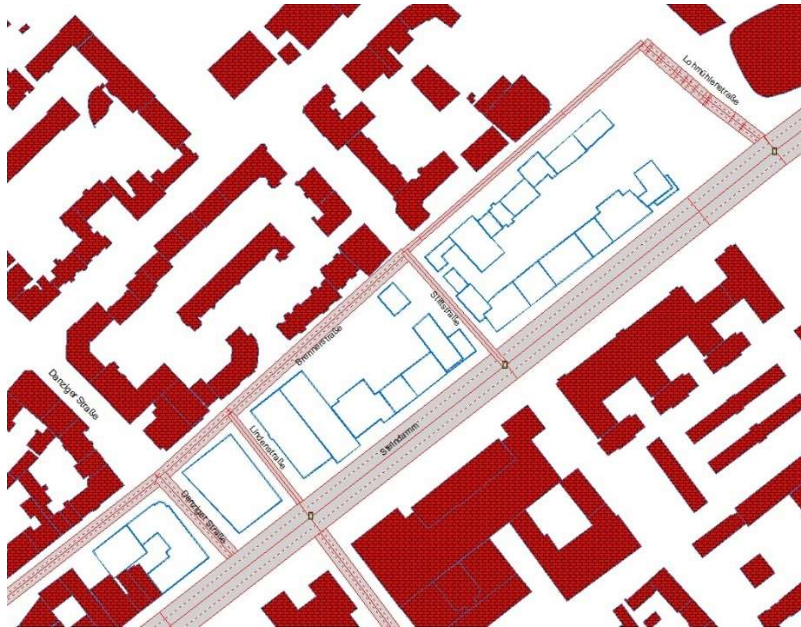


# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 43 in Hamburg-St. Georg



Quelle: Lärmkontor, 27.09.2018

Auftraggeber: Freie und Hansestadt Hamburg  
Bezirksamt Hamburg-Mitte  
Fachamt für Stadt- und Landschaftsplanung  
Klosterwall 8  
20095 Hamburg

Projektnummer: LK 2018.123  
Berichtsnummer: LK 2018.123.1  
Berichtsstand: 08.10.2018  
Berichtsumfang: 21 Seiten sowie 7 Anlagen

Projektleitung: [REDACTED]

Bearbeitung: [REDACTED]



**LÄRMKONTOR GmbH** • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg  
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen  
Messstellenleiter Bernd Kögel  
Geschäftsführer: Christian Popp (Vorsitz) / Ulrike Krüger (kfm.) / Bernd Kögel (techn.) • AG Hamburg HRB 51 885  
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44  
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

## Inhaltsübersicht

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Arbeitsunterlagen</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Berechnungsmodell</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> .....	<b>5</b>
4.1	Verkehrslärm .....	5
4.2	Gewerbelärm .....	6
<b>5</b>	<b>Eingangsdaten</b> .....	<b>8</b>
5.1	Straßenverkehr .....	8
5.2	Gewerbe .....	9
<b>6</b>	<b>Ergebnisbeurteilung</b> .....	<b>11</b>
6.1	Verkehr .....	11
6.2	Gewerbe .....	12
6.3	Auswirkung auf die Nachbarschaft .....	14
<b>7</b>	<b>Schallschutz</b> .....	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>FAZIT und Empfehlungen</b> .....	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Anlagenverzeichnis</b> .....	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>21</b>

## 1 Aufgabenstellung

Die Freie und Hansestadt Hamburg, vertreten durch das Bezirksamt Hamburg-Mitte, beabsichtigt, für die zwischen dem Steindamm und der Brennerstraße gelegenen Flächen den Bebauungsplan „St. Georg 43“ aufzustellen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans soll als Kerngebiet (MK) und besonderes Wohngebiet (WB) festgesetzt werden. Es handelt sich hierbei um die Überplanung einer Bestandssituation.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich in der Nachbarschaft zu teilweise stark frequentierten Straßenverkehrswegen. Zu nennen ist hier insbesondere der südöstlich an das Plangebiet angrenzende Steindamm. Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans wird deshalb die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich, mit dem die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet ermittelt und beurteilt werden.

Gegebenenfalls sind Maßnahmen vorzuschlagen, mit welchen der für die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet erforderliche Schallschutz im Bebauungsplan sichergestellt werden kann. Die Zielsetzung, auch in den vorgesehenen Kerngebieten entlang des Steindamms Wohnnutzungen zuzulassen, findet besondere Berücksichtigung.

Zur Vermeidung von schalltechnischen Konflikten im Plangebiet und auf die Nachbarschaft ist zudem zu klären, ob bzw. in welchen Maße schalltechnische Konflikte durch Gewerbebetriebe zu erwarten sind.

## 2 Arbeitsunterlagen

Folgende Unterlagen standen für die Untersuchung zur Verfügung:

**Tabelle 1: Arbeitsunterlagen**

Art der Unterlagen	Datei-format	Übersen-dungsart	Bereitgestellt von	Datum
Information zur Geländetopographie	-	-	LÄRMKONTOR GmbH (intern)	28.11.2006
STU St. Georg 43 (LK 2006.137)	PDF	-	LÄRMKONTOR GmbH (intern)	28.11.2006
Entwurf B-Planentwurf 43 Planungsstand 08/2006	DXF	E-Mail	Freie Hansestadt-Hamburg Bezirksamt Hamburg-Mitte	12.04.2018
Ortsbesichtigung – Begehung des B-Plan-Areals (Straßenoberfläche, zul. Höchstgeschwindigkeit, Lichtsignalanlagen)	-	-	LÄRMKONTOR GmbH (intern)	28.11.2006, 25.09.2018
Entwurf B-Planentwurf 43 Planungsstand 07/2013	PDF	E-Mail	Freie Hansestadt-Hamburg Bezirksamt Hamburg-Mitte Fachamt Stadt- u. Landschaftsplanung Bebauungsplanung	12.04.2018
Verkehrsmengen im Untersuchungsgebiet	TXT	E-Mail	Freie Hansestadt Hamburg Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation Amt für Verkehr und Straßenwesen Verkehrs- und Infrastrukturentwicklung – VE222	05.07.2018
Information zur Fremdkörperfestsetzung, Kfz-Werkstattbetrieb, Stiftstraße 39	TXT	E-Mail	Freie Hansestadt-Hamburg Bezirksamt Hamburg-Mitte	18.09.2018

### 3 Berechnungsmodell

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm IMMI, Version 28.02.2018 der Firma Wölfel Monitoring Systems GmbH + Co. KG durchgeführt.

Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft wurden in einem dreidimensionalen Geländemodell digital erfasst. Es wurden die vorhandenen Gebäude sowie sonstige Elemente für Abschirmung und Reflexion in Lage und Höhe aufgenommen.

Die Ausbreitungsberechnungen für den Gewerbelärm wurden auf Grundlage der TA Lärm /1/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /2/ durchgeführt. Zur Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur wurden die Meteorologiefaktoren für die Stadt Hamburg, Standort Hamburg-Fuhlsbüttel mit Stand vom April 2005 /3/ verwendet.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für den Straßenverkehrslärm erfolgen nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90“ /4/ in Verbindung mit dem „Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991“ /5/ des Bundesministers für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Die für die Straßen des Untersuchungsgebietes maßgeblichen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und Straßenoberflächen wurden entsprechend dieser Grundlagen beurteilt und in den Berechnungen berücksichtigt. Mehrfachreflexionen wurden nach gutachterlicher Auffassung verschiedenen Straßenabschnitten zugewiesen.

### 4 Beurteilungsgrundlagen

#### 4.1 Verkehrslärm

Gemäß den Vorgaben des „Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010“ /6/ sind die Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm in Anlehnung an die „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ /7/ zu beurteilen

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

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

Auch die Tatsache, dass Wohnen im Mischgebiet regelhaft zulässig ist, lässt darauf schließen, dass die Beurteilungswerte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse zulassen.

Ein Kriterium für eine akzeptable akustische Aufenthaltsqualität auf einem Außenwohnbereich ist die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen (übliches Gespräch zwischen zwei Personen) mit normaler Sprechlautstärke. Als Schwellenwert bis zu dem eine akzeptable Kommunikation im vorgenannten Sinn möglich ist, wird ein Tagwert in Höhe von 65 dB(A) herangezogen. Bei Dauergeräuschen oberhalb von 65 dB(A) treten Beeinträchtigungen auf, die nicht mehr akzeptabel sind. Dieser Einschätzung folgt z.B. auch das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm, welches nach § 9 Abs. 5 bei neuen oder wesentlich geänderten Flugplätzen Entschädigungen zu leisten hat, wenn ein Tagdauerschallpegel in Höhe von 65 dB(A) überschritten wird.

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen hat sich 2008 dafür ausgesprochen, dass bei Immissionswerten von 65 dB(A)  $L_{DEN}$  und 55 dB(A)  $L_{Night}$  Maßnahmen zur Lärmminde- rung durchzuführen sind, um Gesundheitsgefährdungen auszuschließen /8/.

Oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ist die Schwelle der Gesundheitsgefährdung für Wohnen in der Bauleitplanung nach geltender Rechtsauffassung /9/ erreicht.

## 4.2 Gewerbelärm

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen aus den gewerblich genutzten Flächen erfolgt gemäß des „Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010“ in Anlehnung an die TA Lärm /1/, 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 /1/ wird bei der Beurteilung zwischen dem Tagzeitraum (6-22 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22-6 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Für einen Schutz der Wohnnachbarschaft vor Lärm sollen hier- nach die folgenden Immissionsrichtwerte aus Tabelle 3 eingehalten werden.

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 - 7 Uhr und 20 - 22 Uhr, sonn- und feiertags

6 - 9 Uhr, 13 - 15 Uhr und 20 - 22 Uhr) erteilt werden.

**Tabelle 3: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Auszug)**

Nutzung	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
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)
Gewerbegebiet	65 dB(A)	50 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.

Die Immissionsrichtwerte innen dürfen um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.

Bei seltenen Ereignissen dürfen die hierfür geltenden Immissionsrichtwerte durch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen ...

- in Gewerbegebieten am Tag um nicht mehr als 25 dB und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB,
- in Kern-, Dorf- und Mischgebieten, in reinen und allgemeinen Wohngebieten bzw. Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und für Krankenhäuser und Pflegeanstalten am Tag um nicht mehr als 20 dB und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB

... überschritten werden.

## 5 Eingangsdaten

Das Bebauungsplangebiet Nr. 43 und seine für die Lärmberechnungen maßgebliche Nachbarschaft wurde in einem dreidimensionalen Geländemodell digital erfasst. Hierbei wurden die vorhandenen Baukörper sowie die relevanten Straßen und Gewerbeflächen in Lage und Höhe aufgenommen (siehe Anlage 1a und Anlage 1b).

### 5.1 Straßenverkehr

Der Straßenverkehrslärm wird vorrangig durch die das Plangebiet umgebenden Straßen Steindamm, Brennerstraße, Stiftstraße, Lindenstraße, Lübeckertordamm sowie Danziger Straße erzeugt.

Die Verkehrsmengen (DTV-Werte, Lkw-Anteile sowie zulässigen Höchstgeschwindigkeiten) wurden von der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation der Freien und Hansestadt Hamburg zur Verfügung gestellt.

Detaillierte Verkehrsprognosen stehen für den Untersuchungsraum nicht zur Verfügung. Als Grundlage der Emissionsberechnung für das Prognosejahr 2030 wurden die Verkehrsstärken in Absprache mit dem Amt für Verkehr und Straßenwesen um 20 % erhöht und stellen somit einen zur sicheren Seite gewählten Ansatz dar.

In Anlage 1a ist der Lageplan zur Verkehrsuntersuchung dargestellt. Die Eingangsdaten für die relevanten Straßen sind in Tabelle 4 aufgeführt. Die erhobenen Zuschläge für Mehrfachreflexionen wurden gemäß RLS-90 entsprechend vergeben.

**Tabelle 4: Eingangsdaten und Emissionspegel Straßen, Prognose 2030**

Straße	DTV [Kfz/24Std]	Lkw-Anteil > 2,8 t	Straßen- Ober- fläche	Drefl [dB]	v <sub>zul</sub> [km/h]	Emissionspegel L <sub>m,E</sub>	
		Tag / Nacht [%]				Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Steindamm SW Lindenstraße	33.600	3	Asphalt	0,5	50	66	59
Steindamm NO Lindenstraße	33.600	3	Asphalt	0,8	50	66	59
Steindamm SW Berliner Tor	30.840	3	Asphalt	1,4	50	66	58
Lübeckertordamm	34.200	2	Asphalt	-	50	65	58
Lindenstraße NW Steindamm	1.200	3	Asphalt	-	30	49	42



Straße	DTV	Lkw-Anteil > 2,8 t	Straßen- Ober- fläche	Drefl	V <sub>zul</sub>	Emissionspegel L <sub>m,E</sub>	
		Tag / Nacht				Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
	[Kfz/24Std]	[%]		[dB]	[km/h]		
Lindenstraße N Brennerstraße (1-spurig)	1.871	2	Pflaster	3,2	50	59	48
Danziger Straße	5.064	2	Pflaster	3,2	50	60	52
Brennerstraße SO Lindenstraße	2.422	1	Asphalt	1,3	50	53	46
Brennerstraße SO Danziger Straße	2.422	1	Pflaster	1,3	30	53	46
Brennerstraße NW Lindenstraße	2.642	1	Asphalt	-	30	51	44
Brennerstraße NW Stiftstraße	2.202	1	Asphalt	1,3	30	51	43
Lohmühlenstraße	4.920	2	Asphalt	-	50	57	50

#### Erläuterungen:

DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke  
V<sub>zul</sub> zulässige Höchstgeschwindigkeit  
D<sub>StrO</sub> Zuschlag für Fahrbahnart

## 5.2 Gewerbe

Innerhalb des Plangeltungsbereichs des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans 43 wirtschaften eine Vielzahl von Cafés oder Restaurantbetrieben, kleinen bis mittelgroßen Einzelhandelsbetrieben sowie auch ein Kfz-Service-Betrieb. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat das Ziel, die planrechtlich erforderlichen Berechnungen anzustellen und Empfehlung zu Festsetzung im Bebauungsplan auszusprechen. Die Emission der einzelnen Betriebe und Anlagen werden zu diesem Zweck in einer vereinfachten und pauschalierten Form ermittelt, die den Ansprüchen des Bebauungsplans genügt. So handelt es sich im Plangebiet sowie der Nachbarschaft überwiegend um Betriebe, welche mit der geplanten Ausweisung eines MK vereinbar sind. Die vorhandenen Cafés oder Restaurantbetriebe sowie kleinen bis mittelgroßen Einzelhandelsbetriebe bedürfen nach gutachterlicher Einschätzung somit keiner vertieften schalltechnischen Untersuchung. Es wurden die Emissionsparameter der insbesondere für die Ausweisung eines WB als potenziell konfliktrichtig eingeschätzten Betriebe im

Plangeltungsbereich mit Hilfe von Ortsbegehungen ermittelt und auf Grundlage von Erfahrungswerten zur sicheren Seite hin abgeschätzt. Die Emissionsparameter der untersuchten Betriebe und Anlagen im Plangeltungsbereich werden im Folgenden dargestellt.

Der im Plangebiet ansässige Kfz-Betrieb mit Reparaturbetrieb in der Stiftstraße 29 wird pauschal nach Erfahrungswerten aus vergleichbaren Gutachten, einer Literaturrecherche und der Augenscheinnahme vor Ort eingeschätzt. Neben insgesamt 20 Pkw-Bewegungen auf den Betriebsgrundstück (vgl. Tabelle 5) wird aus vergleichbaren Gutachten als maßgebliche Geräuschquelle das geöffnete Werkstatttor an der südwestlichen sowie ein Luftauslass an der südöstlichen Gebäudeseite der Kfz-Werkstatt mit einem Innenpegel von 80 dB(A) als vertikale Flächenschallquellen berücksichtigt (vgl. Tabelle 6). Die Einwirkzeit wurde über die gesamte Öffnungszeit des Kfz-Betriebes auf 9,5 Stunden angesetzt, was einem konservativen Ansatz entspricht.

Darüber hinaus sind wurden haustechnische Anlagen innerhalb des Plangeltungsbereiches identifiziert. Diese sind auf den Dächern der Gebäudekomplexe zwischen Linden- und Stiftstraße platziert. Die genaue Lage und Position kann der Anlage 1b entnommen werden (vgl. Tabelle 7 & Tabelle 8).

**Tabelle 5: Emissionsdaten Linienschallquellen, Stiftstraße 39**

Quelle	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	Zeitraum	Dauer [h]	Anzahl der Fahrten/h	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Pkw-Fahrt	47,5	8:30-19 Uhr	9,5	20	58

**Erläuterungen:**

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

$L'_{WA,r}$  beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

**Tabelle 6: Emissionsdaten Flächenschallquellen, Stiftstraße 39**

Quelle	$L_i$ [dB(A)]	Zeitraum	Ein- wirkzeit [h]	Abschlag Raum- bedingungen [dB]	$L''_{WA}$ [dB(A)]	$L''_{WA,r}$ [dB(A)]
Werkstatttor/ Lüftungsauslass (je)	80	8:30-19 Uhr	9,5	-3	77	75

**Erläuterungen:**

$L_i$  Innenpegel

$L''_{WA}$  flächenbezogener Schalleistungspegel (Pegel, der pro m<sup>2</sup> Fläche emittiert wird)

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

**Tabelle 7: Emissionsdaten Haustechnische Anlagen, Flächenschallquellen**

Quelle	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	Zeitraum	Dauer [h]	Anzahl der Ereignisse	L'' <sub>WA,r</sub> [dB(A)]
Trockenrückkühler, DR2590.BX	73	0-24 Uhr	24	1	59

**Erläuterungen:**

L<sub>WA</sub> Schalleistungspegel

L''<sub>WA,r</sub> beurteilter flächenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum

**Tabelle 8: Emissionsdaten Haustechnische Anlagen, Flächenschallquellen**

Quelle	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	Zeitraum	Dauer [h]	Anzahl der Ereignisse	L <sub>WA,r</sub> [dB(A)]
Verflüssiger, TEKO WGR 92	67	0-24 Uhr	24	1	67

**Erläuterungen:**

L<sub>WA</sub> Schalleistungspegel

L<sub>WA,r</sub> beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum

## 6 Ergebnisbeurteilung

### 6.1 Verkehr

Die Ergebnisse der Berechnungen der Verkehrsgeräusche für den Tag- und den Nachtzeitraum sind in den Anlagen 2a, b und 3 in Form von Schallimmissionsplänen und Fassadenpegelplänen dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der Steindamm die Hauptlärmquelle für das Plangebiet darstellt.

An den zum Steindamm zugewandten Fassaden werden Beurteilungspegel über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts erreicht (siehe lila Einfärbungen in den Anlagen 2a und b sowie in Anlage 3). Die höchsten Beurteilungspegel liegen bei 73 dB(A) tags und 66 dB(A) nachts.

An den zur Danziger Straße und zur Lindenstraße zugewandten Fassaden werden tags Beurteilungspegel von 70 dB(A) nicht überschritten. Überschritten werden jedoch die Grenzwerte der 16. BImSchV für Kerngebiete (MK) sowie der Schwellenwert von 65 dB(A). Nachts liegen die Beurteilungspegel an den zur Lindenstraße zugewandten Fassaden zudem größtenteils bei über 60 dB(A) (bis zu 63 dB(A)). Gleiches gilt für den Kreuzungsbereich des Steindamms mit der Stiftstraße.

Entlang der Brennerstraße werden die Grenzwerte für Kerngebiete bei Beurteilungspegeln bis zu 64 dB(A) tags eingehalten. Nachts werden zwischen Danziger Straße und Lindenstraße Beurteilungspegel bis zu 56 dB(A) erreicht und somit der Grenzwert der 16. BImSchV für Kerngebiete geringfügig überschritten. In den übrigen Bereichen wird der Grenzwert für Kerngebiete hingegen auch nachts eingehalten. Im geplanten besonderen Wohngebiet (WB) werden Beurteilungspegel bis zu 60 dB(A) tags und 52 dB(A) nachts erreicht. Der Grenzwert für Wohngebiet der 16. BImSchV wird jedoch zumeist eingehalten bzw. vereinzelt nur geringfügig überschritten.

Entlang der Lohmühlenstraße ergeben sich im WB Beurteilungspegel von bis zu 60 dB(A) tags und 52 dB(A) nachts. Die Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete werden tags größtenteils eingehalten und nachts überschritten. Im MK ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) tags und 58 dB(A) nachts. Die Grenzwerte der 16. BImSchV für Kerngebiete werden tags größtenteils eingehalten und nachts überschritten.

Für die vorhandenen und geplanten Gebäude sowohl im WB als auch im MK ergeben sich städtebaulich qualifizierte lärmabgewandte Gebäudefassaden zu den Innenhöfen bzw. zur Brennerstraße hin. Nur an der Bestandsbebauung im MK zwischen Danziger Straße und Lindenstraße sowie an dem Gebäude nördlich Lindenstraße sind keine städtebaulich qualifizierten lärmabgewandten Gebäudeseiten zur Anordnung von Schlafräumen mit Beurteilungspegeln von maximal 54 dB(A) vorhanden.

## 6.2 Gewerbe

Die Ergebnisse der Berechnung der Gewerbelärmeinwirkungen für den Tag- und den Nachtzeitraum sind in der Anlagen 5 in Form eines Fassadenpegelplans an den Plangebäuden dargestellt. Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Beurteilungspegel über alle Geschosse an den verschiedenen Fassaden bestimmt.

Als potenzielle Lärmquellen stellen sich die im Südosten des Plangebietes auf den Dächern platzierten haustechnischen Anlagen sowie die Arbeiten innerhalb der Kfz-Werkstatt in der Stiftstraße bei geöffneten Hallentoren im Bereich des Bebauungsplanes St. Georg 43 dar.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung der gewerblichen genutzten Flächen, wurden darüber hinaus zahlreiche kleiner Café- und Restaurantbetriebe innerhalb des Plangebietes identifiziert. Da zum Zeitpunkt der schalltechnischen Untersuchung die nächtlichen Nutzungen durch außergastronomische Flächen ausgeschlossen werden konnten und innerhalb des Tagzeitraums und im Hinblick auf die Zielsetzung der Freien Hansestadt Hamburg, die Fortentwicklung des Steindamms entsprechend seiner Bedeutung für den Stadtteil St. Georg als Einkaufs- und Geschäftsstraße zu fördern,

wurde von einer Modellierung außergastronomischer Flächen abgesehen und diese werden als gebietsverträglich beurteilt.

Die höchsten Beurteilungspegel **im Tagzeitraum** werden im Kerngebiet westlich der Stiftstraße an den innenliegenden Hausfassaden ermittelt (vgl. Anlage 5). Hier werden Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) prognostiziert. Die ermittelten Pegel resultieren maßgeblich aus den Arbeiten des Kfz-Betriebes bei geöffneten Hallentoren. Die maßgeblichen Richtwerte der TA Lärm /1/ für Kerngebiete werden hier um bis zu 4 dB unterschritten und damit auch im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes eingehalten. Die höchsten Beurteilungspegel in dem als „besonderes Wohngebiet“ ausgewiesenen Areal des Bebauungsplanes wurden an der zur Brennerstraße gerichteten Häuserfassade mit bis zu 38 dB(A) im 4. Obergeschoss ermittelt und unterschreiten somit den maßgeblichen Richtwert der TA Lärm /1/ um bis zu 17 dB.

**Im Nachtzeitraum** wird der maßgebliche Richtwert der TA Lärm für Kerngebiete im gesamten Plangebiet um mindestens 5 dB unterschritten. Die höchsten Beurteilungspegel werden im westlichen Bereich des Bebauungsplanes St. Georg 43 an den nördlich gerichteten Häuserfassaden zwischen der Linden- und der Stiftstraße mit Pegeln von bis zu 40 dB(A) im Nachtzeitraum prognostiziert. Der höchste im Nachtzeitraum im „besonderen Wohngebiet“ ermittelte Beurteilungspegel liegt bei 23 dB(A) und wird durch die im Südwesten liegenden haustechnischen Anlagen verursacht. Damit wird der Richtwert der TA Lärm /1/ für allgemeine Wohngebiete um mindestens 17 dB unterschritten.

Die Berechnungsergebnisse zeigen somit, dass in dem geplanten Kerngebiet (MK) wie auch dem geplanten besonderen Wohngebiet (WB) im nordwestlichen Bereich des Plangebietes die maßgeblichen Richtwerte der TA Lärm /1/ für den werktäglichen Tagzeitraum wie auch für die lauteste Nachtstunde deutlich unterschritten werden (siehe Fassadenpegel in Anlage 5). Die maßgeblichen Richtwerte der TA Lärm /1/ werden zu meist um mehr als 6 dB unterschritten, sodass die untersuchte Kfz-Werkstatt sowie die im Südosten des Plangebietes auf den Dächern platzierten haustechnischen Anlagen als nicht relevant einzustufen gemäß Kapitel 3.2.1 der TA Lärm einzustufen sind.

Entsprechend der ermittelten Ergebnisse kann ein Fortbestehen der Kfz-Werkstatt in der Stiftstraße unter der Prämisse der angesetzten Emissionsparameter als unbedenklich für eine zukünftige Ausweitung innerhalb der neu ausgewiesenen Baugrenzen angesehen werden.

Schalltechnische Konflikte im Sinne der TA Lärm sind für das Plangebiet unter Ansatz der getroffenen Annahmen nicht zu erwarten.

### 6.3 Auswirkung auf die Nachbarschaft

Zur Abschätzung der Auswirkungen des Bebauungsplans auf die Nachbarschaft wurde die Situation mit Bestandbebauung mit der Situation bei Ausschöpfung der im Bebauungsplan vorgesehenen Baugrenzen und Bauhöhen untersucht und verglichen.

Durch die Erhöhung der zulässigen Geschossigkeit an der Steinstraße nördlich und südlich Stiftstraße von den teilweise vorhandenen II-IV-geschossigen Gebäuden auf durchgehend VI Geschosse können sich erhöhte Reflexionen für die Bestandsbebauung südöstlich des Steindamms ergeben.

Auch an der Brennerstraße können sich durch Erhöhung der zulässigen Geschossigkeit im WB nördlich Stiftstraße von den teilweise vorhandenen II-VI-geschossigen Gebäuden auf durchgehend VI Geschosse erhöhte Reflexionen für die gegenüberliegende Bestandsbebauung ergeben. Gleiches gilt durch die mögliche Schließung der Baulücken an der Brennerstraße im MK zwischen Lindenstraße und Stiftstraße.

Die Ergebnisse sind an repräsentativen Immissionsorten in Anlage 4 dargestellt.

An der Bestandsbebauung südöstlich der Steinstraße erhöhen sich die Beurteilungspegel durch zusätzliche Reflexionen bei Ausnutzung der maximalen Geschossigkeiten der Planung nur sehr geringfügig, um bis zu 0,3 dB. Jedoch sind in den betroffenen Bereichen bereits in der Nullprognose Beurteilungspegel über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) und somit Überschreitungen der Schwelle der Gesundheitsgefährdung laut Rechtsprechung nachts vorhanden. Pegelunterschiede unter 0,5 dB werden gutachterlich als nicht relevant angesehen, da nach dem Stand des Wissens zur Wahrnehmung von Pegeldifferenzen der hörbare Unterschied im Lautheitsempfinden zweier Geräusche bei 1 dB liegt. Pegelunterschiede unter 1 dB sind somit nicht wahrnehmbar. Darüber hinaus sind im Rahmen der Prognoseberechnung verfahrensimmanente Toleranzen (Prognoseungenauigkeiten z.B. durch Rundung oder unterschiedlich verlaufende Iterationsprozesse) Pegelabweichungen im Bereich von bis zu 0,5 dB zu erwarten. Im Bereich dieser marginalen Pegelerhöhungen ist der gerichtlich geforderte eindeutige Ursachenzusammenhang somit nicht gegeben. Zwar ist die rechnerische Erhöhung des Beurteilungspegels als erheblich anzusehen, da die Lärmvorbelastung bereits den Grad der Gesundheitsgefährdung erreicht hat. Jedoch kann in diesem Fall davon ausgegangen werden, dass bereits aufgrund der gegebenen Vorbelastung angemessenes Wohnen im Gebäude nur gewährleistet ist, wenn hinreichender passiver Schallschutz besteht. In diesen Situationen erscheint es deshalb gerechtfertigt, rechnerische Erhöhung des Lärmpegels um weniger als 0,5 dB als zumutbar zu werten.

An der Bestandsbebauung nordwestlich der Brennerstraße erhöhen sich die Beurteilungspegel durch zusätzliche Reflexionen bei Ausnutzung der maximalen Geschossigkeiten und Baugrenzen der Planung um 1 bis 3 dB. Die betroffenen Wohngebäude befinden sich laut Bebauungsplan St. Georg 43 in einem WA. Hier liegen bereits in der Nullprognose Beurteilungspegel von bis zu 59 dB(A) tags und 51 dB(A) nachts vor. Die Grenzwerte der 16. BImSchV für WA werden somit überschritten. Die Mehrbelastungen

von 1 bis 3 dB in den betroffenen Bereichen sind somit als relevant anzusehen. Die Schwellen der Gesundheitsgefährdung laut Rechtsprechung werden jedoch auch in der Prognose unterschritten und auch die zur Beurteilung der Erheblichkeit der Lärmbelastung herangezogenen Grenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiet werden eingehalten. Somit ist abzuwägen, ob eine Mehrbelastung von 1 - 3 dB in lärmvorbelasteten Bereichen unterhalb der Schwellen der Erheblichkeit für Wohnnutzungen als zumutbar zu werten ist.

Es ist abzuwägen, ob durch den Bebauungsplan in geeigneter Weise reagiert werden kann.

Zur Vermeidung bzw. der Kompensation der Konflikte sind theoretisch folgende Maßnahmen zu nennen:

1. Lärm mindernde Maßnahmen an der Quelle (eine Geschwindigkeitsbeschränkung ist an der Brennerstraße bereits vorhanden)
2. Lärm mindernde Maßnahmen auf dem Ausbreitungswege (Lärmschutzwände sind aufgrund der notwendigen Erschließbarkeit der Bestandsgebäude schwerlich umsetzbar)
3. Reflexionsarme Fassadengestaltung der Plangebäude in den betreffenden Bereichen
4. Passive Schallschutzmaßnahmen an den betroffenen Fassaden der Bestandsbebauung

## 7 Schallschutz

Das Plangebiet ist erheblich durch Schall beaufschlagt. Die Hauptlärmquellen stellen die umliegenden Straßen, insbesondere die Steinstraße, dar.

Der anstehende Lärmkonflikt ist somit im Bauleitplanverfahren zu lösen, indem ein geeignetes Schallschutzkonzept erarbeitet wird. Die Belange des Lärmschutzes sind im Folgenden nach Priorität dargestellt:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG
2. Zuordnung geeigneter Nutzungen nach BauNVO
3. Aktiver Lärmschutz
4. Passiver Lärmschutz: Schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster (nur Verkehrslärm)

Da es sich im vorliegenden Fall um eine Bestandsüberplanung handelt, kommen weder das Abstandsgebot nach § 50 BImSchG noch die Zuordnung geeigneter Nutzungen nach BauNVO zur Konfliktlösung in Betracht.

Auch aktiver Lärmschutz ist aufgrund der notwendigen Erschließung der Bestandsgebäude schwer umsetzbar.

Entlang des Steindamms sind Beurteilungspegel über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts zu erwarten. Hier sind somit schutzbedürftige Nutzungen nur ausnahmsweise in besonderen städtebaulichen Einzelfällen möglich. Für Wohnnutzungen sind somit lärmrobuste Baustrukturen und Restriktionen hinsichtlich der Grundrissorientierung und der Anordnung von Außenwohnbereichen zwingend notwendig. Ähnliches gilt auch für die zur Danziger Straße und zur Lindenstraße zugewandten Fassaden sowie für den Kreuzungsbereich des Steindamms mit der Stiftstraße.

Für die vorhandenen und geplanten Gebäude sowohl im WB als auch im MK ergeben sich städtebaulich qualifizierte lärmabgewandte Gebäudefassaden zu den Innenhöfen bzw. zur Brennerstraße hin. Nur an der Bestandsbebauung im MK zwischen Danziger Straße und Lindenstraße sowie an dem Gebäude nördlich Lindenstraße sind keine städtebaulich qualifizierten lärmabgewandten Gebäudeseiten zur Anordnung von Schlafräumen mit Beurteilungspegeln von maximal 54 dB(A) vorhanden. In den betroffenen Bereichen, welche keine städtebaulich qualifizierte lärmabgewandte Gebäudefassaden aufweisen sollten Wohnnutzungen ausgeschlossen werden.

Für die Bereiche entlang der Brennerstraße, der Stiftstraße und der Lohmühlenstraße mit Überschreitungen der maßgeblichen Grenzwerte der 16. BImSchV kommt die schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster in Betracht.

## 8 FAZIT und Empfehlungen

Das Plangebiet ist erheblich durch Schall belastet. Die Hauptlärmquellen stellen die umliegenden Straßen, insbesondere die Steinstraße dar.

Entlang des Steindamms sind Beurteilungspegel über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts zu erwarten. Hier sind somit schutzbedürftige Nutzungen nur ausnahmsweise in besonderen städtebaulichen Einzelfällen möglich. Für Wohnnutzungen sind somit lärmrobuste Baustrukturen und Restriktionen hinsichtlich der Grundrissorientierung und der Anordnung von Außenwohnbereichen zwingend notwendig. Ähnliches gilt auch für die zur Danziger Straße und zur Lindenstraße zugewandten Fassaden sowie für den Kreuzungsbereich des Steindamms mit der Stiftstraße.

Für die vorhandenen und geplanten Gebäude sowohl im WB als auch im MK ergeben sich städtebaulich qualifizierte lärmabgewandte Gebäudefassaden zu den Innenhöfen bzw. zur Brennerstraße hin. Nur an der Bestandsbebauung im MK zwischen Danziger Straße und Lindenstraße sowie an dem Gebäude nördlich Lindenstraße sind keine städtebaulich qualifizierten lärmabgewandten Gebäudeseiten zur Anordnung von Schlafräumen mit Beurteilungspegeln von maximal 54 dB(A) vorhanden. XXXXXXXXXX



[REDACTED]

Schalltechnische Konflikte im Sinne der TA Lärm sind für das Plangebiet unter Ansatz der getroffenen Annahmen nicht zu erwarten.

Durch die Erhöhung der zulässigen Geschossigkeit an der Steinstraße nördlich und südlich Stiftstraße können sich geringfügig erhöhte Reflexionen, um bis zu 0,3 dB für die Bestandsbebauung südöstlich des Steindamms ergeben. Im Bereich dieser marginalen Pegelerhöhungen ist der gerichtlich geforderte eindeutige Ursachenzusammenhang nicht gegeben zumal dieser im Bereich der verfahrensimmanenten Toleranzen liegt. Zwar ist die rechnerische Erhöhung des Beurteilungspegels als erheblich anzusehen, da die Lärmvorbelastung bereits den Grad der Gesundheitsgefährdung erreicht hat. Jedoch kann in diesem Fall davon ausgegangen werden, dass bereits aufgrund der gegebenen Vorbelastung angemessenes Wohnen im Gebäude nur gewährleistet ist, wenn hinreichender passiver Schallschutz besteht. In diesen Situationen erscheint es deshalb gerechtfertigt, rechnerische Erhöhung des Lärmpegels um weniger als 0,5 dB als zumutbar zu werten.

Auch an der Brennerstraße können sich durch Erhöhung der zulässigen Geschossigkeit im WB nördlich Stiftstraße können sich erhöhte Reflexionen für die gegenüberliegende Bestandsbebauung um ca. 1 dB ergeben. Gleiches gilt durch die mögliche Schließung der Lücken an der Brennerstraße im MK zwischen Lindenstraße und Stiftstraße mit Pegelerhöhungen bis zu 3 dB. Die Grenzwerte der 16. BImSchV für WA werden bereits in der Nullprognose überschritten. Die Mehrbelastungen von 1 bis 3 dB in den betroffenen Bereichen sind somit als relevant anzusehen. Die Schwellen der Gesundheitsgefährdung laut Rechtsprechung werden jedoch auch in der Prognose unterschritten und auch die zur Beurteilung der Erheblichkeit der Lärmbelastung herangezogenen Grenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiet werden eingehalten. [REDACTED]

[REDACTED]

2. [Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[REDACTED]

Hamburg, 08. Oktober 2018

[REDACTED]

[REDACTED]

## **9 Anlagenverzeichnis**

Anlage 1a: Lageplan Verkehr

Anlage 1b: Lageplan Gewerbe

Anlage 2a: Schallimmissionsplan (Bestandsbebauung) Verkehr Tag

Anlage 2b: Schallimmissionsplan (Bestandsbebauung) Verkehr Nacht

Anlage 3: Fassadenpegelplan (Bestandsbebauung) Verkehr Tag/Nacht

Anlage 4: Differenzpegelplan (Bestand- zu Planbebauung) Verkehr Tag/Nacht

Anlage 5: Fassadenpegelplan (Bestand) Gewerbe Tag/Nacht

## 10 Quellenverzeichnis

- /1/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)**  
vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998, S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /2/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“**  
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999  
zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /3/ Berechnung der Meteorologie-Faktoren  $C_o$  bzw.  $C_{met}$**   
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg,  
Amt für Immissionsschutz und Betriebe – Lärmmessstelle -  
vom 12.04.2005, Standort Fuhlsbüttel
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90**  
vom 14. April 1990, Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr,  
VkB. Nr. 7, unter lfd. Nr. 79
- /5/ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991,**  
Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen  
vom 25. April 1991
- /6/ Hamburger Leitfaden - Lärm in der Bauleitplanung 2010, 1. Auflage**  
Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt,  
Amt für Landesplanung vom Januar 2010
- /7/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)**  
vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- /8/ Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU);**  
Umwelt und Gesundheit, Risiken richtig einschätzen; Deutscher Bundestag Drucksache 14/2300 (2008)
- /9/ VGH Mannheim, Urteil aus 12/1996 – 3S356/95**  
veröffentlicht in Ule / Laubinger, § 41 Nr. 33 sowie Nr. 64