummer						





Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Gleise
- Lärmschutzwand vorhanden
- Lichtsignalanlage
- B-Plan-Grenze
- Vogelschutzgebiet
- Differenz ohne/mit Planung

Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018

Projekt
B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

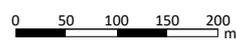
Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH

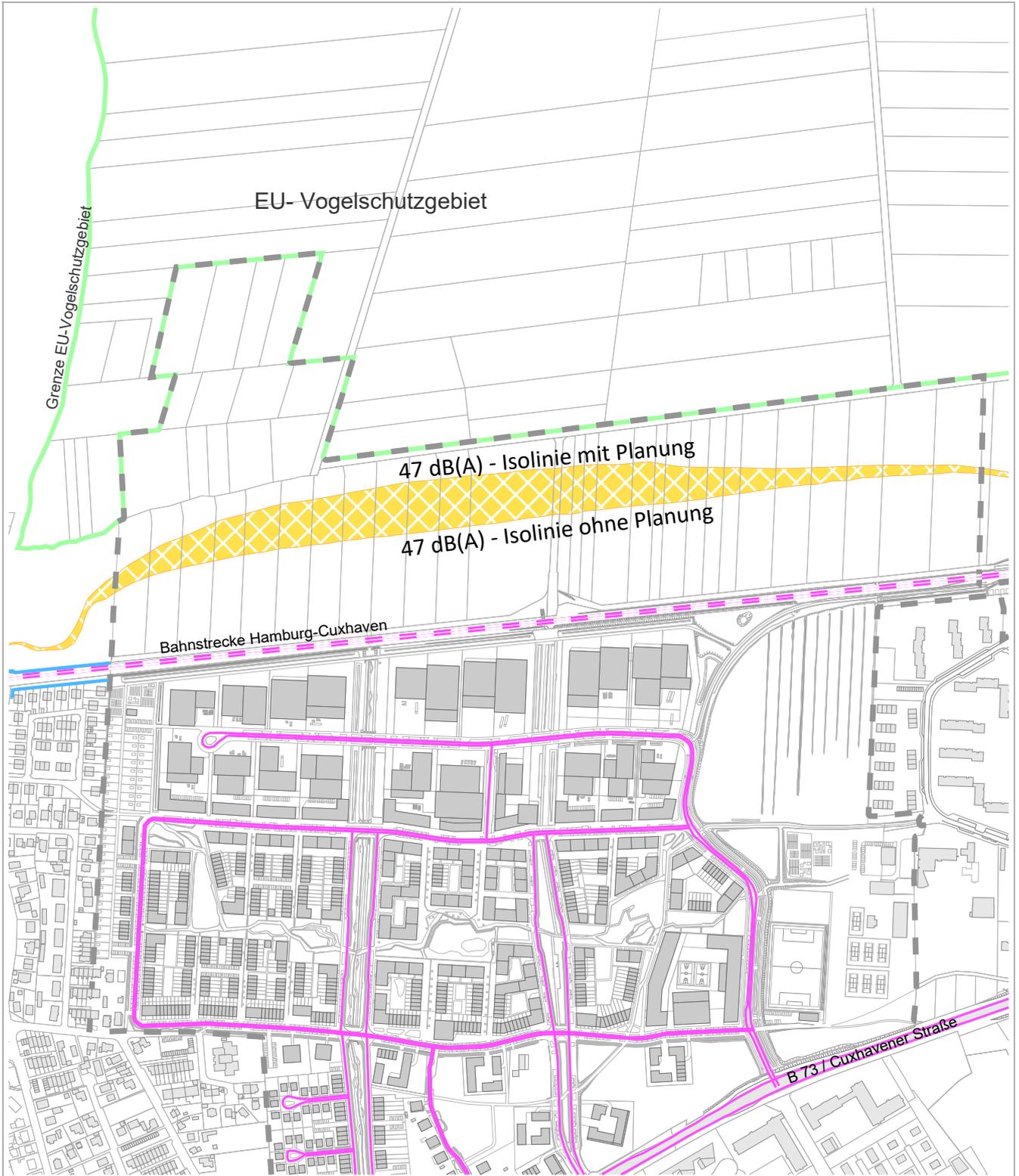
Planinhalt
Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet
(S-Bahn, Straßen, Gewerbe)
Vergleich Vorbelastung/Vorb. mit Bauvorhaben
Verschiebung der 52 dB(A)-Isolinie ohne/mit Planung
Basis: Isolinienkarte Tag (1 m Höhe über Gelände)

Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 4.3	Maßstab
-------------------------------	----------------------------------	----------------

Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	An der Alster 6 20099 Hamburg Tel. [REDACTED]
---	--

Datum 07.05.2024	Plannummer
----------------------------	-------------------





Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Gleise
- Lärmschutzwand vorhanden
- Lichtsignalanlage
- B-Plan-Grenze
- Vogelschutzgebiet
- Differenz ohne/mit Planung

Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018

Projekt
B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

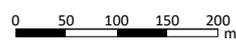
Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH

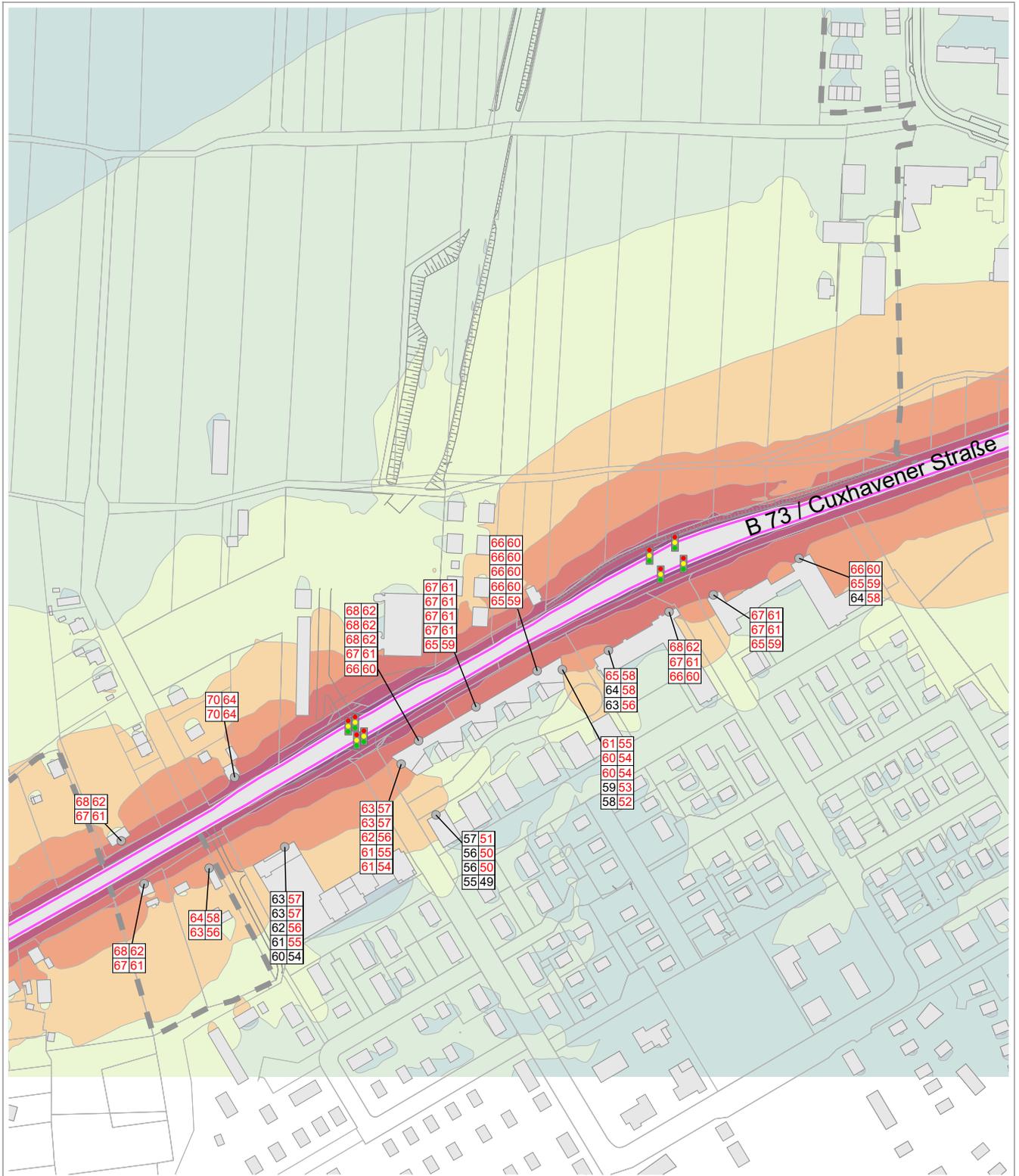
Planinhalt
Lärmimmissionen im Vogelschutzgebiet
(S-Bahn, Straßen, Gewerbe)
Vergleich Vorbelastung/Vorb. mit Bauvorhaben
Verschiebung der 47 dB(A)-Isolinie ohne/mit Planung
Basis: Isolinienkarte Nacht (10 m Höhe über Gelände)

Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 4.4	Maßstab
------------------------	---------------------------	---------

Verfasser
**INGENIEURBÜRO
BERGANN ANHAUS**
An der Alster 6
20099 Hamburg
Tel.: [REDACTED]

Datum 07.05.2024	Plannummer
---------------------	------------





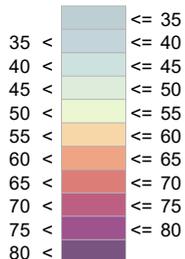
Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Emissionslinie Straße
- Lichtsignalanlage
- B-Plan-Grenze

Beurteilungspegel in dB(A)

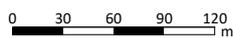
- | | | |
|-------|-------|----------------|
| 60 52 | usw. | Stockwerke mit |
| 59 51 | 1. OG | Fassadenpegeln |
| 58 50 | EG | Tag/Nacht |

Beurteilungspegel Tag in dB(A)



Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018



Projekt
B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH

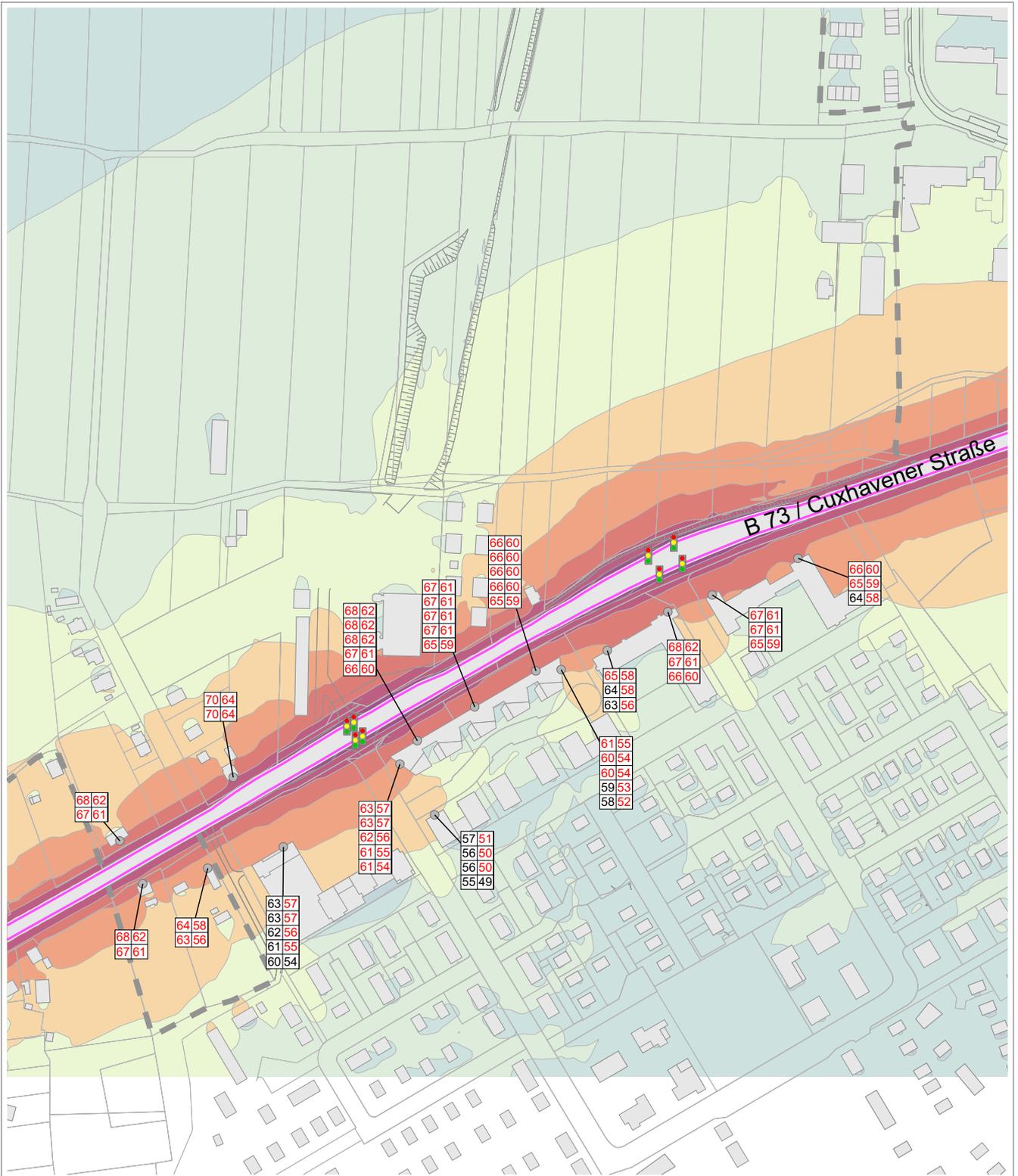
Planinhalt
**Verkehrslärmimmissionen
Prognose-Nullfall ohne Bauverkehr**

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

Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 5.1	Maßstab
-------------------------------	----------------------------------	---------

Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]
--	--

Datum 07.05.2024	Plannummer
----------------------------	------------



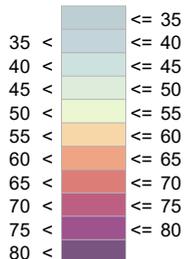
Zeichenerklärung

- Gebäude Bestand
- Emissionslinie Straße
- Lichtsignalanlage
- B-Plan-Grenze

Beurteilungspegel in dB(A)

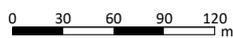
60/52 usw. Stockwerke mit
59/51 1. OG Fassadenpegeln
58/50 EG Tag/Nacht

Beurteilungspegel Tag in dB(A)



Kartengrundlage
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle
© Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und
Vermessung, 2018



Projekt
B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"

Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH

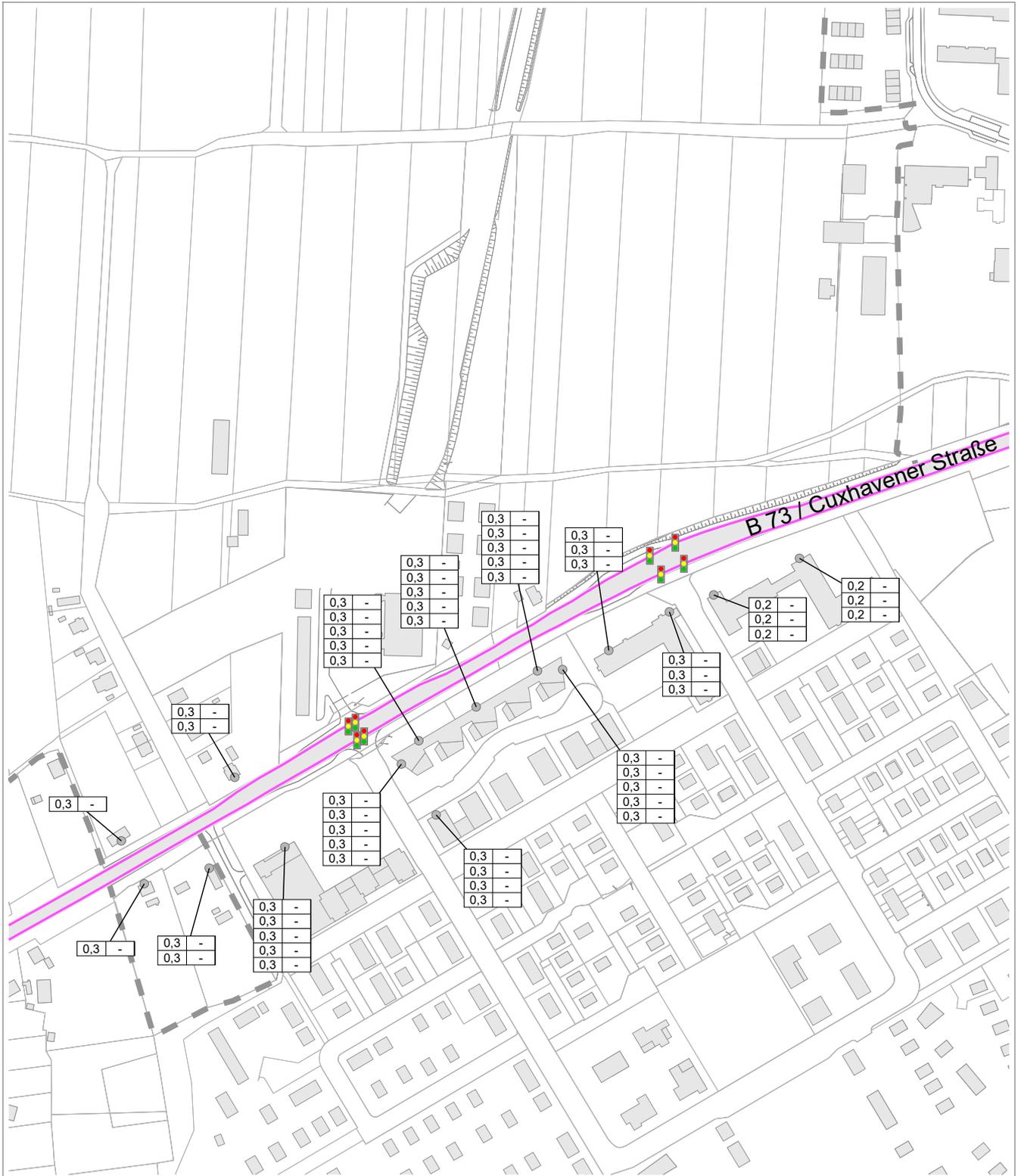
Planinhalt
**Verkehrslärmimmissionen
Prognose-Nullfall mit Bauverkehr**

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

Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 5.2	Maßstab
-------------------------------	----------------------------------	---------

Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED]
--	--

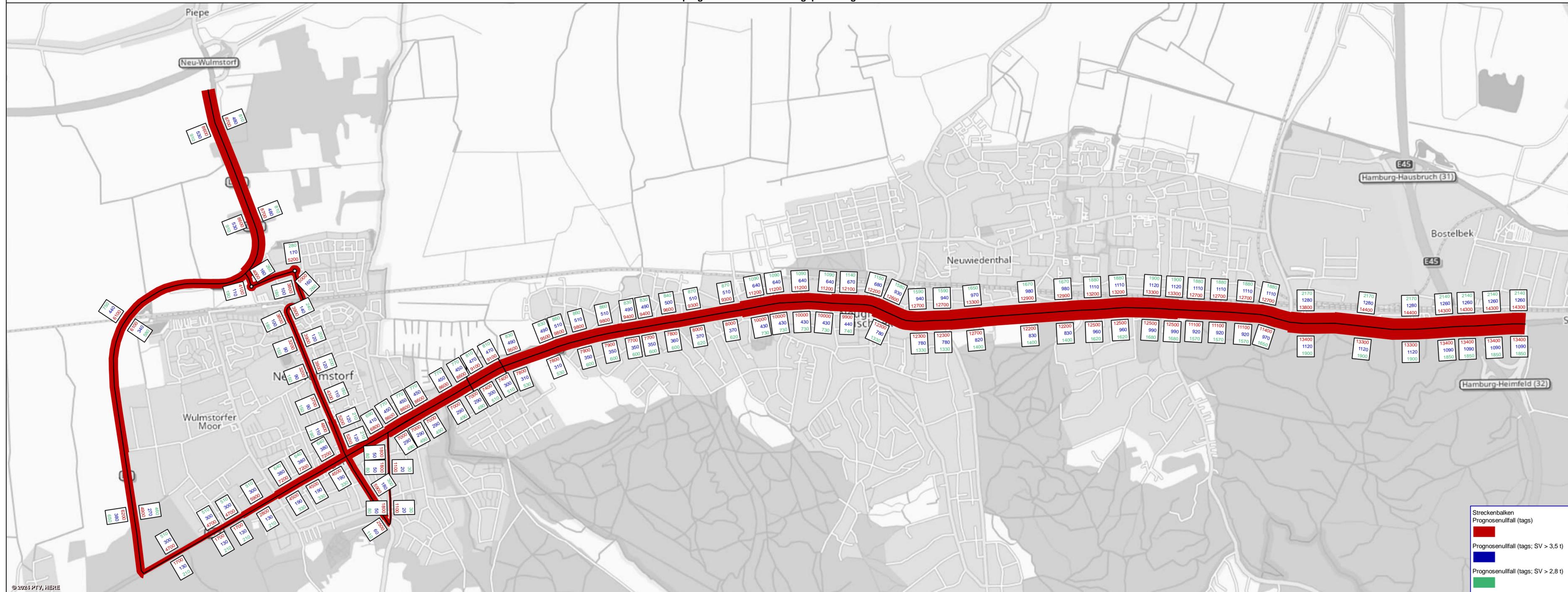
Datum 07.05.2024	Plannummer
----------------------------	------------



<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebäude Bestand Gebäude Planung Emissionslinie Straße Lichtsignalanlage B-Plan-Grenze 	<p>Beurteilungspegel in dB(A)</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>59,3</td><td>51,8</td></tr> <tr><td>58,3</td><td>50,8</td></tr> <tr><td>57,3</td><td>49,8</td></tr> </table> <p>usw. Stockwerke mit 1. OG Fassadenpegeln EG Tag/Nacht</p>	59,3	51,8	58,3	50,8	57,3	49,8	<p>Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle</p> <p>Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018</p>	<p>Projekt B-Plan NF 67 "Fischbeker Reethen"</p> <hr/> <p>Auftraggeber IBA Hamburg GmbH</p> <hr/> <p>Planinhalt Verkehrslärmimmissionen Bauverkehre - Pegeldifferenz</p> <hr/> <p>Pegeldifferenzen Tag/Nacht</p> <table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr> <td>Projekt-Nr. 1701921</td> <td>Anlagen-Nr. Anlage 5.3</td> <td>Maßstab</td> </tr> </table> <hr/> <p>Verfasser INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS An der Alster 6 20099 Hamburg Tel.: [REDACTED] </p> <hr/> <table border="1" style="font-size: x-small; width: 100%;"> <tr> <td>Datum 07.05.2024</td> <td>Plannummer</td> </tr> </table>	Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 5.3	Maßstab	Datum 07.05.2024	Plannummer
59,3	51,8													
58,3	50,8													
57,3	49,8													
Projekt-Nr. 1701921	Anlagen-Nr. Anlage 5.3	Maßstab												
Datum 07.05.2024	Plannummer													



Verkehrsprognose für den Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 67

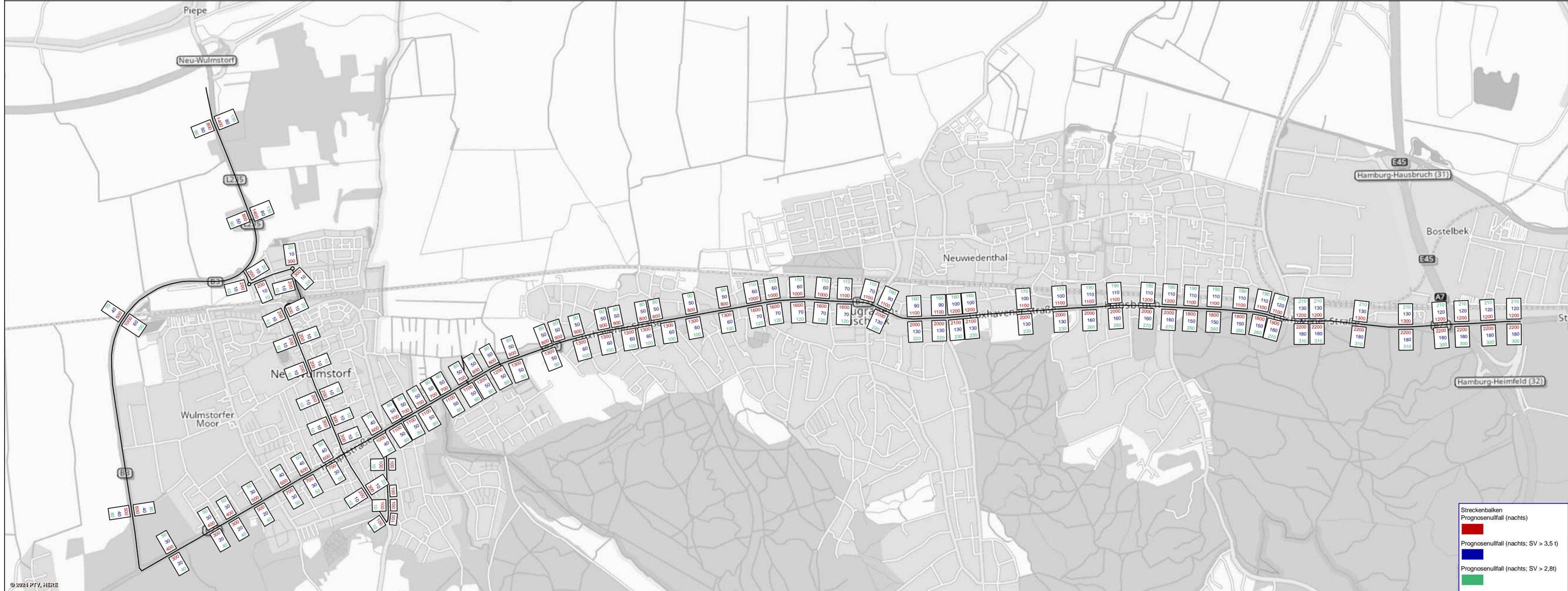


Streckenbalken
 Prognosenullfall (tags)
█
 Prognosenullfall (tags; SV > 3,5 t)
█
 Prognosenullfall (tags; SV > 2,8 t)
█

Prognosenullfall 2030/2035 (inkl. A 26 bis A 7)

Anlage 6.1

Verkehrsprognose für den Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 67

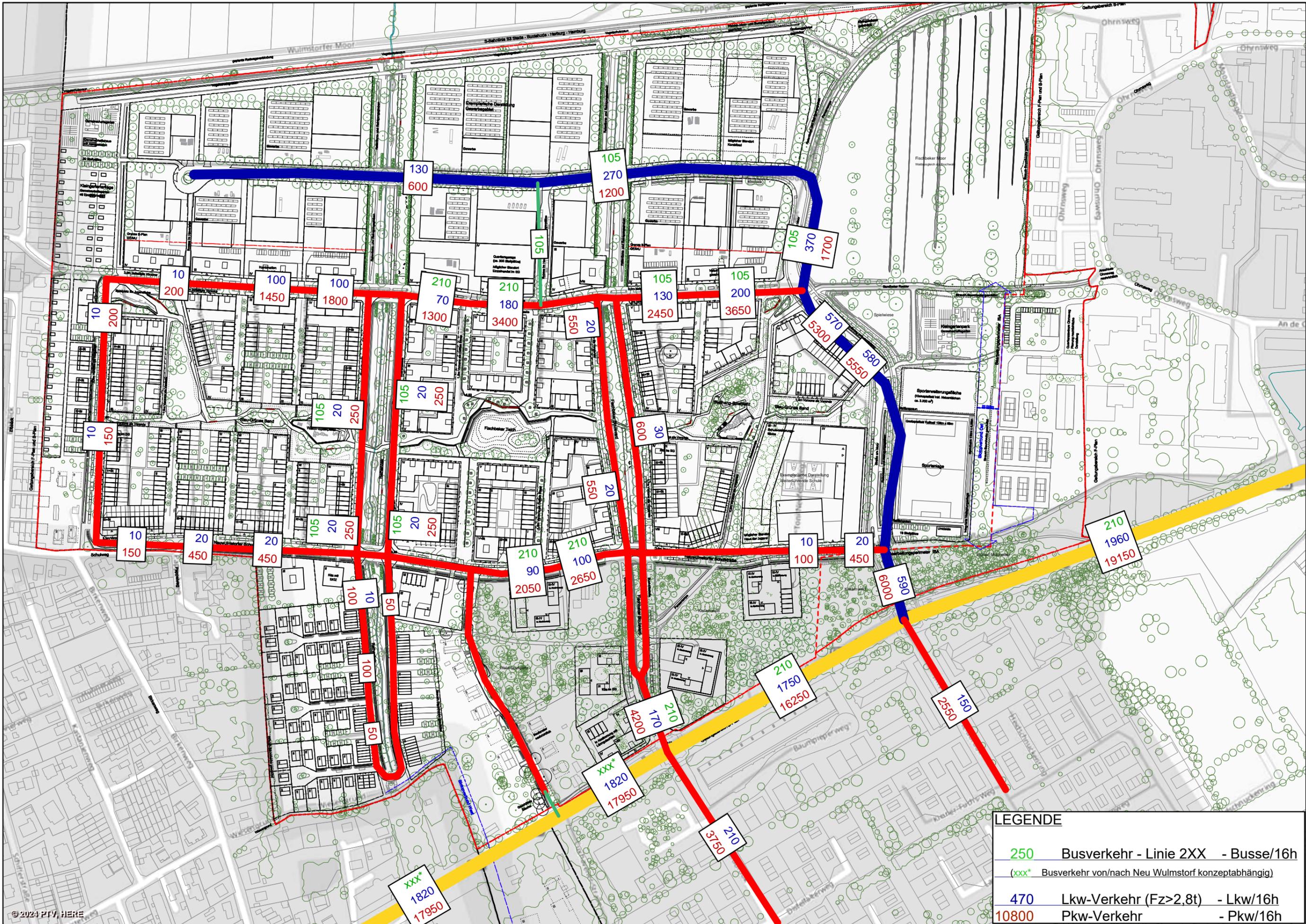


© 2024 PTV, HERE

Prognosenullfall 2030/2035 (inkl. A 26 bis A 7)

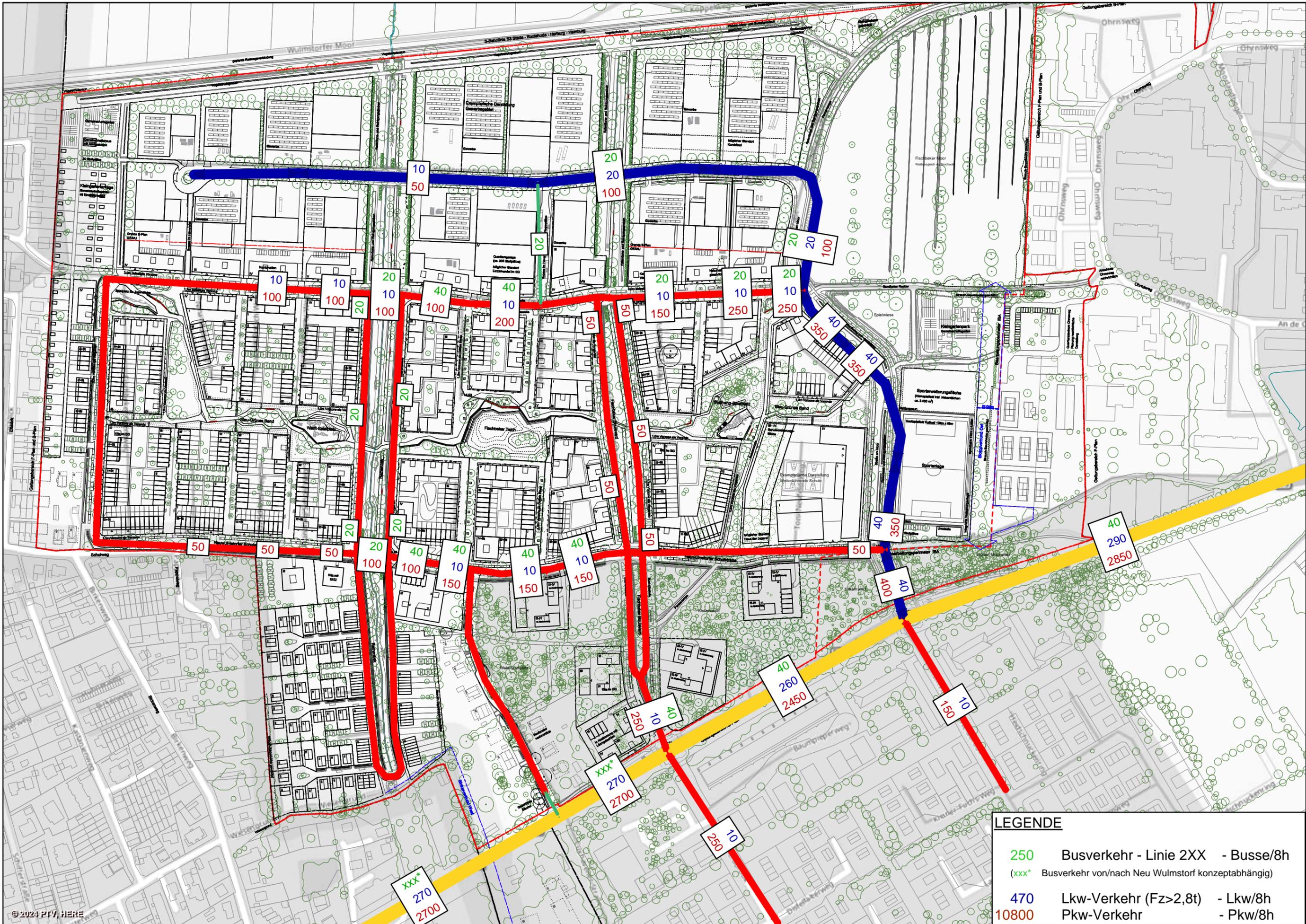
Nachtverkehr 22 bis 6 Uhr in Kfz/8h

CE 128 ^ A EG



LEGENDE

250	Busverkehr - Linie 2XX - Busse/16h
(xxx*)	Busverkehr von/nach Neu Wulmstorf konzeptabhängig
470	Lkw-Verkehr (Fz>2,8t) - Lkw/16h
10800	Pkw-Verkehr - Pkw/16h



LEGENDE

250	Busverkehr - Linie 2XX - Busse/8h
(xxx*)	Busverkehr von/nach Neu Wulmstorf konzeptabhängig
470	Lkw-Verkehr (Fz>2,8t) - Lkw/8h
10800	Pkw-Verkehr - Pkw/8h