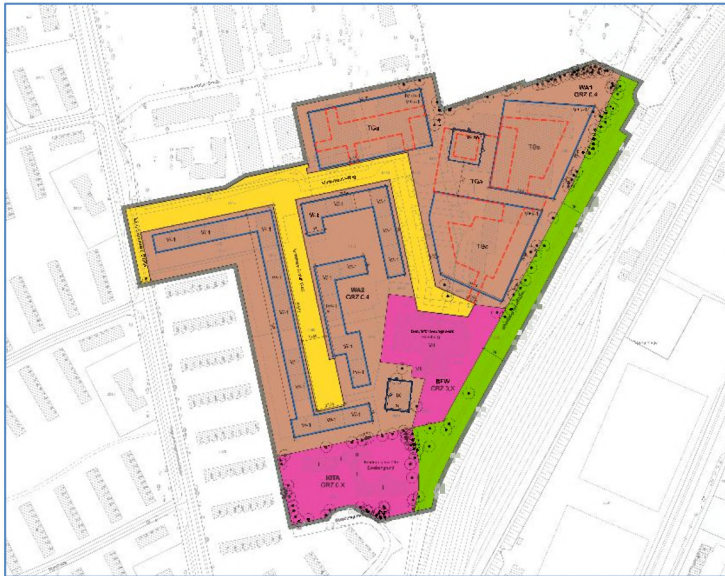


Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren B-Plan Farmsen-Berne 40



Quelle: Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirk Hamburg-Wandsbek

Auftraggebende
Stelle:

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH
Caffamacherreihe 7
20355 Hamburg

Projektnummer:



Berichtsnummer:



Berichtsstand:

18.09.2025

Berichtsumfang:

28 Seiten sowie 7 Anlagen

Projektbearbeitung:



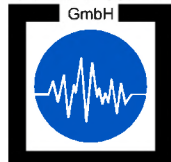
, M.Sc.

Projektleitung:

Dipl.-Ing.



LÄRMKONTOR



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen

Messstellenleiter Frank Heidebrunn • AG Hamburg HRB 51 885

Geschäftsführung: Mirco Bachmeier (Vorsitz) / Bernd Kögel / Ulrike Krüger (kfm.)

Telefon: 0 40 - 38 99 94.0

E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

Berichtsversionen

| Index | Bemerkung | Datum | Bearbeiter | Geprüft |
|-------|--|------------|------------|---------|
| 1 | Abgabefassung | 12.01.2024 | ■ | ■ |
| 2 | Abgabefassung | 04.04.2025 | ■ | ■ |
| 3 | Abgabefassung mit angepassten Festsetzungstexten | 25.07.2025 | ■ | ■ |
| 4 | Abgabefassung mit angepassten Festsetzungstexten | 18.09.2025 | ■ | ■ |

Inhaltsübersicht

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Aufgabenstellung..... | 4 |
| 2 | Arbeitsunterlagen | 5 |
| 3 | Beurteilungsgrundlagen | 6 |
| 3.1 | Verkehr..... | 6 |
| 3.2 | Gewerbe..... | 7 |
| 4 | Berechnungsgrundlagen | 9 |
| 5 | Eingangsdaten | 10 |
| 5.1 | Verkehr..... | 10 |
| 5.2 | Gewerbe..... | 11 |
| 5.3 | Geräuschspitzen | 13 |
| 6 | Berechnungsergebnisse und Bewertung | 15 |
| 6.1 | Verkehrliche Immissionen auf das Plangebiet..... | 15 |
| 6.2 | Verkehrsgeräuschimmissionen durch planinduzierten Mehrverkehr auf den Bestand..... | 17 |
| 6.3 | Gewerbe..... | 18 |
| 7 | Qualität der Prognose | 20 |
| 8 | Zusammenfassung und Festsetzungsvorschläge | 21 |
| 9 | Anlagenverzeichnis | 26 |
| 10 | Quellenverzeichnis | 27 |

1 Aufgabenstellung

Die Freie und Hansestadt Hamburg, vertreten durch das Bezirksamt Hamburg-Wandsbek, beabsichtigt im Ortsteil Farmsen-Berne, gelegen am Marie-Bautz-Weg, die Aufstellung des Bebauungsplanes „Farmsen-Berne 40“. Der Geltungsbereich liegt zwischen August-Krogmann-Straße und der Bahnlinien-Trasse der U1.

Es ist die Festsetzung mehrerer „allgemeiner Wohngebiete“ (WA) innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes geplant, wobei teilweise bereits im Bestand befindliche Wohnnutzungen entlang des Annelise-Tuchel-Weges sowie des Marie-Bautz-Weges mit in den Bebauungsplan aufgenommen werden. Zudem ist die Festsetzung zweier Flächen für den Gemeinbedarf mit einer Ausweisung als Berufsförderwerk bzw. Kindertagesstätte vorgesehen.

Für die nördlich und östlich gelegenen Flächen ist im Vorwege zur B-Planaufstellung ein städtebaulich-freiraumplanerischer Wettbewerb durchgeführt worden. Im Rahmen dieses Wettbewerbes wurden die schallschutzfachlich notwendigen Belange zu Beginn des Verfahrens eingebracht, so dass bereits frühzeitig in der Planung Maßnahmen zum Schallschutz geplant werden konnten, die als Ergebnis damit auch Einzug in den Bebauungsplan nehmen.

Die Aufgabe der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die Prüfung und Erörterung schallschutzfachlicher Belange im Rahmen der Planaufstellung wie sie zum Teil bereits im genannten Wettbewerbsverfahren als notwendig herausgestellt haben. In diesem Zusammenhang ist v.a. die Prognose der relevanten verkehrlichen Schalleinträge durch die Schienenverkehre auf der östlich des Plangebietes verlaufenden Bahntrasse sowie die daran angeschlossene Abstellanlage zu nennen. Berücksichtigt werden darüber hinaus auch die Straßenverkehrswege der Umgebung.

Zusätzlich werden die prognostizierten gewerblichen Geräuschimmissionen durch die U-Bahn-Instandsetzungshalle der Hamburger Hochbahn AG berechnet und beurteilt.

Sich aus den Berechnungen ergebende schallschutzfachliche Implikationen werden erörtert und ggf. in Form von Festsetzungsempfehlungen zur Überführung in den Bebauungsplan formuliert.

2 Arbeitsunterlagen

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

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

| Art der Unterlagen | Datei-format | Bereitgestellt | | |
|---|--------------|----------------|--|------------|
| | | per | von | am |
| Zu- und Abstellvorgänge der Abstellanlage | XLS | E-Mail | Hamburger Hochbahn AG | 14.07.2022 |
| Nutzungsplan Werks-halle | PDF | E-Mail | Hamburger Hochbahn AG | 14.07.2022 |
| Funktions- und Bebauungsplanentwurf | PDF/ DWG | E-Mail | claussen-seggelke stadtplaner | 13.10.2023 |
| Bahnverkehre U1 | TEXT | E-Mail | Hamburger Hochbahn AG | 27.11.2023 |
| Straßenverkehrsmen-gen, Straßenoberflä-chen | - | WMS | Geoportal der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Verkehr und Mobilitätswende | 27.11.2023 |

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Verkehr

Gemäß den Vorgaben des „Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010“ /1/ sind die Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm in Anlehnung an die „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-gesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ /2/ zu beurteilen.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV (Auszug)

| Nutzung | Grenzwerte der 16. BImSchV | |
|--|----------------------------|-----------------|
| | Tag | Nacht |
| Schulen | 57 dB(A) | 47 dB(A) |
| Reine und allgemeine Wohngebiete | 59 dB(A) | 49 dB(A) |
| Kern,- Dorf-, Mischgebiete und Urbane Gebiete | 64 dB(A) | 54 dB(A) |

Die festzusetzenden Wohnnutzungen des vorliegenden Planvorhabens werden analog zu seiner beabsichtigten bauleitplanerischen Festsetzung als allgemeines Wohngebiet beurteilt. Das verbleibende Berufsförderungswerk sowie die KITA in den Sondergebietsflächen werden im Sinne einer erhöhten Schutzbedürftigkeit der potenziell Betroffenen als „Schule“ im Sinne der 16. BImSchV (vgl. Tabelle 2). Für beide letztgenannte Nutzungstypen wird dabei im vorliegenden Falle jedoch kein nächtlicher Schutzanspruch unterstellt, da hier regelhaft nicht übernachtet wird, weshalb eine Beurteilung für diesen Zeitraum entfallen kann.

Auch bei Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete und Urbane Gebiete sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben.

Nach Quellen der Lärmwirkungsforschung kann davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßen- und Schienenverkehr oberhalb von 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken /3/. Oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vor Fenstern von Aufenthaltsräumen, Schlaf- und Kinderzimmern ist die Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung erreicht /4/.

3.2 Gewerbe

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen aus den gewerblichen Nutzungen erfolgt gemäß des „Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010“ in Anlehnung an die TA Lärm /5/, welche den Stand der Technik bezüglich der Ermittlung und Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen dokumentiert.

Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

In der TA Lärm wird bei der Beurteilung zwischen dem Tagzeitraum (6:00-22:00 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22:00-6:00 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ für die Beurteilung der Verträglichkeit maßgeblich ist. Für einen Schutz der Wohnnachbarschaft vor Lärm sollen hiernach die folgenden Immissionsrichtwerte aus Tabelle 3 eingehalten werden. Es wird davon ausgegangen, dass neben den betrachteten gewerblichen Emittenten keine weiteren Betriebe/Anlagen relevant auf den Untersuchungsraum einwirken und die jeweils maßgeblichen Richtwerte der TA Lärm ausgeschöpft werden können.

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

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Auszug)

| Nutzung | Immissionsrichtwerte der TA Lärm | |
|-------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| | Tag (6:00-22:00 Uhr) | Nacht (22:00-6:00 Uhr) |
| Reine Wohngebiete | 50 dB(A) | 35 dB(A) |
| Allgemeine Wohngebiete | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| Kern-, Dorf- und Mischgebiete | 60 dB(A) | 45 dB(A) |
| Urbanes Gebiet | 63 dB(A) | 45 dB(A) |

Anmerkungen:

Die angegebenen Immissionsrichtwerte gelten gemäß Absatz 6.4 der TA Lärm „während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 1:00 bis 2:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt“.

• Bezugszeiträume:

- Tag, außerhalb der Ruhezeiten
- an Werktagen: 7:00 - 20:00 Uhr
- Tag, innerhalb der Ruhezeiten

- an Werktagen: 6:00 - 7:00, 20:00 - 22:00 Uhr
- Nacht (ungünstigste volle Stunde)
- an Werktagen: 22:00 - 6:00 Uhr

- **Einzelne Geräuschspitzen**

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

4 Berechnungsgrundlagen

Alle Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN in der Version 9.0, der SoundPLAN GmbH durchgeführt. Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft werden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. In diesem Modell sind die vorhandenen und geplanten Gebäude(kubaturen) sowie sonstige für Abschirmung und Reflexion relevante Elemente sowie die jeweiligen Schallquellen in ihrer Lage und Höhe aufgenommen (vgl. Anlagen 1a und 1b).

Die Berechnung der Beurteilungspegel an den Plankubaturen des Bebauungsplanes erfolgt nach den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /2/ bzw. nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019“ – RLS-19 /6/. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den im Modell berücksichtigten Straßen sowie ihre Deckschichten wurden dem Geodatenportal der Stadt Hamburg entnommen und bei den Ermittlungen der Schallemissionen in Ansatz gebracht.

Die Beurteilungspegel der Bahnstrecken werden nach dem in der „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03“ /7/ angegebenen Verfahren für Teilstücke berechnet.

Die Ausbreitungsberechnung der gewerblichen Schallimmissionen zum untersuchten Vorhaben wird auf Grundlage der TA Lärm /5/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /8/ durchgeführt. Für die Berechnung nach TA Lärm / DIN ISO 9613-2:1999-10 ist der Faktor C0 für die Berechnung von Cmet erforderlich. Dieser wurde für Hamburg aus dem AK-TERM-Datensatz der Station Hamburg-Fuhlsbüttel (DWD 2023) des Jahres 2016 abgeleitet.

Als maßgebliche Immissionsorte sind die jeweils am stärksten belasteten Fassadenpunkte in den geplanten Nutzungen des Bebauungsplanes berücksichtigt. Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist den Anlagen 1a und 1b zu entnehmen.

5 Eingangsdaten

5.1 Verkehr

Östlich des Plangebietes verläuft die U-Bahnstrecke der „U1“ der Hamburg Hochbahn AG, das Plangebiet liegt zwischen den Haltestellen „Farmsen“ und „Oldenfelde“. Die für schalltechnische Prognoserechnungen anzusetzende Zugtaktung wurde von der Hamburger Hochbahn AG übermittelt und entspricht für den Prognose-Horizont 2030 und den betreffenden Streckenabschnitt einer 10-Minuten-Taktung zzgl. weiterer Fahrten zur Berücksichtigung von Veranstaltungs- und Wartungsfahrten (10 am Tag, 8 im Nachtzeitraum). Insgesamt entspricht dies während des Tagzeitraumes zwischen 6:00 und 22:00 Uhr damit **212 Fahrten (106 Fahrten je Richtung) und in der Nacht zwischen 22:00 und 6:00 Uhr 56 Fahrten (28 Fahrten je Richtung)**. In der Ergebnisbeschreibung (vgl. Kapitel 6.1) werden zudem die schalltechnischen Auswirkungen theoretisch möglicher höherer Verkehrsfrequenzen bis zu einem 90-Sekunden-Takt beschrieben.

Die Zugtypen wurden gem. der SCHALL 03 /7/ unter Berücksichtigung der auf der Strecke verkehrenden Baureihen „DT 4“ und „DT 5“ in Ansatz gebracht (zur sicheren Seite mit einer Quote von 50% je Typ).

Die Anzahl der auf der Abstellanlage ein- und abgestellten Züge wurde im tageszeitlichen Verlauf ebenfalls von der Hamburger Hochbahn AG übermittelt und entsprechend als verkehrliche Schallquelle („Rangierfahrt“) berücksichtigt.

Zusätzlich zu den Rangierfahrten auf der Abstellanlage wurden auch die Aggregatgeräusche durch die Klimageräte als dem Fahrverkehr unmittelbar zugehörige verkehrliche Emittenten gem. SCHALL 03 zugeschrieben. Die Untersuchung folgt damit den Maßgaben der SCHALL 03 sowie des Eisenbahn-Bundesamtes zur Abgrenzung von Anlagen- und Verkehrslärm vom 21.01.2022. Nach Auskunft der Hamburger Hochbahn AG laufen die Aggregate dabei jeweils 15-20 Minuten vor bzw. nach dem Ein- bzw. Abstellen des jeweiligen Fahrzeuges. Der übermittelte, von der Hamburger Hochbahn AG gemessene Schallemissionspegel, liegt umgerechnet dabei bei einem anlagenbezogenen Schalleistungspegel von L_w von 93 dB(A) je Garnitur.

Als potenziell maßgebliche Straßen im Hinblick auf die Beurteilung der verkehrlichen Schalleinträge auf das Plangebiet wurden die August-Krogmann-Straße westlich und südlich des Geltungsbereiches in Ansatz gebracht, ergänzt um den Berner Heerweg östlich der Bahntrasse. Die Verkehrsmengen sowie Schwerverkehrsanteile wurden dem Geoportal der Behörde für Verkehr und Mobilität (BVM) entnommen und entsprechend der Tab. 2 der RLS-19 /6/ anforderungsgemäß umgerechnet. Eine Verkehrszunahme wird auf den Straßen in Hamburg in den nächsten Jahren nicht prognostiziert, so dass mit den Angaben aus dem Bestand

die Berechnungen zu den Verkehrsgeräuschen im Plangebiet durchgeführt wurden.

Die Lage der verkehrlichen Schallquellen ist in Anlage 1a verortet, eine detaillierte Auflistung der berücksichtigten verkehrlichen Schallquellen und der betreffenden Emissionsdaten kann den Anlagen 3a und 3b entnommen werden.

5.2 Gewerbe

Instandsetzungshalle

In Zusammenhang mit der gewerblichen Geräuschimmissionssituation im Geltungsbereich des B-Planes Farmsen-Berne 40 ist der Betrieb der Instandsetzungshalle der Hochbahn östlich des Plangebietes als potenziell relevant einzuschätzen. Weitere maßgebliche gewerbliche Anlagen im Einzugsbereich des Plangebietes wurden vor Ort nicht identifiziert. Innerhalb der Instandsetzungshalle kommt es zu folgenden emissionsrelevanten Betriebsabläufen:

- Waschanlage für U-Bahn-Wagen
- Entfernung von Graffiti (u.a. durch Hochdruckreiniger)

Die Emissionsansätze begründen sich dabei für die Waschanlage in der „Tankstellen-Lärmstudie“ von 1999 /9/, wonach hierfür ein Schalleistungspegel von $L_W=95,6$ dB(A) angesetzt werden kann. Die Geräuschemission eines Hochdruckreinigers wurde mit $L_W=94$ dB(A) angenommen (Emissionsdaten-katalog des forum SCHALL 2016, Tankstellen-Lärmstudie 1999). Da das genaue aktuelle Nutzungsprofil der Instandsetzungshalle nicht bekannt ist, wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung von einem durchgehenden 24h-Betrieb der Reinigungsanlagen (bei durchgehend gleichzeitigem Betrieb) ausgegangen. Auf Grundlage des aus den Betriebsabläufen resultierenden Summen-Schalleistungspegels von $97,9$ dB(A) wurde in Abhängigkeit der Raum-Geometrien ein Innenpegel LI für die Halle errechnet, welcher abzüglich eines gutachterlich als Mindestwert angenommenen Schalldämm-Maßes von $R_W = 25$ dB für die Außenbauteile sowie eines Diffusitätsterms von $C_d = -3$ dB für die Raumart auf die jeweiligen Außenbauteile gelegt wurde. Es wird davon ausgegangen, dass die Tore während der Reinigungsarbeiten geschlossen bleiben, was ggf. schon innerhalb der aktuellen Bestandssituation zur Vermeidung von schalltechnischen Konflikten im Sinne der TA Lärm gegenüber der im Bestand befindlichen Nutzungen der unmittelbaren Umgebung anzunehmen ist.

Der Innenpegel kann gemäß der DIN EN 12354-4 /10/ unter Verwendung der nachstehenden Formel errechnet werden:

$$L_i \approx L_w + 14 + 10 \lg \frac{T}{V}$$

mit:

- L_i = Innenpegel in dB(A)
- L_w = Schalleistungspegel der Parkebene in dB(A)
- T = Nachhallzeit in s
- V = Volumen in m^3

Die Nachhallzeit wurde dabei mit 4 Sekunden gutachterlich aus Erfahrungen mit entsprechend gestalteten Hallen abgeschätzt.

Die Emissionsdaten können der Tabelle 4 entnommen werden.

Tabelle 4: Emissionsdaten Instandsetzungshalle

| Quelle | Zeitraum | L_i in dB(A) | Schalldämm- Maß in dB(A) | C_d in dB(A) | Dauer in h | $L''_{WA,r}$ in dB(A) |
|---------------|----------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|---------------|-----------------------------|
| Fassaden/Dach | 6:00-22:00 Uhr | 97,9 | 25 | 3 | 16 | 70 |
| Betriebshalle | LNS | | | | 1 | 70 |

Erläuterungen:

- L_i : Innenpegel
- C_d : Diffusitätsterm nach DIN 12354-4
- $L''_{WA,r}$: beurteilter flächenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

Parkplatz/Stellplätze für Kfz

Nordwestlich der Halle sind Parkflächen mit ca. 26 Stellplätzen zu verorten. Im Rahmen der Untersuchung wird davon ausgegangen, dass diese im Rahmen der betrieblichen Abläufe der Instandsetzungshalle während des Tages einmal vollständig gefüllt und wieder geleert werden, d.h. 2 Bewegungen pro Stellplatz zwischen 6:00 und 22:00 Uhr. Im Nachtzeitraum zwischen 22:00 und 6:00 Uhr wird von einer 50%-Belegung ausgegangen, d.h. 1 Bewegung pro Stellplatz und 0,5 Bewegungen in der lautesten Nachstunde (d.h. die Hälfte alle Stellplätze wird in der lautesten Nachstunde einmal belegt bzw. angefahren).

Die Berechnung der Geräuschauswirkungen durch die Parkplätze folgt den Vorgaben der bayerischen Parkplatzlärmstudie (PLS) aus dem Jahr 2007 /11/. Die Parkplätze werden mit einem Impulshaltigkeitszuschlag K_i von 4 dB berücksichtigt (vgl. Tabelle 5).

Die Pkw-Fahrten der Ein- und Ausfahrt wurden als Linienschallquellen modelliert und gemäß den Vorgaben des TÜV Nord Mobilität /12/ mit einem auf eine Stunde gemittelten, längenbezogenen Schalleistungspegel $L'_{w,1h}$ von 47,5 dB(A) für Pkw

bei einer auf einem Parkplatz typischen Geschwindigkeit von 30 km/h angenommen (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 5: Emissionsdaten Parkplatz

| Quelle | Zeitraum | Anzahl Stellplätze | Bewegungen pro Stellplatz und Stunde | Dauer in h | Oberfläche | $L_{WA,r}$ in dB(A) |
|-------------------------------|----------------|--------------------|--------------------------------------|------------|------------|---------------------|
| Parkplatz MA Betriebshalle | 6:00-22:00 Uhr | 26 | 0,13 | 16 | Asphalt | 75 |
| | LNS | | 0,5 | 1 | | 81 |

Erläuterungen:

$L_{WA,r}$: beurteilter Schalleistungspegel
(Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

LNS: lauteste Nachstunde

pro Stellpl./h: Die Angabe der Pkw-Bewegungen bezieht sich auf 1 Stellplatz innerhalb 1 Stunde

Tabelle 6: Emissionsdaten Pkw Zu- / Abfahrten Parkplatz

| Quelle | $L'_{WA,1h}$ in dB(A) | Zeitraum | Einwirkzeit in h | Anzahl der Ereignisse |
|---|-----------------------|----------------|------------------|-----------------------|
| Zu-/Abfahrten Parkplatz MA Betriebshalle | 47,5 | 6:00-22:00 Uhr | 16 | 52 |
| | | LNS | 1 | 26 |

Erläuterungen:

$L'_{WA,1h}$: auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schalleistungspegel (pro Ereignis)

LNS: lauteste Nachstunde

5.3 Geräuschspitzen

Gemäß den Regelungen der TA Lärm /5/ sind auch kurzzeitige Geräuschspitzen in den Untersuchungen des Gewerbelärms zu ermitteln und zu beurteilen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen wie z.B. das Türenschiagen vom Kraftfahrzeugen dürfen dabei die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags um bis zu 30 dB und nachts um bis zu 20 dB überschreiten.

Als maßgebliche Spitzenschallquellen im Bereich des Parkplatzes wird das Türenschiagen der Pkw mit einem Schalleistungspegel von 95 dB(A) berücksichtigt. Dabei wird angenommen, dass ein solches Spitzenpegelereignis überall auf dem Parkplatz auftreten kann und immer die kürzeste Entfernung zu einem maßgeblichen Immissionsort berücksichtigt.

Die ermittelten Geräuschspitzen sind in Tabelle 7 zusammengefasst.

Tabelle 7: Maßgebliche Geräuschspitzen

| Vorgang | Maximale Geräuschspitzen $L_{WAF,max}$ in dB(A) |
|-------------------|---|
| Türenschiagen Pkw | 95 |

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung

6.1 Verkehrliche Immissionen auf das Plangebiet

Die Berechnungsergebnisse zu den prognostizierten Verkehrsrgeräuschen auf das Plangebiet, bestehend aus dem Schienenverkehr der U-Bahn-Linie U1, des Ein- und Abstellbetriebes auf den Abstellgleisen sowie den straßenverkehrsbedingten Geräuschimmissionen durch die umgebenden Straßen „August-Krogmann-Straße“ sowie Berner Heerweg sind in der Anlage 2a dargestellt. Dabei ist der Anlage der Beurteilungspegel in Form eines Fassadenpegelplanes für den Tag- sowie den Nachtzeitraum zu entnehmen. Die geometrische Lage der betreffenden Schallquellen kann der Anlage 1a entnommen werden.

Die Berechnungsergebnisse zeigen für den angrenzenden Bereich zur Schiene und dem Bereich zur Straße zwei unterschiedliche Situationen:

Während des **Tagzeitraumes** (6:00-22:00 Uhr) wird an den der Schienenstrecken zugewandten Fassaden der geplanten allgemeinen Wohngebiete des Bebauungsplanes der Grenzwert der 16. BImSchV /2/ von 59 dB(A) **eingehalten**. Die Beurteilungspegel liegen zwischen 54 und 57 dB(A). Mit zunehmender Entfernung zu den verkehrlichen Geräuschquellen nehmen die Pegel weiter ab, so dass die Werte lärmabgewandt und/oder weiter entfernt („in zweiter Reihe“) bei 37 bis 55 dB(A) liegen.

An den Baugrenzen/Plankubaturen mit direkter Exposition zur August-Krogmann-Str. im westlichen Bereich des Bebauungsplanes (WA 2) werden mit Prognose-Pegeln von 60 bis 65 dB(A) hingegen Überschreitungen des Grenzwertes für allgemeine Wohngebiete berechnet. Der für Urbane Gebiete oder Mischgebiete geltende Grenzwert, durch den auch gesunde Wohnverhältnisse gesichert sind, wird mit einem Wert von 64 dB(A) weitgehend eingehalten. Nur an der direkt zur August-Krogmann-Straße gerichteten Fassade (eine neues Wohnhaus besteht dort bereits) wird dieser Wert um 1 dB überschritten.

An den Kubaturen der auszuweisenden Gemeinbedarfs-Flächen wird der Grenzwert für Schulen von 57 dB(A) am Tage eingehalten. So werden an den KITA-Gebäuden Beurteilungspegel bis zu 54 dB(A) berechnet.

Im **Nachtzeitraum** zwischen 22:00 und 6:00 Uhr werden an den Fassadenabschnitten des WA 1 im Osten des Plangebietes mit direkter Exposition zu den schienenbedingten Schallimmissionen Überschreitungen des nächtlichen Grenzwertes der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete 49 dB(A) prognostiziert. Die Beurteilungspegel liegen dort bei 50 bis 54 dB(A). Der für Urbane oder Mischgebiete geltende Grenzwert, durch den auch gesunde Wohnverhältnisse gesichert sind, wird mit einem Wert von 54 dB(A) eingehalten.

Entlang der Fassadenabschnitte an der August-Krogmann-Straße westlich kommt es an der nördlichen und südlichen Fassade mit Beurteilungspegeln von ebenfalls bis zu 54 dB(A) nachts zu Überschreitungen des Grenzwertes für allgemeine Wohngebiete jedoch nicht des Grenzwertes für Misch- oder Urbane Gebiete. Nur an der direkt zur August-Krogmann-Straße orientierten Giebelfassaden wird mit Werten bis zu 57 dB(A) auch dieser Wert überschritten (vgl. grüne Kennzeichnung in Anlage 2a).

Den verkehrlichen Schallquellen lärmabgewandt (z.B. in den Innenhofsituationen oder mit zunehmender Entfernung), liegen die berechneten Pegel bei 33 bis 49 dB(A), folglich werden die genannten beurteilungsrelevanten Grenzwerte nachts dort überall eingehalten.

In den Gebieten des „Gemeinbedarfs“ (KITA, Berufsbildungswerk) besteht aufgrund der Nutzung kein nächtlicher Schutzanspruch. Aus diesem Grunde wurde für die betreffenden Gebäude/Kubaturen kein Beurteilungspegel berechnet.

Die rechtlich anerkannten Grenzen zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) während des Tagzeitraumes bzw. 60 dB(A) in der Nacht /4/ werden an keinem Immissionsort erreicht.

Auswirkungen auf die Planung bei weiter steigenden Zugzahlen

Die schalltechnischen Auswirkungen auf die Planung bei gegenüber den hier getroffenen Annahmen bezogen auf die Anzahl der U-Bahnzüge bei weiter steigenden Zugzahlen sollen, aufgrund verschiedener Nachfragen hierzu, einmal thematisiert werden. Dafür werden drei Annahmen betrachtet:

1. Zugzahlenanstieg 20%
2. Zugzahlenanstieg 100%
3. Zugzahlenanstieg 300% (entspricht etwa einem 90-Sekunden Takt)

Zu 1. Die Beurteilungspegel an den Fassaden angrenzend der Bahnstrecken erhöhen sich gegenüber den Ergebnissen in Anlage 2a um ca. 1 dB. Damit wären Beurteilungspegel nachts von 54 bis 55 dB(A) zu erwarten. In der Folge haben die Beurteilung und die im Kapitel 8 formulierte Schallschutzempfehlung weiterhin Bestand, wengleich an den Immissionsorten mit 55 dB(A) der Grenzwert Mischgebiete mit 1 dB überschritten wäre.

Zu 2. Die Beurteilungspegel an den Fassaden angrenzend der Bahnstrecken erhöhen sich gegenüber den Ergebnissen in Anlage 2a um ca. 3 dB. Damit wären Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum von 56 bis 57 dB(A) zu erwarten. In der Folge haben die Beurteilung und die im Kapitel 8 formulierte Schallschutzempfehlung nur noch zum Teil Bestand. Hier wäre eine Grundrissoptimierung dahingehend sinnvoll, dass die Fenster von Schlafräumen an die schienenabgewandte Fassade (lärmabgewandt) zu orientieren sind. Alternativ kann auch der Einsatz

des Hamburger Fensters eine Kompensationsmaßnahme für der Schiene zugewandte Fenster von Schlafräumen darstellen. Durch dieses soll ein Innenpegel am Ohr eines Schlafenden von 30 dB(A) bei teilgeöffnetem Fenster möglich gemacht werden. Auch der Einsatz einer Prallscheibe vor den Fenstern kann ggf. ausreichen um den Zielwert von 54 dB(A) vor dem Fenster wieder zu erreichen.

Zu 3. Die Beurteilungspegel an den Fassaden angrenzend der Bahnstrecken erhöhen sich gegenüber den Ergebnissen in Anlage 2a um bis zu 6 dB. Damit wären Beurteilungspegel von 59 bis 60 dB(A) zu erwarten. In der Folge haben die Beurteilung und die im Kapitel 8 formulierten Schallschutzempfehlung zum Schienenverkehrslärm kein Bestand mehr. Hier wäre eine Grundrissoptimierung dahingehend zu fordern, dass die Fenster von Schlafräumen zwingend an die schienenabgewandte Fassade (lärmabgewandt) zu orientieren sind. Der Einsatz einer Prallscheibe vor den Fenstern kann ggf. zielführend sein um sich dem Zielwert von 54 dB(A) vor dem Fenster deutlich zu nähern oder diesen sogar zu erreichen.

6.2 Verkehrsgeräuschimmissionen durch planinduzierten Mehrverkehr auf den Bestand

Eine weitere Fragestellung der vorliegenden Untersuchung beschäftigt sich mit der Beurteilung der schalltechnischen Implikationen durch straßenverkehrsbedingte Schallimmissionen auf die schutzwürdige Umgebung des Planvorhabens unter Berücksichtigung des planinduzierten Mehrverkehrs. Dabei ist zu klären, ob durch die Realisierung des Planes hervorgerufener Mehrverkehr im Vergleich zur Situation ohne Planvorhaben eine maßgebliche Verschlechterung der Immissionssituation in der bestehenden Nachbarschaft erwarten lässt. Auf solche wäre ggf. organisatorisch oder baulich zu reagieren. Dies ist gegeben, sofern die Realisierung des Planvorhabens an den maßgeblichen anschließenden Bestandsstraßen (hier: August-Krogmann-Str.) einen Anstieg der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB induziert (bei gleichzeitiger Überschreitung des Grenzwertes der 16. BImSchV; vgl. Tabelle 2) oder eine Auslösung der rechtlich anerkannten Schwelle zur Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung von 70 dB(A) tags und/oder 60 dB(A) nachts vorliegt bzw. diese weiter erhöht wird.

Das Plangebiet wird im vorliegenden Fall über die August-Krogmann-Straße erschlossen. Für diese wird gemäß der Behörde für Verkehr und Mobilitätswende (BVM) der Stadt Hamburg ein DTV von 14.000 Kfz bei einem SV-Anteil von 5% angegeben. Die Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan (ARGUS Stadt und Verkehr mbB) vom 14.04.2023 benennt ein prognostiziertes Verkehrsaufkommen von 1.310 Kfz pro Tag im Rahmen der Realisierung der Nutzungen des Bebauungsplanes, welches letztlich über die August-Krogmann-Straße zu- und abfährt. Dies entspricht einer Steigerung des DTV ~10%, was einen Pegelanstieg der Schallemissionen der August-Krogmann-Str. von ca. 0,4 dB Tags und Nachts zur Folge hätte. Grundsätzlich ist erst bei ca. einer Verdoppelung der Verkehrsmenge

von einem Pegelanstieg um 3 dB auszugehen. Zudem ist durch die verkehrliche Immissionsprognoserechnung das Immissionsniveau im straßennahen Bereich der August-Krogmann-Straße bekannt und liegt bei maximal 65 dB(A) am Tag sowie 57 dB(A) in der Nacht. Somit wird durch den prognostizierten Mehrverkehr also auch die rechtlich anerkannte Schwelle zur Gesundheitsgefährdung weder Tags noch Nachts erreicht werden.

Folglich sind 2 der 3 Abbruchkriterien zur Erforderlichkeit der Umsetzung von organisatorischen oder baulichen Schallschutzmaßnahmen nicht erfüllt, der Mehrverkehr führt daher nicht zu einem unzumutbaren Anstieg der Straßenverkehrsgereusche.

6.3 Gewerbe

Die Berechnungsergebnisse der prognostizierten gewerblichen Geräuschimmissionen auf das Plangebiet sind in einem Fassadenpegelplan für den Tagzeitraum zwischen 6:00 und 22:00 Uhr sowie die lauteste Nachtstunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr in Anlage 2b abgebildet. Die Lage der Geräuschquellen ist der Anlage 1b zu entnehmen. Maßgebliche Emittenten sind die Betriebsgeräusche durch Reinigungsarbeiten in der Instandsetzungshalle der Hamburger Hochbahn (Hochdruckreiniger, Waschstraße) sowie Parkverkehre auf der nordwestlich der Halle gelegenen Stellplatzanlage.

Die höchsten Beurteilungspegel während des **Tagzeitraumes** zwischen 6:00 und 22:00 Uhr werden an den Immissionsorten in direkter Nähe zu den genannten Geräuschquellen berechnet, sie liegen hier bei 33 bis 39 dB(A) und unterschreiten den Richtwert der TA Lärm /5/ für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag somit um mindestens 16 dB. Mit zunehmender Entfernung zu den Schallemittern der U-Bahn-Anlage sinken die Pegel weiter, so dass weit entfernt gelegene Immissionsorte nicht mehr berechnet wurden (gemäß TA Lärm sind die maßgeblichen Immissionsorte zu berechnen, an denen eine Überschreitung am ehesten zu erwarten ist).

In der **lautesten Nachtstunde** zwischen 22:00 und 6:00 Uhr werden lärmexponiert Beurteilungspegel von 32 bis 37 dB(A) prognostiziert, was einer Unterschreitung des nächtlichen Richtwertes der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) um mindestens 3 dB entspricht.

Aufgrund der lärmsensiblen Nutzungsstruktur vor Ort schon im Bestand (Wohnnutzungen) und den entsprechenden schallschutzfachlichen Implikationen im Hinblick auf die Genehmigungsplanung von Anlagen sowie entsprechenden bauleitplanerischen Maßgaben im Rahmen der Abwägung im Sinne der Baunutzungsverordnung (BauNVO) kann davon ausgegangen werden, dass schon aktuell im Bestand von keiner Konfliktsituation im Sinne der TA Lärm auszugehen ist, zumal keine weiteren emissionsrelevanten Emittenten vor Ort zu identifizieren ist. Dieser

Annahme folgend können die Richtwerte der TA Lärm zur schalltechnischen Betrachtung der vorliegenden Bebauungsplanung ausgeschöpft werden.

7 Qualität der Prognose

Die verwendeten Eingangsdaten, bezogen auf die Art und Anzahl der Schallquellen und schalltechnisch relevanten Vorgänge, für diese Untersuchung entstammen den Angaben des Betreibers und stellen Maximalwerte dar.

In der Betrachtung der Betriebsabläufe werden alle relevanten Schallemissionsquellen kumulativ in der Berechnung zur „sicheren Seite“ im Sinne der schützenswerten Nachbarschaft berücksichtigt. Es handelt sich dabei um den akustisch schlechtesten Fall („worst-case“), der aufgrund der Gleichzeitigkeit der Betriebsabläufe im Einwirkzeitraum voraussichtlich nur selten eintreten wird.

Die verwendeten Schalleistungspegel sind aus der aktuellen wissenschaftlichen Literatur und den technischen Datenblättern der geplanten Geräte entnommen. Die Topographie und die baulichen Anlagen der gewerblichen Nutzung leiten sich aus den übersandten Vermessungsdaten und den Planungen, mit für Architekten und für diese Untersuchung ausreichender Genauigkeit ab. Die Ausbreitungsrechnung für die geplanten Betriebsabläufe folgt der dem Stand der Technik entsprechenden DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /8/ und birgt die dort genannte Genauigkeit. Dabei werden alle baulichen Gegebenheiten, die nach ISO 9613-2 einen relevanten Einfluss auf die Schallausbreitung haben können, berücksichtigt.

Aus den Eingangsdaten sowie aufgrund der angewendeten Berechnungsverfahren enthält die Geräuschimmissionsprognose dieser schalltechnischen Untersuchung somit eine für die betriebliche Genehmigung bzw. gewerbliche Standortplanung begründete Kausalität und Vorhersagbarkeit.

8 Zusammenfassung und Festsetzungsvorschläge

Im Ortsteil Farmsen-Berne der Freien und Hansestadt Hamburg ist die Aufstellung des Bebauungsplanes „Farmsen-Berne 40“ beabsichtigt. Geplant ist die Ausweisung des größten Teils des Geltungsbereiches des B-Planes Farmsen-Berne 40 als allgemeines Wohngebiet mit mehreren Baufeldern sowie zwei Flächen für den Gemeinbedarf (Berufsförderungswerk, KITA). Teilweise werden dabei Bestandsnutzungen in den Geltungsbereich des B-Planes Farmsen-Berne 40 mit aufgenommen.

Gelegen ist das Gebiet an der U-Bahn-Strecke der Linie U1 sowie mit räumlichem Bezug zu mehreren Hauptverkehrsstraßen. Außerdem befindet sich direkt angrenzend eine Abstellanlage für Züge der Hochbahn sowie eine Instandsetzungshalle/Betriebshalle. Diese schalltechnisch potenziell sensible Lage macht eine Prüfung schallschutzfachlich möglicher Implikationen durch die Geräuschimmissionen notwendig, welche vorliegend durchgeführt wurde.

Durch den prognostizierten Verkehrslärm auf das Plangebiet ergeben sich in direktem Lagebezug zu den verkehrlichen Schallquellen schalltechnische Konflikte im Sinne des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung /1/. So werden im Nachtzeitraum zwischen 22:00 und 06:00 Uhr an den Fassaden entlang der Schienenstrecke/Abstellanlage mit Beurteilungspegeln von bis zu 54 dB(A) Überschreitungen des Grenzwertes der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete prognostiziert. Der auch für gesunde Wohnverhältnisse stehende Grenzwert für Mischgebiete und Urbane Gebiete von 54 dB(A) nachts wird hier entlang aller Fassaden eingehalten.

Im Einflussbereich der Schiene wird zudem der für den Tagzeitraum für allgemeine Wohngebiete geltende Grenzwert eingehalten. Eine uneingeschränkte Planung der Nutzungen einer Wohnung ist somit möglich. Besonders für den Tagzeitraum, in dem die Menschen zumeist wach sind, ist ein möglicher attraktiver Außenbezug (wenig Lärm, Himmelsausrichtung, attraktive Aussicht) besonders bedeutend. Im Nachtzeitraum hingegen, können die Anforderungen an das Schlafen auch auf technischem Wege erfüllt werden (Fenster mit ausreichendem baulichen Schallschutz, Belüftungsanlage).

Am Baufeld in nächster Nähe zur August-Krogmann-Straße liegen die nächtlichen Beurteilungspegel an der Nord- und Südfassade ebenfalls bei bis zu 54 dB(A), was ebenso einer Überschreitung des Grenzwertes von 49 dB(A) für allgemeine Wohngebiete entspricht. Der auch für gesunde Wohnverhältnisse stehende Grenzwert für Mischgebiete und Urbane Gebiete von 54 dB(A) nachts wird hier entlang aller Fassaden damit auch eingehalten.

An der direkt der August-Krogmann-Straße zugewandten Fassade werden mit maximal 65 dB(A) am Tag und 57 dB(A) in der Nacht dort auch Überschreitungen des

Grenzwertes der 16. BImSchV für Mischgebiete und Urbane Gebiete berechnet (vgl. Anlage 2a grüne Markierung). Da das Wohngebäude an der Stelle neu errichtet wurde, ist langfristig hier kein Neubau zu erwarten. Ein zwingender Regelungsbedarf für den Fall eines Neubaus scheint damit an dieser Stelle entbehrlich. Ggf. wird die Situation in >50 Jahren neu bewertet. Grundsätzlich sollten an dieser Fassadenseite keine Fenster von Aufenthaltsräumen vorgesehen werden. Die Festsetzung eines ausreichenden baulichen Schallschutz ist hier zu empfehlen.

An den Fassaden des Berufsförderungswerkes ist mit einem maximalen Beurteilungspegel von 57 dB(A) der Grenzwert für Schulen eingehalten.

Durch die Geräuschemissionen gewerblicher Anlagen der Umgebung auf das Plangebiet (hier: Instandsetzungshalle der Hamburger Hochbahn AG) werden weder im Tagzeitraum noch während der lautesten Nachtstunde Lärmkonflikte im Sinne der TA Lärm prognostiziert.

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

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

Zu 1.

Eine Vergrößerung der Abstände der festzusetzenden Baugrenzen um einige Meter würde in der begutachteten Situation zu keinen beurteilungsrelevanten Schallminderungseffekten führen. Zudem gilt das Gebot der Innenentwicklung von Städten, wobei die zur Verfügung stehenden Flächen möglichst verdichtet genutzt werden sollten. Im vorliegenden Fall dient die Aufstellung des Bebauungsplanes einer nutzungsstrukturellen „Verdichtung“ des Bereiches zwischen weiträumigen Bestandsnutzungen zwischen Bahntrasse und Wohngebieten sowie der August-Krogmann-Straße. Somit sind keine hinreichenden „Ausweichräume“ zwecks eines möglichen Abrückens von den Verkehrslärmquellen vorhanden. Aus den genannten Gründen können die aufgezeigten Immissionsschutzkonflikte nicht durch vergrößerte Abstände zwischen Geräuschquelle und lärmempfindlicher Nutzung vermieden werden.

Zu 2.

Der Bebauungsplan fügt sich in weitreichende Bestandsstrukturen im Bezug auf Verkehrswege und bauliche Nutzungen ein, was die adäquate Errichtung von Lärmschutzbauwerken entlang der August-Krogmann-Straße nicht zielführend möglich macht, da z.B. eine Lärmschutzwand in direkter Nähe zur Schallquelle (und somit für den Fußgängerverkehr einschränkend auf Teilen des Bürgersteiges) und über den Marie-Bautz-Weg sowie die südliche Grenze des Geltungsbereiches hinaus realisiert werden müsste. Die zu realisierende Höhe für einen wirk-samen Schallschutz würde dann nur einzelne Bereiche und dort nur die unteren Geschosslagen des betroffenen Baufeldes erreichen.

Entlang der Schienentrasse der U1 müsste aufgrund der in Bezug auf das Plangebiet erhöhten Sockellage der Schienenstrecke die Lärmschutzwand ebenfalls erhöht auf dem Sockel und in direkter Nähe zu den Gleisanlagen und somit dort ebenfalls außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes platziert werden um einen ausreichenden Schallschutz zu bewirken. Diese wäre aufgrund des zu schützenden Geschosswohnungsbau auch sehr hoch ausgeführt werden, um auch in den obersten Geschossen noch ihren Schutzzweck zu entfalten. Somit bewirkt ein aktiver Lärmschutz in Form einer Wand im vorliegenden Falle innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes auch unter Kostengesichtspunkten keine hinreichende Situationsverbesserung.

Zu 3.

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass eine Halbierung der schallverursachenden Geräusche (hier: halbe Verkehrsmenge der Züge und Kfz) zu einer Abnahme des Beurteilungspegels von 3 dB führt. Die prognostizierten Schallimmissionen würden sich damit zwar etwas verbessern, eine andere schallschutzfachliche Bewertung würde daraus kaum erfolgen. Hinzu kommt, dass durch das B-Planverfahren keine Einflussmöglichkeit auf die genannten Verursacher besteht und eine maßgebliche Minderung der emissionsrelevanten Auslöser wenig realistisch ist. Entgegen steht dem auch das Ziel der Stadt Hamburg die Kapazitäten der Hochbahn zukünftig für eine weitere Verbesserung des ÖPNV weiter auszubauen. Da die hier untersuchte Planung an bestehende gewerblich und verkehrlich genutzte Flächen heranrückt, ist durch die Planung der Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen sicher zu stellen.

Zu 4.

Bei Neuplanungen von Baukörpern kann mit einer schalloptimierten Planung hinsichtlich ihrer Größe und Stellung im Plangebiet sowie durch eine schalloptimierte Grundrissgestaltung planerisch auf die Überschreitungen reagiert werden. Dabei kann auch eine im Tagzeitraum relevante ruhige Aufenthaltsqualität und Ruhe in den Wohnbereichen z.B. aufgrund der gewünschten Lichtverhältnisse und Sichtbeziehungen „ins Grüne“ ein Planungsziel darstellen, wenn die Nachtruhe mit ausreichend dimensionierten baulichem Schallschutz ausreichend gesichert werden kann.

Zu 5.

Für alle Aufenthaltsräume muss grundsätzlich ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude unter Berücksichtigung aller Lärmarten (Verkehr, Gewerbe, Sport) geschaffen werden. Hierzu sind die Außenbauteile der Gebäudekörper entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /13/ zu planen und auszuführen.

Festsetzungsvorschläge

Aus den genannten schalltechnischen Konflikten im Hinblick auf den Verkehrslärm ergibt sich für den Bebauungsplan das Erfordernis zur Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen. Die können sich aufgrund der Wahrung grundsätzlich gesunder Wohnverhältnisse auch bei Erreichen des nächtlichen Grenzwertes für Mischgebiete oder Urbane Gebiete auf den baulichen Schallschutz begrenzen. Eine Abwägung zu den möglichen Schutzmaßnahmen wurde vorgenommen.

Für die nächtlichen Überschreibungsbereiche (**Fassaden mit gelber und grüner Markierung in Anlage 2a**) ist demnach grundsätzlich folgende Festsetzung zu empfehlen:

„Für die Aufenthaltsräume an den mit „C“ gekennzeichneten Gebäudeseiten muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden.“

Im westlichen Nahbereich von Wohnnutzungsflächen des Bebauungsplanes zur August-Krogmann-Straße ist an allen drei Baugrenzen bzw. Fassaden der nächtliche Grenzwert der 16. BImSchV überschritten. Somit existieren dort keine lärmabgewandten Gebäudefassaden. Der auch für gesunde Wohnverhältnisse stehende Grenzwert für Misch- und Urbane Gebiete von 54 dB(A) nachts wird hier entlang der Nord- und Südfassaden eingehalten. Die dort festgelegte Baustruktur ist räumlich dem Bestand angepasst und gliedert sich somit harmonisch in die vorhandene Struktur ein. Daher empfehlen wir auch dort die Anwendung der zuvor genannten Festsetzung.

Auf schutzwürdigen Außenbereichen, z.B. Spielflächen der KITA, sind Beurteilungspegel von <math><60\text{ dB(A)}</math> zu erwarten, weshalb es für diese Bereiche keiner Lärmschutzmaßnahmen bedarf.

Hamburg, 18.09.2025


LÄRMKONTOR GmbH

9 Anlagenverzeichnis

Anlage 1a: Lageplan Verkehr

Anlage 1: Lageplan Gewerbe

Anlage 2a: Fassadenpegelplan Gesamtverkehr in dB(A) Tag/Nacht gemäß
16. BImSchV

Anlage 2b: Fassadenpegelplan Gewerbe in dB(A) Tag/lauteste Nachtstunde gem.
TA Lärm

Anlage 3a: Emissionsdaten Straßenverkehr

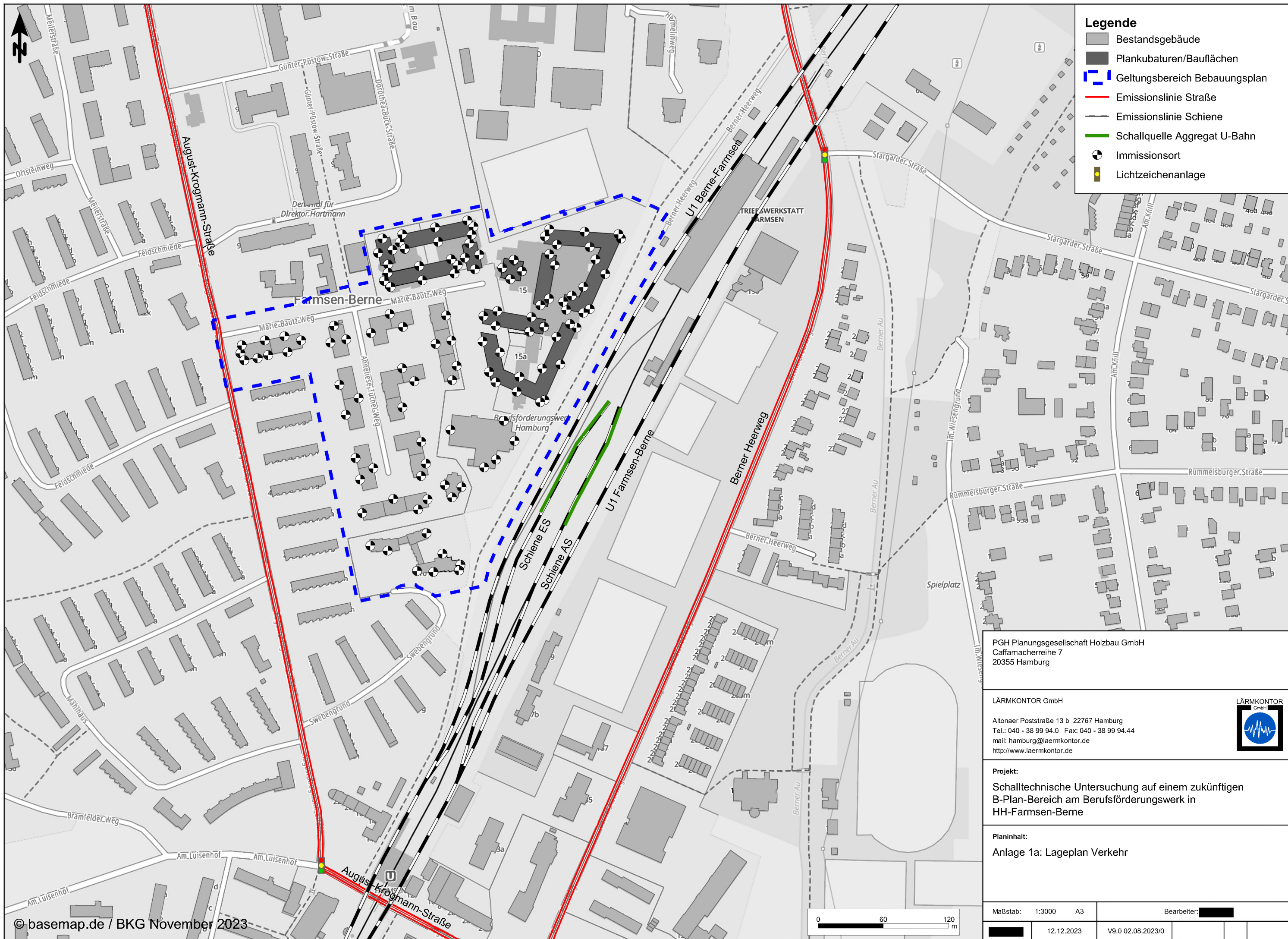
Anlage 3b: Emissionsdaten Schienenverkehr

Anlage 3c: Emissionsdaten Gewerbelärm

10 Quellenverzeichnis

- /1/ **Hamburger Leitfaden - Lärm in der Bauleitplanung 2010, 1. Auflage**
Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt,
Amt für Landesplanung vom Januar 2010
- /2/ **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-
schutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)**
vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Ver-
ordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- /3/ **Babisch, Dr. Wolfgang, Transportation Noise and Cardiovascular Risk
Review and Synthesis of Epidemiological Studies Dose-effect Curve
and Risk Estimation, UBA 2006**
- /4/ **BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04; BVerwG, Urteil vom
13.05.2009 – 9 A 72.079**
- /5/ **Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissions-
schutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm –
TA Lärm)**
Änderung vom 1. Juni 2017 (BAntz AT 08.06.2017 B5)
zur Fassung vom 26.08.1998 (GMBI (1998) Nr. 26, S. 503-515)
- /6/ **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19**
gemäß Änderung der 16. BImSchV vom 4. November 2020, Amtsblatt des
Bundesministers für Verkehr, VktBl. 2019, Heft 20, lfd.Nr. 139, S. 698
- /7/ **Anlage 2 der 16. BImSchV „Berechnung des Beurteilungspegels für
Schienenwege (Schall 03)“**
in Fassung der Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember
2014 (BGBl. I S. 2269)
- /8/ **DIN ISO 9613-2:1999-10 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im
Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren**
vom Oktober 1999, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen
über die DIN Media GmbH
- /9/ **Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissi-
onen und -immissionen von Tankstellen**
Wiesbaden, 1999, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 275,
Hessische Landesanstalt für Umwelt. Krämer, E.; Kämpfer, H. & Weiser, K.

- /10/ DIN EN 12354-4:2017 - Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie**
vom November 2017, zu beziehen über die DIN Media GmbH
- /11/ Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen,**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007, ergänzt um „Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier: Maximalpegelkriterium“ im Februar 2025
- /12/ Ermittlung der Geräuschemission von Kfz im Straßenverkehr,**
Forschungsauftrag 20054135; Februar 2005; TÜV Nord Mobilität - RWTÜV Fahrzeug GmbH, Institut für Fahrzeugtechnik; im Auftrag des Umweltbundesamtes
- /13/ DIN 4109-2 :2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen**
vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über die DIN Media GmbH



- Legende**
- Bestandsgebäude
 - Plankubaturen/Bauflächen
 - Geltungsbereich Bebauungsplan
 - Emissionslinie Straße
 - Emissionslinie Schiene
 - Schallquelle Aggregat U-Bahn
 - Immissionsort
 - Lichtzeichenanlage

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH
 Caffamacherreihe 7
 20355 Hamburg

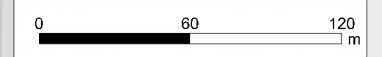
LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de

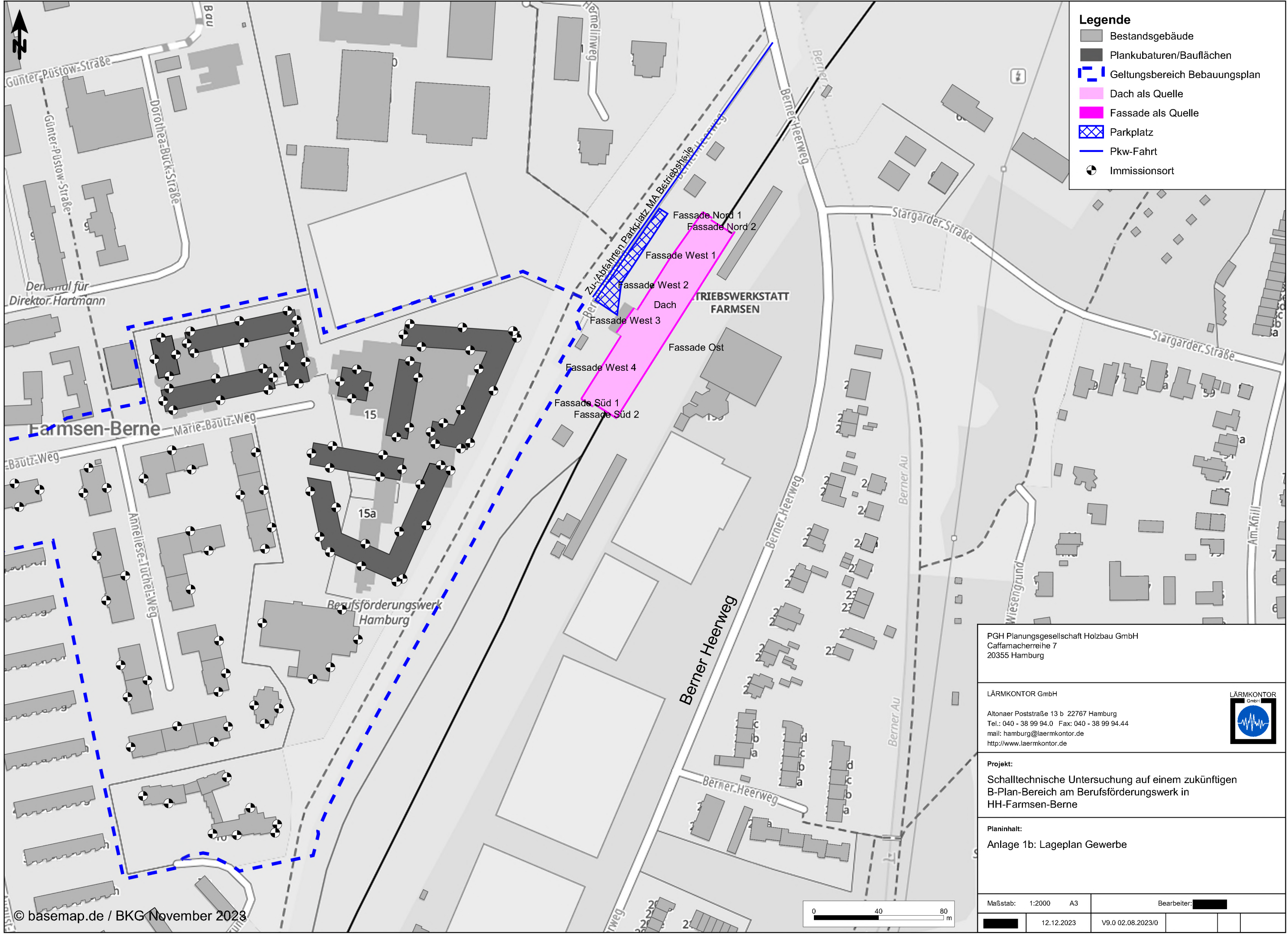


Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung auf einem zukünftigen
 B-Plan-Bereich am Berufsförderungswerk in
 HH-Farmsen-Berne

Planinhalt:
 Anlage 1a: Lageplan Verkehr

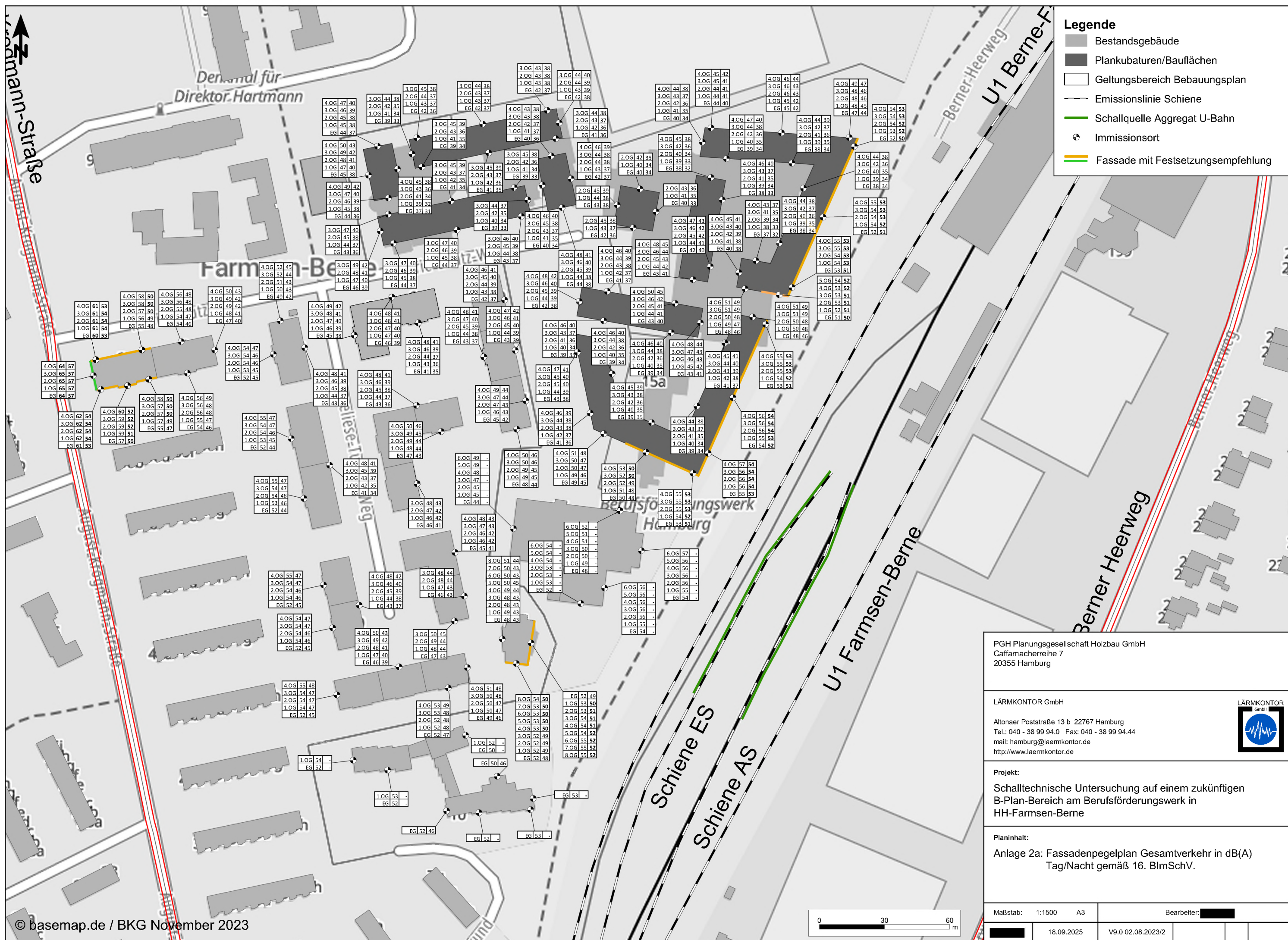
| | | | | |
|----------|------------|------|--------------|--|
| Maßstab: | 1:3000 | A3 | Bearbeiter: | |
| | 12.12.2023 | V9.0 | 02.08.2023/0 | |





- Legende**
- Bestandsgebäude
 - Plankubaturen/Bauflächen
 - Geltungsbereich Bebauungsplan
 - Dach als Quelle
 - Fassade als Quelle
 - Parkplatz
 - Pkw-Fahrt
 - Immissionsort

| | |
|---|------------------------|
| PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH Caffamacherreihe 7 20355 Hamburg | |
| | |
| LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de | |
| Projekt: Schalltechnische Untersuchung auf einem zukünftigen B-Plan-Bereich am Berufsförderungswerk in HH-Farmsen-Berne | |
| Planinhalt: Anlage 1b: Lageplan Gewerbe | |
| Maßstab: 1:2000 A3 | Bearbeiter: ██████████ |
| 12.12.2023 | V9.0 02.08.2023/0 |



- Legende**
- Bestandsgebäude
 - Plankubaturen/Bauflächen
 - Geltungsbereich Bebauungsplan
 - Emissionslinie Schiene
 - Schallquelle Aggregat U-Bahn
 - Immissionsort
 - Fassade mit Festsetzungsempfehlung

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH
 Caffamacherreihe 7
 20355 Hamburg

LÄRMKONTOR GmbH

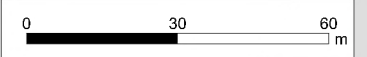
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de

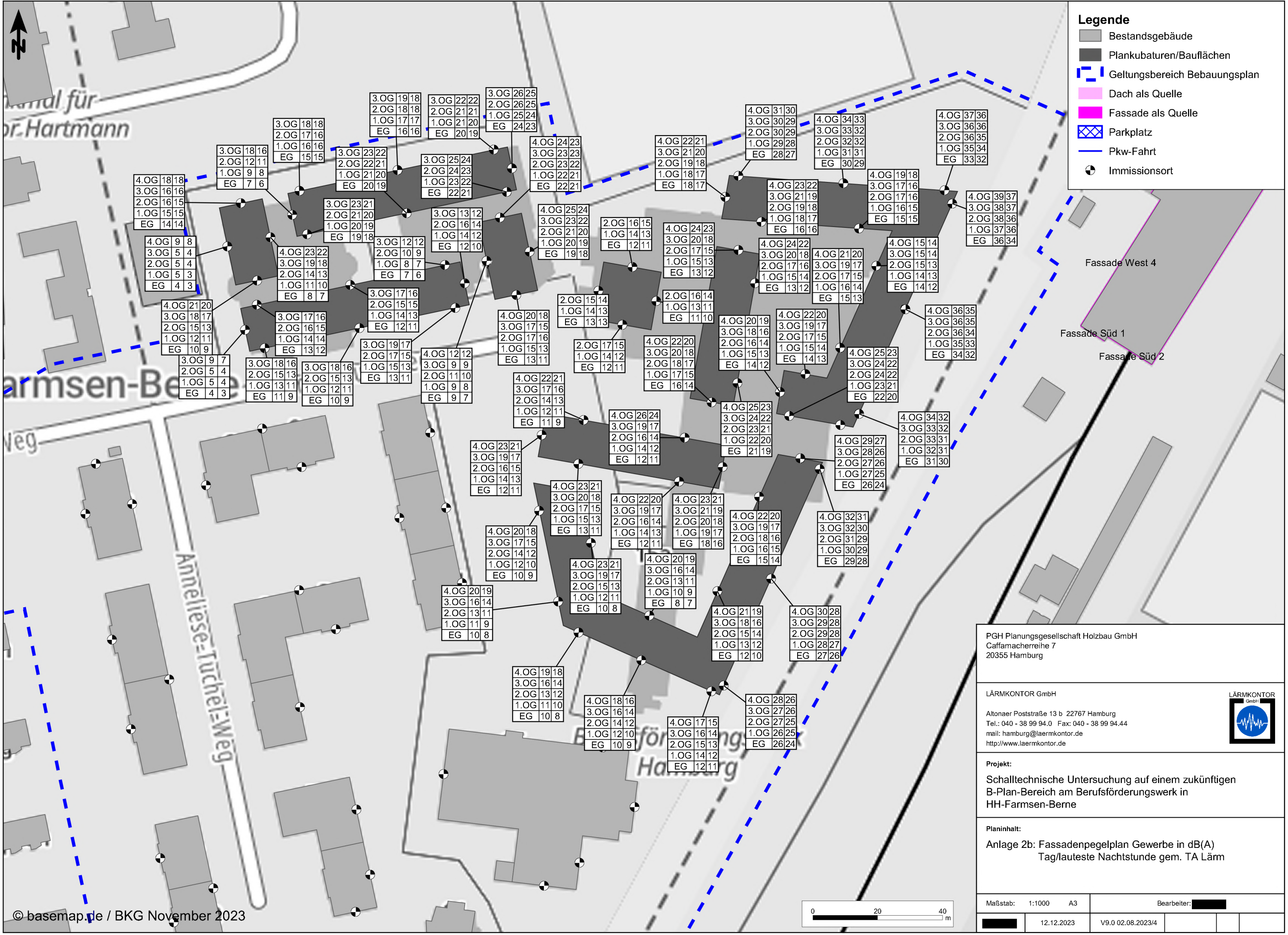
Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung auf einem zukünftigen
 B-Plan-Bereich am Berufsförderungswerk in
 HH-Farmen-Berne

Planinhalt:
 Anlage 2a: Fassadenpegelplan Gesamtverkehr in dB(A)
 Tag/Nacht gemäß 16. BImSchV.

Maßstab: 1:1500 A3 Bearbeiter: XXXXXXXXXX

18.09.2025 V9.0 02.08.2023/2





- Legende**
- Bestandsgebäude
 - Plankubaturen/Bauflächen
 - Geltungsbereich Bebauungsplan
 - Dach als Quelle
 - Fassade als Quelle
 - Parkplatz
 - Pkw-Fahrt
 - + Immissionsort

PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH
 Caffamacherreihe 7
 20355 Hamburg

LÄRMKONTOR GmbH

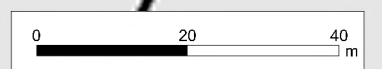
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de


Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung auf einem zukünftigen
 B-Plan-Bereich am Berufsförderungswerk in
 HH-Farmsen-Berne

Planinhalt:
 Anlage 2b: Fassadenpegelplan Gewerbe in dB(A)
 Tag/laute Nachtstunde gem. TA Lärm

Maßstab: 1:1000 A3 Bearbeiter: XXXXXXXXXX

| | | | |
|--|------------|-------------------|--|
| | 12.12.2023 | V9.0 02.08.2023/4 | |
|--|------------|-------------------|--|



| | | |
|-----------|---|---|
| Anlage 3a | STU Berufsbildungswerk HH-Farmsen Emissionsdaten Straßenverkehr |  |
|-----------|---|---|

| Stationierung km | DTV Kfz/24h | Fahrzeug- typ | Verkehrszahlen | | | | Geschwindigkeit | | Straßenoberfläche | Knotenpunkt | | Mehrfach- reflektion dB(A) | Steigung Min / Max % | Emissionspegel | |
|--|----------------|------------------|----------------|---------------|-----------|-----------|-----------------|--------------|-------------------|---------------------|--------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|
| | | | M(T) Kfz/h | M(N) Kfz/h | p(T) % | p(N) % | v(T) km/h | v(N) km/h | | Typ | Abstand m | | | Lw'(T) dB(A) | Lw'(N) dB(A) |
| Berner Heerweg / Berner Heerweg N Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0+000 | 20000 | Pkw | 1127,0 | 196,0 | 98,0 | 98,0 | 50 | 50 | SMA 8 | Lichtzeichengeregel | 0 - 120 | - | -0,3 - 0,3 | 81,9 - 84,7 | 74,3 - 77,1 |
| | | Lkw1 | 10,4 | 1,8 | 0,9 | 0,9 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 12,7 | 2,2 | 1,1 | 1,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | - | - | - | - | 50 | 50 | | | | | | | |
| 0+120 | 20000 | Pkw | 1127,0 | 196,0 | 98,0 | 98,0 | 50 | 50 | SMA 8 | | - | - | -0,1 | 81,9 | 74,3 |
| | | Lkw1 | 10,4 | 1,8 | 0,9 | 0,9 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 12,7 | 2,2 | 1,1 | 1,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | - | - | - | - | 50 | 50 | | | | | | | |
| 0+213 | 20000 | Pkw | 1127,0 | 196,0 | 98,0 | 98,0 | 50 | 50 | SMA 8 | Lichtzeichengeregel | 0 - 120 | - | -1,8 - 1,1 | 81,9 - 85,7 | 74,3 - 78,1 |
| | | Lkw1 | 10,4 | 1,8 | 0,9 | 0,9 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 12,7 | 2,2 | 1,1 | 1,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | - | - | - | - | 50 | 50 | | | | | | | |
| Berner Heerweg / Berner Heerweg S Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0+333 | 24000 | Pkw | 1352,4 | 235,2 | 98,0 | 98,0 | 50 | 50 | SMA 8 | Lichtzeichengeregel | 0 - 120 | - | -0,4 - 0,1 | 82,7 - 85,7 | 75,1 - 78,1 |
| | | Lkw1 | 12,4 | 2,2 | 0,9 | 0,9 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 15,2 | 2,6 | 1,1 | 1,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | - | - | - | - | 50 | 50 | | | | | | | |
| 0+453 | 24000 | Pkw | 1352,4 | 235,2 | 98,0 | 98,0 | 50 | 50 | SMA 8 | | - | - | -1,1 | 82,7 | 75,1 |
| | | Lkw1 | 12,4 | 2,2 | 0,9 | 0,9 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 15,2 | 2,6 | 1,1 | 1,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | - | - | - | - | 50 | 50 | | | | | | | |
| 1+026 | 24000 | Pkw | 1352,4 | 235,2 | 98,0 | 98,0 | 50 | 50 | SMA 8 | Lichtzeichengeregel | 19 - 120 | - | 1,7 - 1,9 | 82,8 - 85,4 | 75,2 - 77,8 |
| | | Lkw1 | 12,4 | 2,2 | 0,9 | 0,9 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 15,2 | 2,6 | 1,1 | 1,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | - | - | - | - | 50 | 50 | | | | | | | |
| August-Krogmann-Straße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0+000 | 32000 | Pkw | 1766,4 | 307,2 | 96,0 | 96,0 | 50 | 50 | SMA 8 | Lichtzeichengeregel | 0 - 104 | - | -0,4 - 2,7 | 84,7 - 87,4 | 77,1 - 79,8 |
| | | Lkw1 | 31,3 | 5,4 | 1,7 | 1,7 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 42,3 | 7,4 | 2,3 | 2,3 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | - | - | - | - | 50 | 50 | | | | | | | |
| August-Krogmann-Straße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0+000 | 14000 | Pkw | 764,8 | 133,0 | 95,0 | 95,0 | 50 | 50 | SMA 8 | Lichtzeichengeregel | 0 - 63 | - | -1,3 - 0,0 | 79,3 - 83,7 | 74,5 - 76,1 |
| | | Lkw1 | 16,9 | 2,9 | 2,1 | 2,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 23,3 | 4,1 | 2,9 | 2,9 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | - | - | - | - | 50 | 50 | | | | | | | |

| | | |
|-----------------|------------|---------------|
| LÄRMKONTOR GmbH | [REDACTED] | Seite 1 von 2 |
|-----------------|------------|---------------|



| Stationierung km | DTV Kfz/24h | Fahrzeug- typ | Verkehrszahlen | | | | Geschwindigkeit | | Straßenoberfläche | Knotenpunkt | | Mehrfach- reflektion dB(A) | Steigung Min / Max % | Emissionspegel | |
|---------------------|----------------|------------------|----------------|---------------|-----------|-----------|-----------------|--------------|-------------------|---------------------|--------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|
| | | | M(T) Kfz/h | M(N) Kfz/h | p(T) % | p(N) % | v(T) km/h | v(N) km/h | | Typ | Abstand m | | | Lw'(T) dB(A) | Lw'(N) dB(A) |
| 0+063 | 14000 | Pkw | 764,8 | 133,0 | 95,0 | 95,0 | 30 | 50 | SMA 8 | Lichtzeichengeregel | 63 - 120 | - | -0,9 - -0,6 | 78,1 - 79,3 | 73,3 - 74,5 |
| | | Lkw1 | 16,9 | 2,9 | 2,1 | 2,1 | 30 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 23,3 | 4,1 | 2,9 | 2,9 | 30 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | - | - | - | - | 30 | 50 | | | | | | | |
| 0+120 | 14000 | Pkw | 764,8 | 133,0 | 95,0 | 95,0 | 30 | 50 | SMA 8 | | - | - | -0,5 | 78,1 | 73,3 |
| | | Lkw1 | 16,9 | 2,9 | 2,1 | 2,1 | 30 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 23,3 | 4,1 | 2,9 | 2,9 | 30 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | - | - | - | - | 30 | 50 | | | | | | | |
| 0+237 | 14000 | Pkw | 764,8 | 133,0 | 95,0 | 95,0 | 50 | 50 | SMA 8 | | - | - | -2,7 - 0,1 | 80,9 - 81,0 | 73,3 - 73,4 |
| | | Lkw1 | 16,9 | 2,9 | 2,1 | 2,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 23,3 | 4,1 | 2,9 | 2,9 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | - | - | - | - | 50 | 50 | | | | | | | |

Emissionsdaten Schienenverkehr

| Schiene ES | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 1 | | | | | | Km: 0+000 | | |
|-------------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--|----------------------------|-----|---------------------|------|-----------|-----|-----------|--|--|
| Zugart Name | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | | | |
| | | Tag | Nacht | | | | Tag | | Nacht | | 5 m | | | | |
| | | | | | | | 0 m | 4 m | 5 m | 0 m | 4 m | 5 m | | | |
| 4 | 8/4 DT4 | 6,0 | 1,0 | 30 | 120 | - | 49,6 | - | - | 44,8 | - | - | | | |
| 1 | 6/5 DT5 | 9,0 | 5,0 | 30 | 79 | - | 51,3 | - | - | 51,8 | - | - | | | |
| 2 | 9/5 DT5 | 7,0 | 1,0 | 30 | 119 | - | 52,0 | - | - | 46,5 | - | - | | | |
| - | Gesamt | 22,0 | 7,0 | - | - | - | 55,8 | - | - | 53,5 | - | - | | | |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwindigkeit km/h | Kurvenfahrgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB | | KLM dB | | | | |
| 0+000 | Standardfahrbahn | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| Schiene AS | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 1 | | | | | | Km: 0+000 | | |
| Zugart Name | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | | | |
| | | Tag | Nacht | | | | Tag | | Nacht | | 5 m | | | | |
| | | | | | | | 0 m | 4 m | 5 m | 0 m | 4 m | 5 m | | | |
| 4 | 8/4 DT4 | 7,0 | - | 30 | 120 | - | 50,2 | - | - | - | - | - | | | |
| 1 | 6/5 DT5 | 7,0 | 5,0 | 30 | 79 | - | 50,2 | - | - | 51,8 | - | - | | | |
| 2 | 9/5 DT5 | 6,0 | - | 30 | 119 | - | 51,3 | - | - | - | - | - | | | |
| - | Gesamt | 20,0 | 5,0 | - | - | - | 55,4 | - | - | 51,8 | - | - | | | |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwindigkeit km/h | Kurvenfahrgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB | | KLM dB | | | | |
| 0+000 | Standardfahrbahn | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| U1 Farmsen-Berne | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 1 | | | | | | Km: 0+000 | | |
| Zugart Name | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | | | |
| | | Tag | Nacht | | | | Tag | | Nacht | | 5 m | | | | |
| | | | | | | | 0 m | 4 m | 5 m | 0 m | 4 m | 5 m | | | |
| 4 | 8/4 DT4 | 53,0 | 14,0 | 80 | 120 | - | 68,5 | - | - | 65,8 | - | - | | | |
| 2 | 9/5 DT5 | 53,0 | 28,0 | 80 | 119 | - | 70,3 | - | - | 70,5 | - | - | | | |
| 3 | 4/4 DT4 | - | 14,0 | 80 | 60 | - | - | - | - | 62,7 | - | - | | | |
| - | Gesamt | 106,0 | 56,0 | - | - | - | 72,5 | - | - | 72,3 | - | - | | | |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwindigkeit km/h | Kurvenfahrgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB | | KLM dB | | | | |
| 0+000 | Standardfahrbahn | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| U1 Farmsen-Berne | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 2 | | | | | | Km: 0+203 | | |
| Zugart Name | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | | | |
| | | Tag | Nacht | | | | Tag | | Nacht | | 5 m | | | | |
| | | | | | | | 0 m | 4 m | 5 m | 0 m | 4 m | 5 m | | | |
| 4 | 8/4 DT4 | 53,0 | 14,0 | 80 | 120 | - | 71,5 | - | - | 68,7 | - | - | | | |
| 2 | 9/5 DT5 | 53,0 | 28,0 | 80 | 119 | - | 73,3 | - | - | 73,5 | - | - | | | |
| 3 | 4/4 DT4 | - | 14,0 | 80 | 60 | - | - | - | - | 65,7 | - | - | | | |
| - | Gesamt | 106,0 | 56,0 | - | - | - | 75,5 | - | - | 75,3 | - | - | | | |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwindigkeit km/h | Kurvenfahrgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB | | KLM dB | | | | |
| 0+203 | Standardfahrbahn | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,0 | - | - | | | |

Emissionsdaten Schienenverkehr

| U1 Farmsen-Berne | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 3 | | | Km: 0+239 | | |
|-------------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--|----------------------------|------------|---------------------|-----------|--------------|-----|
| Zugart Name | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | |
| | | Tag | Nacht | | | | 0 m | Tag 4 m | 5 m | 0 m | Nacht 4 m | 5 m |
| 4 | 8/4 DT4 | 53,0 | 14,0 | 80 | 120 | - | 68,5 | - | - | 65,8 | - | - |
| 2 | 9/5 DT5 | 53,0 | 28,0 | 80 | 119 | - | 70,3 | - | - | 70,5 | - | - |
| 3 | 4/4 DT4 | - | 14,0 | 80 | 60 | - | - | - | - | 62,7 | - | - |
| - | Gesamt | 106,0 | 56,0 | - | - | - | 72,5 | - | - | 72,3 | - | - |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwindigkeit km/h | Kurvenfahrgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB | | KLM dB | |
| 0+239 | Standardfahrbahn | - | - | - | - | - | - | | - | | - | |
| U1 Farmsen-Berne | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 4 | | | Km: 1+020 | | |
| Zugart Name | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | |
| | | Tag | Nacht | | | | 0 m | Tag 4 m | 5 m | 0 m | Nacht 4 m | 5 m |
| 4 | 8/4 DT4 | 53,0 | 14,0 | 80 | 120 | - | 71,5 | - | - | 68,7 | - | - |
| 2 | 9/5 DT5 | 53,0 | 28,0 | 80 | 119 | - | 73,3 | - | - | 73,5 | - | - |
| 3 | 4/4 DT4 | - | 14,0 | 80 | 60 | - | - | - | - | 65,7 | - | - |
| - | Gesamt | 106,0 | 56,0 | - | - | - | 75,5 | - | - | 75,3 | - | - |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwindigkeit km/h | Kurvenfahrgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB | | KLM dB | |
| 1+020 | Standardfahrbahn | - | - | - | - | - | - | | 3,0 | | - | |
| U1 Farmsen-Berne | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 5 | | | Km: 1+063 | | |
| Zugart Name | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | |
| | | Tag | Nacht | | | | 0 m | Tag 4 m | 5 m | 0 m | Nacht 4 m | 5 m |
| 4 | 8/4 DT4 | 53,0 | 14,0 | 80 | 120 | - | 68,5 | - | - | 65,8 | - | - |
| 2 | 9/5 DT5 | 53,0 | 28,0 | 80 | 119 | - | 70,3 | - | - | 70,5 | - | - |
| 3 | 4/4 DT4 | - | 14,0 | 80 | 60 | - | - | - | - | 62,7 | - | - |
| - | Gesamt | 106,0 | 56,0 | - | - | - | 72,5 | - | - | 72,3 | - | - |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwindigkeit km/h | Kurvenfahrgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB | | KLM dB | |
| 1+063 | Standardfahrbahn | - | - | - | - | - | - | | - | | - | |
| U1 Berne-Farmsen | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 1 | | | Km: 0+000 | | |
| Zugart Name | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | |
| | | Tag | Nacht | | | | 0 m | Tag 4 m | 5 m | 0 m | Nacht 4 m | 5 m |
| 4 | 8/4 DT4 | 53,0 | 14,0 | 80 | 120 | - | 68,5 | - | - | 65,8 | - | - |
| 2 | 9/5 DT5 | 53,0 | 28,0 | 80 | 119 | - | 70,3 | - | - | 70,5 | - | - |
| 3 | 4/4 DT4 | - | 14,0 | 80 | 60 | - | - | - | - | 62,7 | - | - |
| - | Gesamt | 106,0 | 56,0 | - | - | - | 72,5 | - | - | 72,3 | - | - |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwindigkeit km/h | Kurvenfahrgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB | | KLM dB | |
| 0+000 | Standardfahrbahn | - | - | - | - | - | - | | - | | - | |

Emissionsdaten Schienenverkehr

| U1 Berne-Farmsen | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 2 | | | | | | Km: 1+031 | | |
|-------------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--|----------------------------|------------|-----|---------------------|--------------|-----|-----------|--|--|
| Zugart Name | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | | | |
| | | Tag | Nacht | | | | 0 m | Tag 4 m | 5 m | 0 m | Nacht 4 m | 5 m | | | |
| 4 | 8/4 DT4 | 53,0 | 14,0 | 80 | 120 | - | 71,5 | - | - | 68,7 | - | - | | | |
| 2 | 9/5 DT5 | 53,0 | 28,0 | 80 | 119 | - | 73,3 | - | - | 73,5 | - | - | | | |
| 3 | 4/4 DT4 | - | 14,0 | 80 | 60 | - | - | - | - | 65,7 | - | - | | | |
| - | Gesamt | 106,0 | 56,0 | - | - | - | 75,5 | - | - | 75,3 | - | - | | | |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwindigkeit km/h | Kurvenfahrgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | | Brücke KBr dB | | | | | |
| 1+031 | Standardfahrbahn | - | - | - | - | - | - | | | 3,0 | | | | | |
| U1 Berne-Farmsen | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 3 | | | | | | Km: 1+073 | | |
| Zugart Name | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | | | |
| | | Tag | Nacht | | | | 0 m | Tag 4 m | 5 m | 0 m | Nacht 4 m | 5 m | | | |
| 4 | 8/4 DT4 | 53,0 | 14,0 | 80 | 120 | - | 68,5 | - | - | 65,8 | - | - | | | |
| 2 | 9/5 DT5 | 53,0 | 28,0 | 80 | 119 | - | 70,3 | - | - | 70,5 | - | - | | | |
| 3 | 4/4 DT4 | - | 14,0 | 80 | 60 | - | - | - | - | 62,7 | - | - | | | |
| - | Gesamt | 106,0 | 56,0 | - | - | - | 72,5 | - | - | 72,3 | - | - | | | |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwindigkeit km/h | Kurvenfahrgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | | Brücke KBr dB | | | | | |
| 1+073 | Standardfahrbahn | - | - | - | - | - | - | | | - | | | | | |
| U1 Berne-Farmsen | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 4 | | | | | | Km: 1+892 | | |
| Zugart Name | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | | | |
| | | Tag | Nacht | | | | 0 m | Tag 4 m | 5 m | 0 m | Nacht 4 m | 5 m | | | |
| 4 | 8/4 DT4 | 53,0 | 14,0 | 80 | 120 | - | 71,5 | - | - | 68,7 | - | - | | | |
| 2 | 9/5 DT5 | 53,0 | 28,0 | 80 | 119 | - | 73,3 | - | - | 73,5 | - | - | | | |
| 3 | 4/4 DT4 | - | 14,0 | 80 | 60 | - | - | - | - | 65,7 | - | - | | | |
| - | Gesamt | 106,0 | 56,0 | - | - | - | 75,5 | - | - | 75,3 | - | - | | | |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwindigkeit km/h | Kurvenfahrgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | | Brücke KBr dB | | | | | |
| 1+892 | Standardfahrbahn | - | - | - | - | - | - | | | 3,0 | | | | | |
| U1 Berne-Farmsen | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 5 | | | | | | Km: 1+926 | | |
| Zugart Name | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | | | |
| | | Tag | Nacht | | | | 0 m | Tag 4 m | 5 m | 0 m | Nacht 4 m | 5 m | | | |
| 4 | 8/4 DT4 | 53,0 | 14,0 | 80 | 120 | - | 68,5 | - | - | 65,8 | - | - | | | |
| 2 | 9/5 DT5 | 53,0 | 28,0 | 80 | 119 | - | 70,3 | - | - | 70,5 | - | - | | | |
| 3 | 4/4 DT4 | - | 14,0 | 80 | 60 | - | - | - | - | 62,7 | - | - | | | |
| - | Gesamt | 106,0 | 56,0 | - | - | - | 72,5 | - | - | 72,3 | - | - | | | |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwindigkeit km/h | Kurvenfahrgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | | Brücke KBr dB | | | | | |
| 1+926 | Standardfahrbahn | - | - | - | - | - | - | | | - | | | | | |

| Name | Quellentyp | I oder S | Li | R'w | L'w | Lw | KI | KT | LwMax | DO-Wand | Tagesgang | 500Hz |
|--|------------|------------------|-------|------|-------|-------|-----|-----|-------|---------|----------------------------|-------|
| | | m,m ² | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB | | dB(A) |
| Betriebshalle U-Bahn-Dach | Fläche | 3390,04 | 74,1 | 25,0 | 46,1 | 81,4 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 100%/24h | 81,4 |
| Betriebshalle U-Bahn-Fassade Nord 1 | Fläche | 77,23 | 74,1 | 25,0 | 46,1 | 65,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 100%/24h | 65,0 |
| Betriebshalle U-Bahn-Fassade Nord 2 | Fläche | 172,79 | 74,1 | 25,0 | 46,1 | 68,5 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 100%/24h | 68,5 |
| Betriebshalle U-Bahn-Fassade Ost | Fläche | 1533,30 | 74,1 | 25,0 | 46,1 | 78,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 100%/24h | 78,0 |
| Betriebshalle U-Bahn-Fassade Süd 1 | Fläche | 97,60 | 74,1 | 25,0 | 46,1 | 66,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 100%/24h | 66,0 |
| Betriebshalle U-Bahn-Fassade Süd 2 | Fläche | 181,32 | 74,1 | 25,0 | 46,1 | 68,7 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 100%/24h | 68,7 |
| Betriebshalle U-Bahn-Fassade West 1 | Fläche | 404,09 | 74,1 | 25,0 | 46,1 | 72,2 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 100%/24h | 72,2 |
| Betriebshalle U-Bahn-Fassade West 2 | Fläche | 414,01 | 74,1 | 25,0 | 46,1 | 72,3 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 100%/24h | 72,3 |
| Betriebshalle U-Bahn-Fassade West 3 | Fläche | 211,86 | 74,1 | 25,0 | 46,1 | 69,4 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 100%/24h | 69,4 |
| Betriebshalle U-Bahn-Fassade West 4 | Fläche | 518,11 | 74,1 | 25,0 | 46,1 | 73,2 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 100%/24h | 73,2 |
| Parkplatz MA Betriebshalle | Parkplatz | 548,80 | | | 53,8 | 81,1 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 0 | Parkplatz MA Betriebshalle | 81,1 |
| Zu-/Abfahrten Parkplatz MA Betriebshalle | Linie | 192,27 | | | 47,5 | 70,3 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 0 | Fahrten MA Betriebshalle | 70,3 |