

# Schalltechnische Untersuchung

**Vorhabenbezogener  
Bebauungsplan 5-105 VE  
für die Grundstücke  
Daumstraße 46 und 50  
im Bezirk Spandau  
Ortsteil Haselhorst**

## 1. Überarbeitung



**Fachlich Verantwortlicher**  
Dipl.-Ing.  
Sebastian Langner



**Bearbeiter**  
Dipl.-Wirt.-Ing.(FH)  
Helge Schmiedel



- Schallimmissionsschutz
- Bau- und Raumakustik
- Schall- und Vibrationsanalyse
- Erschütterungen

Notifizierte Messstelle nach §26/ 29b BImSchG  
Güteprüfstelle Schall nach DIN 4109

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018  
**DAkKS D-PL-20157-01-00**

KSZ Ingenieurbüro GmbH  
Bühningstraße 12  
13086 Berlin  
Telefon: +49 (0) 30 44 00 87 93  
Telefax: +49 (0) 30 44 00 87 95

**Projektnummer:**

18-042-10V2

**Kurztitel:**

Schalltechnische Untersuchung  
Vorhabenbezogener B-Plan 5-105 VE  
Bezirk Spandau, Ortsteil Haselhorst

**Auftraggeber:**

DIBAG Industriebau AG  
Lilienthalallee 25  
80939 München

**Planungsbüro:**

urbanistica berlin  
Kaiser-Friedrich-Straße 90  
10585 Berlin

**Auftrag vom:**

17. Juli 2018

**Bearbeiter:**

Helge Schmiedel

**Bericht vom:**

31. März 2022

**Umfang:**

Textteil	19 Seiten
Anhang	14 Seiten

<b>Änderungstabelle</b>			
<b>Bearbeiter</b>	<b>Berichtsversion</b>	<b>Grund der Änderung</b>	<b>Datum der Änderung</b>
Schmiedel	18-042-10V2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anpassung der textlichen Festsetzungen an den aktuellen Stand der überarbeiteten Version des Berliner Lärmleitfadens des Jahres 2021</li><li>• Einpflegen von Informationen hinsichtlich geänderter Verkehrszahlen</li></ul>	31. März 2022

Der vorliegende Bericht ersetzt unseren Bericht mit der Projektnr. 18-042-10V1 vom 05. Juni 2019.

Die Ergebnisse dieses Gutachtens beziehen sich ausschließlich auf den im Text beschriebenen Untersuchungsgegenstand. Die Vervielfältigung des Berichts oder einzelner Teile hieraus ist nur mit schriftlicher Genehmigung der KSZ Ingenieurbüro GmbH gestattet. Eine darüber hinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte, unterliegt dem Schutz des Urheberrechtes gemäß UrhG. Die Authentizität dieses Dokuments ist nur mit Originalunterschrift gewährleistet.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Aufgabenstellung</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Grundlagen der Untersuchung</b> .....	<b>5</b>
2.1 Allgemeines zu Schallimmissionen .....	5
2.2 Rechtliche Grundlagen.....	5
2.3 Beschreibung des Untersuchungsbereichs.....	6
<b>3 Emissionsdaten, -Berechnungen und Messungen</b> .....	<b>7</b>
3.1 Straßenverkehr.....	7
3.2 Tiefgaragen.....	8
3.3 Vorbelastungen.....	8
<b>4 Immissionsberechnungen</b> .....	<b>9</b>
<b>5 Ergebnisse der Berechnungen</b> .....	<b>12</b>
<b>6 Beurteilung und Empfehlungen zum Lärmschutz</b> .....	<b>12</b>
6.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen.....	13
6.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen .....	14
<b>7 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan</b> .....	<b>16</b>
<b>8 Ergänzende Informationen zu geänderten Verkehrszahlen vom 20. Dezember 2019</b> .....	<b>17</b>
<b>9 Literaturverzeichnis Regelwerke und Fachliteratur</b> .....	<b>19</b>
<b>10 Anhang</b> .....	<b>20</b>

## 1 Aufgabenstellung

Im Zuge der Entwicklung der Wasserstadt Oberhavel kommt es aktuell zu einer Überplanung einer Teilfläche des im Jahre 2008 rechtskräftig festgesetzten Bebauungsplans VIII-516.

Im Rahmen der Änderung und mit der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans 5-105 VE soll der südliche, als Gewerbegebiet festgesetzte, Teil des rechtskräftigen Bebauungsplans VIII-516 in eine Wohngebietsfläche umgewandelt werden. Aufgrund der geplanten Umnutzung ergeben sich Änderungen hinsichtlich der verkehrlichen Auswirkungen, welche bereits in einem vorliegenden verkehrsplanerischen Fachbeitrag ermittelt wurden.

Durch eine schalltechnische Untersuchung sollen Aussagen zur zu erwartenden Lärmbelastung innerhalb des Plangebietes getroffen werden. Die Ergebnisse der ermittelten Geräuschemissionen werden nach dem geltenden Regelwerk (DIN 18005) beurteilt und gegebenenfalls Maßnahmen zum Lärmschutz empfohlen. Des Weiteren werden, unter Berücksichtigung des durch die Senatsverwaltung erarbeiteten Berliner Leitfadens „Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017“, Vorschläge für eine textliche Festsetzung im B-Plan formuliert. Als Hauptlärmquellen sind gemäß der Stellungnahme des Umwelt- und Naturschutzamtes Spandau vom 27. September 2018 im Untersuchungsgebiet die Geräuschemissionen in Form von

- Straßenverkehrslärm,
- Gewerbelärm und
- Sportlärm

zu berücksichtigen.

Im Vorfeld der Planungen wurden bereits drei Baukonzepte auf ihre Auswirkungen auf die Geräuschesituation im B-Plangebiet untersucht. Auf Basis dieser Variantenuntersuchungen hat sich ein Baukonzept (Variante R - 1 - W) im Plangebiet durchgesetzt und diente im Folgenden als Grundlage für den Bebauungsplan und die vorliegende Schalltechnische Untersuchung.

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Entwurf Vorhabenbezogener Bebauungsplan 5-105 VE im pdf-Format, Maßstab 1:1000, Planungsstand 22.03.2019
- Konzeptstudie - Lageplan - Variante R - 1 - W Städtebau, - Gebäuderiegel a. d. Straße gen Westen + Einzelhäuser (8, 9), Stand 18.03.2019

- IBW Ingenieurdienstleistungen: Verkehrsplanerischer Fachbeitrag  
B- Plan 5- 105VE vom 09.01.2019
- Informationen und Notizen aus eigenen Ortsbegehungen

## 2 Grundlagen der Untersuchung

### 2.1 Allgemeines zu Schallimmissionen

Lästig empfundene Geräuschimmissionen werden als Lärm bezeichnet. Bei Lärm handelt es sich also nicht um einen physikalischen Begriff, sondern um einen Ausdruck für ein subjektives Empfinden. Dieses ist abhängig von verschiedenen Einflüssen, wie z.B. von Informationsgehalt oder Spektrum (Frequenzzusammensetzung). Zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschimmissionen wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen.

Diese Messgröße berücksichtigt sowohl die Intensität als auch die Dauer jedes Schallereignisses während des betrachteten Zeitraumes. Die A-Bewertung ist eine Frequenzbewertung, die dem menschlichen Hörempfinden näherungsweise angepasst ist. In zahlreichen Untersuchungen wurde eine gute Korrelation des Mittelungspegels mit dem Lästigkeitsempfinden festgestellt. Daher dient diese Größe, getrennt nach Tageszeiten generell als Bemessungsgröße für Geräuschimmissionen.

### 2.2 Rechtliche Grundlagen

Für Büro- und Wohnnutzungen an bestehenden Verkehrswegen existieren in Deutschland keine verbindlichen Regelungen zur Begrenzung der Lärmimmissionen. Die Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV ist nur für den Neubau und die wesentliche Änderung infolge erheblicher baulicher Eingriffe von Verkehrswegen anzuwenden.

Auch für die nach EU-Umgebungslärmrichtlinie in Verbindung mit der 34. BImSchV durchzuführende Lärmkartierung bzw. Lärmaktionsplanung sind keine verbindlichen Grenz-, oder Richtwerte festgelegt. Darüber hinaus ist zu beachten, dass dort andere Berechnungsmethoden mit anderen Beurteilungszeiträumen festgelegt sind.

Die Ergebnisse einer vorliegenden Lärmaktionsplanung sind zwar im Rahmen der Bauleitplanung abwägungsrelevant, jedoch sind die Zahlenwerte der Berechnungsergebnisse der Geräuschimmissionen nicht ohne weiteres mit denen der DIN 18005 zu vergleichen. Die Berücksichtigung der Belange des Lärmschutzes hat unabhängig von der EU-Gesetzgebung weiterhin nach deutschem Recht zu erfolgen.

Da es sich im vorliegenden Falle um die Lärmprognose für eine städtebauliche Planung handelt, sind die Festlegungen der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [1] zu berücksichtigen. Diese DIN enthält Vorschriften zur Berechnung der Lärmimmission im Wirkungsbereich aller üblichen Lärmquellenarten.

Im Beiblatt 1 dieser DIN sind Orientierungswerte für eine angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung enthalten. In Tabelle 1 sind diese Orientierungswerte aufgelistet. Die jeweils niedrigeren Orientierungswerte gelten für Industrie-, Gewerbe- und Sportlärm.

Die Planungen für das Untersuchungsgebiet sehen für die Bebauung innerhalb des Gebietes ausschließlich Wohnbebauung vor. Die Schutzwürdigkeit wird somit als Allgemeines Wohngebiet betrachtet. Es sind also im Falle von Allgemeinen Wohngebieten die Orientierungswerte von 55 dB(A) für den Tag und in der Nacht 45 dB(A) für Verkehr bzw. 40 dB(A) für Gewerbe und Sport heranzuziehen.

Gebietseinstufung	Beurteilungspegel in dB(A)	
	Tag	Nacht
<b>Nach BauNVO</b>		
Reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Dorf- und Mischgebiete	60	50 bzw. 45
Kern- und Gewerbegebiete	65	55 bzw. 50
sonstige schutzbedürftige Gebiete (je nach Nutzungsart)	45 bis 65	35 bis 65

Tabelle 1: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005

Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind keine Grenzwerte, die zwangsweise einzuhalten sind und bei deren Überschreitung bestimmte Konsequenzen vorgegeben sind. Ihre Einhaltung bzw. Unterschreitung ist jedoch gemäß BImSchG im Interesse gesunder Wohnbedingungen möglichst weitestgehend anzustreben. Bei unvermeidbaren Überschreitungen sollten Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden.

### 2.3 Beschreibung des Untersuchungsbereichs

Die zu überplanende Teilfläche ist der gewerbliche Teil im Süden des bestehenden rechtkräftigen B-Plans VIII-516. Er liegt östlich der Kreuzung Daumstraße/ Kleine Eiswerderstraße im Berliner Bezirk Spandau. Die westliche Grenze ist die Daumstraße. Nördlich und östlich wird das B-Plangebiet von Mischgebietsflächen des B-Plans VIII- 516 begrenzt.

Südlich schließt sich an das Plangebiet eine Einfamilienhaus-Wohnsiedlung an. Die derzeit auf dem Grundstück des B-Plangebiets ansässigen Betriebe werden im Zuge der weiteren Planungen umgesiedelt oder nicht weiter betrieben.

Grünbewuchs, der die Schallausbreitung zwischen den Geräuschquellen und den Gebäuden beeinflusst, ist zwar auf den Grundstücken vorhanden, aufgrund der geringen Dichte und Ausdehnung hinsichtlich seiner pegelmindernden Wirksamkeit aber zu vernachlässigen. Das Untersuchungsgebiet ist mit 29 m bis 32 m über NHN aus akustischer Sicht als eben anzusehen.

Die Berechnungen für den Prognosezustand wurden für das Plangebiet mit Berücksichtigung der abgestimmten Bebauungskonzeption durchgeführt.

Die Lage des B-Plangebiets ohne und mit Bebauungskonzept sowie der Umgebung sind den Übersichtsplänen im Anhang 1 zu entnehmen.

### 3 Emissionsdaten, -Berechnungen und Messungen

#### 3.1 Straßenverkehr

Die für die Berechnung relevanten Emissionsdaten für den Kfz-Verkehr auf den umliegenden Straßen wurden dem Szenario 2 des vorliegenden verkehrsplanerischen Fachbeitrags<sup>1</sup> zum B-Plan der IBW Ingenieurdienstleistungen entnommen.

Auf der Basis der ermittelten Verkehrsbelastungen für den werktäglichen Verkehr ( $DTV_w$ ) erfolgte die Umrechnung auf DTV-Werte gemäß der Faktoren der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt<sup>2</sup> (Tabelle 2) und die Berechnung der Schallemissionspegel  $L_{mE}$  entsprechend der Vorschriften der RLS- 90.

Umrechnungsfaktoren $DTV_w$ -Werte auf den DTV		
DTV <sub>w</sub> - DTV	Kfz ( $DTV_w$ ) → Kfz (DTV)	0,90
	Lkw ( $DTV_w$ ) => Lkw (DTV)	0,81
	Lkw (> 3,5 t) → Lkw (> 2,8 t)	1,2

Tabelle 2: Faktoren zur Umrechnung  $DTV_w$  zu DTV

Im Weiteren erfolgte die Verteilung der Verkehrsanteile ebenfalls nach den Vorgaben der Senatsverwaltung gemäß folgender Tabelle 3.

<sup>1</sup> IBW Ingenieurdienstleistungen: Verkehrsplanerischer Fachbeitrag B-Plan 5-105VE (Abb.42 Szenario 2) vom 09.01.2019

<sup>2</sup> Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz VII A, Dr.-Ing. Imke Steinmeyer: „Hinweise und Faktoren zur Umrechnung von Verkehrsmengen“ -Anforderungen an Datengrundlagen aufgrund unterschiedlicher Bezugsgrößen aus Richtlinien und Verordnungen- März 2017

Tag- und Nachtanteile für Schalltechnische Untersuchungen		
Zeit	Anteil Kfz (%)	Anteil Lkw (%)
22 - 6 Uhr	12%	13%
6 – 22 Uhr	88%	87%

Tabelle 3: Tag- und Nachtanteile Verkehr

Für die Straßen wurden die entsprechenden zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt. Der Straßenbelag wurde mit einem Zuschlag von  $D_{\text{stro}} = 0 \text{ dB}$  berücksichtigt. Lichtzeichengeregelte Kreuzungen sind im Rechenmodell mit dem entsprechenden Lästigkeitszuschlag berücksichtigt der RLS 90.

Die emissionsrelevanten Ausgangsdaten für die berücksichtigten Straßen sind in tabellarischer Form (Tabelle A01) im Anhang zusammengefasst.

### 3.2 Tiefgaragen

Im Innenbereich des Wohngebietes sind zwei Tiefgaragen geplant. Die Ein- und Ausfahrten befinden sich zwischen den Gebäuden „Haus 4“ und „Haus 5“ sowie zwischen den Gebäuden „Haus 10“ und „Haus 11“.

Aufgrund der ausschließlichen Nutzung durch Anwohner, der damit verbundenen geringen resultierenden Fahrzeugbewegungen und der kurzen emissionswirksamen Fahrstrecke gegenüber dem Straßenverkehr auf der Privatstraße, werden die Auswirkungen der Geräuschimmissionen durch den Tiefgaragenverkehr als irrelevant für die Außenlärmpegel an den nächstgelegenen Immissionsorten angesehen.

Bei Tiefgaragen dieser Art sind insbesondere die maximalen kurzzeitigen Geräuschspitzen der Anschlaggeräusche Öffnen/Schließen des Tores sowie der Überfahrtgeräusche für Regenrinnen akustisch auffällig. Diese Maximalpegel haben jedoch keine Auswirkungen auf die Ermittlung der Außenlärmpegel. Trotzdem müssen die maximalen Spitzen der Anschlaggeräusche Öffnen/Schließen des Tores sowie der Überfahrtgeräusche Gitterrost vor den exponiertesten Fenstern von Aufenthaltsräumen auf Werte  $\leq 65 \text{ dB(A)}$  begrenzt werden. Gitterroste werden in geräuscharmer Ausführung angeboten. Maßnahmen für Garagentore können als Leistungsbestandteil der Technischen Gebäudeausrüstung festgeschrieben werden.

### 3.3 Vorbelastungen

#### Gewerbe

Teile der nördlich und nordöstlich liegenden Mischgebietsflächen werden zum Teil noch gewerblich genutzt. Ein nördlich etwa in 200 m Entfernung liegendes, ehemals von der BTG Internationale Spedition GmbH genutztes, Logistikzentrum ist derzeit nicht in Betrieb.



Nach Informationen des Planungsbüros besteht auf diesen Flächen ebenfalls die Absicht Wohnungsbau umzusetzen. Somit können die Anlagen als mögliche Vorbelastung in der Untersuchung unberücksichtigt bleiben. Nordöstlich des Untersuchungsgebietes befinden sich mit Zufahrt von der Rhenaniastraße noch einige kleingewerbliche Betriebe, die aufgrund ihres Einzelhandelscharakters als nicht störende Gewerbe angesehen werden. Zudem werden auch diese Gewerbe im Zuge der wohnungsbauplanerischen Absichten für das gesamte Gebiet des ehemaligen B-Plans VIII-516 umgesiedelt.

### **Sport**

Nach Informationen des Umwelt- und Naturschutzamtes Spandau sind etwaige Geräuschimmissionen aus südwestlich vom Untersuchungsgebiet liegenden Sportanlagen mit zu berücksichtigen. Nach einer Vor-Ort Begehung werden die Sportanlagen aus schalltechnischer Sicht als unkritisch für das geplante B-Plangebiet angesehen. Zum einen werden die Geräusche durch die sich nordöstlich an die Sportplätze anschließenden Gebäude (Hallen) abgeschirmt und zum anderen ist die geringere Nähe der Sportanlagen zum östlich gelegenen Wohngebiet im Vergleich zum B-Plangebiet 5-105 VE zu nennen.

Aufgrund dessen ist davon auszugehen, dass im östlich gelegenen Wohngebiet bereits die Richtwerte der 18. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete eingehalten werden.

Weitere Vorbelastungen durch andere Emittenten, die außerhalb des B-Plangebietes liegen, wurden im Rahmen der Ortsbegehung nicht festgestellt.

## **4 Immissionsberechnungen**

Die Immissionsrechnungen erfolgten mittels der im PC-Programmpaket „SoundPlan“ (Version 8.1 vom April 2019) integrierten Rechenverfahren der RLS-90 [2] und der ISO 9613-2 [3].

Dieses Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen der DIN 45687 für Akustik-Softwareerzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien [4] sowie die "Testaufgaben zur Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (Test 94) des Bundesministers für Verkehr [5].

Für die Berechnungen wurde anhand der örtlichen Gegebenheiten (bestehende Hindernisse, Entfernungen, Höhenangaben ...), ausgehend von den vorliegenden Plänen sowie von den Ergebnissen der örtlichen Begehungen ein digitalisiertes Rechenmodell erstellt, in das die einzelnen Schallquellen mit ihren räumlichen Koordinaten und ihren Schallemissionsdaten eingegeben wurden.

Zur Berechnung der Schallimmissionspläne wurde das Untersuchungsgebiet in Rasterquadrate mit einer Seitenlänge von 5 m eingeteilt. Zur Berechnung eines einzelnen Pegels (Rastermittelpunkt des Schallimmissionsplanes) ermittelt das PC Programm ausgehend vom Berechnungspunkt getrennt für jeweils ein 1°-Segment sämtliche im Vollkreis von 360° um den Berechnungspunkt herumliegende Schallquellen.

Dann werden, ebenfalls in 1°-Schritten die auf dem Ausbreitungswege von der Quelle zum Berechnungspunkt befindlichen Hindernisse und sonstige die Schallausbreitung beeinflussende Objekte (z. B. Höhenprofil) ermittelt. Aus allen diesen Informationen sowie aus den entsprechenden Entfernungen berechnet das Programm die sich für die einzelnen Quellen in den einzelnen 1°-Segmenten ergebenden Teilpegel. Die Anteile aller einzelnen Quellen werden logarithmisch aufsummiert und der daraus resultierende Mittelungspegel berechnet.

In den Schallimmissionsplänen wird die flächenhafte Schallausbreitung innerhalb des untersuchten Gebietes grafisch durch unterschiedliche Farben symbolisiert. Die Zuordnung der Farben zu den Pegelklassen ist aus der Legende auf den Abbildungen ersichtlich. Es wurde für Tag und Nacht mit der gleichen Farbskala gearbeitet, so dass ein unmittelbarer Vergleich der Ergebnisse der einzelnen Berechnungsvarianten möglich ist. Hierzu wurde die Farbskala in eine Klassenbreite von 5 dB(A) pro Farbton eingeteilt.

Die Berechnungen für den Prognosezustand wurden für das Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung des Gebäudekonzeptes (Variante R-1-W, Stand 18.03.2019) durchgeführt. Zu beachten ist, dass die grafische Darstellung der Schallimmissionspläne für eine einheitliche Höhe von 4 m über Grund vorgenommen um den Einfluss der Bodendämpfung gering zu halten.

In die Berechnungen für die Schallimmissionspläne gehen aufgrund der mathematischen Zusammenhänge bei der Schallausbreitung im Freien die Reflexionen an allen Hausfassaden mit ein. Die Reflexionen der Hausfassade, an der sich ein bestimmter Nachweisort befindet, dürfen jedoch entsprechend den geltenden Rechenvorschriften nicht berücksichtigt werden.

Deshalb wurden in den Einzelpunkt-Berechnungen die Reflexionen der Hausfassade, an der ein Nachweisort liegt, nicht mit eingerechnet.

Außerdem ergeben sich Unterschiede zu den numerischen Werten infolge der Interpolation der berechneten Werte zur grafischen Darstellung der Iso-dB-Linien (umgangssprachlich "Isophonen") in den Lärmkarten. Die in den Einzelpunktrechnungen ermittelten Werte (siehe Ergebnistabelle im Anhang) sind zur Beurteilung eines Einzelobjektes genauer.

Zur Veranschaulichung der von den einzelnen Quellen ausgehenden Schallausbreitung, zum Gewinnen eines Überblickes über die unterschiedliche Ausprägung der Lärmbelastung im gesamten Untersuchungsgebiet sowie zum Erkennen der Schwerpunkte der Lärmbelastung ist der Schallimmissionsplan jedoch ein unverzichtbares Hilfsmittel.

Die Einzelpunkt-Berechnungen erfolgten für ausgewählte Immissionsorte im Untersuchungsgebiet. Diese Berechnungen erfolgten für jedes Stockwerk, wobei von zwei bis fünf Geschossen + Staffelgeschosse gemäß der Konzeptstudie ausgegangen wurde.

Die Ergebnisse sind im Anhang als Ergebnistabelle für die Einzelpunktberechnungen (Tabelle A02), sowie als farbige Grafiken (Schallimmissionspläne) mit der flächenhaften Schallausbreitung und den Linien mit den entsprechenden Orientierungswerten der DIN 18005 dargestellt.

Prognoseberechnungen unterliegen gewissen Unsicherheiten, die durch unterschiedliche Unsicherheitsquellen verursacht werden. Dies betrifft einerseits Unsicherheiten, die durch die Ermittlung der akustischen Ausgangsdaten (Schalleistungspegel u. ä.) sowie durch die Idealisierung der physikalischen Schallausbreitungsbedingungen innerhalb eines mathematischen Ausbreitungsmodells hervorgerufen werden.

Diese Unsicherheiten liegen bei Abständen von Quelle zu Empfänger von bis zu 1000 m üblicherweise im Bereich  $\pm 1$  dB(A) bis  $\pm 3$  dB(A) (siehe auch DIN ISO 9613-2).

Wesentlich bedeutsamer als die o. g. Unsicherheiten sind jedoch die Unsicherheiten, die die Schallabstrahlung der einzelnen Geräuschquellen betreffen. Zur angemessenen Berücksichtigung dieser Unsicherheiten wird deshalb bei Prognoseberechnungen üblicherweise bewusst von sehr ungünstigen Annahmen bezüglich Emission, Auftretenshäufigkeit und -dauer der Quellen ausgegangen.

Vorhandene Aussageunsicherheiten hinsichtlich dieser Parameter werden auf diese Weise so berücksichtigt, dass auch unter Einbeziehung der Unsicherheiten der akustischen Mess- und Berechnungsverfahren eher eine Über- statt eine Unterschätzung der Geräuschpegel eintritt (worst-Case-Betrachtung).

## **Berechnungsszenarien**

Die Berechnungen für den Verkehr wurden grundsätzlich getrennt für die Einwirkzeiten tags (06:00 Uhr – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 Uhr – 06:00 Uhr) für den Prognosehorizont 2025 durchgeführt.

## **5 Ergebnisse der Berechnungen**

Die Geräuschimmissionen im Untersuchungsgebiet sind tabellarisch im Anhang (Tabelle A02) dargestellt. Zusätzlich erfolgte die grafische Darstellung in Form von Schallimmissionsplänen, jeweils getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht.

### **Verkehrsgerauschemissionen Straße Prognose**

Wie zu erkennen ist, kann infolge der prognostizierten Verkehrszahlen zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 sowohl für den Tag und in der Nacht kommen. Besonders betroffen sind die den Straßen direkt zugewandten Gebäudefassaden (Haus 1, Haus 2/3 und Haus 7) aber auch Fassaden an welchen durch Lücken in der Gebäudeanordnung indirekt (Haus 4 und Haus 6) Straßenlärm dringt.

Am Tage sind an den Fassaden (Häuser 1, 2/3, 4, 6 und 7) Beurteilungspegel zwischen 56 dB(A) und 71 dB(A) zu erwarten, was zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete zwischen 1 dB und 16 dB führt.

In der Nacht kann es an den gleichen Immissionsorten und zusätzlich auch an den Fassaden aller anderen Gebäude zu Beurteilungspegeln zwischen 46 dB(A) und 65 dB(A) kommen. Dadurch sind Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 zwischen etwa 1 dB(A) und 20 dB(A) möglich.

Von Überschreitungen zwischen 12 dB(A) und 20 dB(A) ist nur die Westfassade des Hauses 1 betroffen, die direkt an der Daumstraße liegt.

An den Fassaden der Gebäude „Haus 2/3“ und „Haus 7“ liegen die Überschreitungen je nach Lage des Immissionsortes im Bereich zwischen 1 dB(A) und 12 dB(A), wobei die Überschreitungen von bis zu 12 dB(A) sich auf die zur Daumstraße gerichteten Fassaden (Nordwest-Fassade - Haus 2/3 und Südost-Fassade - Haus 7) beschränken.

## **6 Beurteilung und Empfehlungen zum Lärmschutz**

Die für das Untersuchungsgebiet erzielten Berechnungsergebnisse weisen unter den zugrunde gelegten Annahmen, insbesondere an den zur Straße gerichteten Fassaden nicht unerhebliche Geräuschimmissionen auf.

Zukünftig ist, unter Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrsbelastung, im Plangebiet sowohl am Tag als auch in der Nacht mit Beurteilungspegeln zu rechnen, welche insbesondere an den zur Straße gerichteten Fassaden, die allgemein anerkannten und grundrechtlich als Gesundheitsgefährdungsgrenze geltenden Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht erreichen und zum Teil überschreiten. Aus diesem Grund sollten, insbesondere bei Nutzungen mit dauerhaftem Aufenthaltscharakter geeignete Maßnahmen zum Lärmschutz vorgesehen werden.

### **6.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen**

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind passiven nach Möglichkeit vorzuziehen, weil damit insbesondere die Freiflächen vom Schallschutz profitieren. Aufgrund der örtlichen Bedingungen kommen zur Verringerung der Schallausbreitung im Untersuchungsgebiet nur wenige Möglichkeiten für aktive Schallschutzmaßnahmen in Betracht.

Im Bereich der Straßen kommen aktive Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Schallschutzwände oder Schallschutzwälle zur Verringerung der Schallausbreitung aufgrund der örtlichen Bedingungen sowie einer mangelnden Wirksamkeit durch die geringen Abstände zur Geräuschquelle und die Bauhöhen der geplanten Gebäude nicht in Betracht.

Für das Untersuchungsgebiet bietet sich die Errichtung geschlossener Gebäuderiegel, wie in der untersuchten Variante bereits berücksichtigt. Wie der Schallimmissionsplan für den Tag im Anhang zeigt, führen die Riegel dazu, dass sich im größten Teil der Freiflächen im Innenbereich der Siedlung gesunde Aufenthaltsbedingungen mit Beurteilungspegel < 55 dB(A) ergeben. In Verbindung mit einer Grundrissorientierung, insbesondere im Gebäude Haus 1 an der Daumstraße, lassen sich somit auch gesunde Aufenthaltsbedingungen in den geplanten Wohneinheiten schaffen.

Außerhalb des B-Plangebietes sind verschiedene weitere aktive Maßnahmen zur Verringerung der Schallausbreitung im Untersuchungsgebiet möglich.

Diese liegen jedoch eher in der Hand der allgemeinen Stadt- bzw. Bezirksverwaltung, wie etwa in Verbindung mit Lärmaktionsplanungen zur Schaffung gesunder Aufenthalts- und Arbeitsbedingungen. Nachfolgend wird auf einige Maßnahmen außerhalb des B-Plangebietes im Bereich der Verkehrsträger näher eingegangen

#### **Straßenverkehr**

Hinsichtlich der hohen Beurteilungspegel infolge des Straßenverkehrs, insbesondere im Nachtzeitraum, bestehen Lärminderungspotentiale in Reduzierungen der Höchstgeschwindigkeiten für den Kfz-Verkehr der umgebenden Straßen auf 30 km/h. Dadurch sind Minderungen der Geräuschpegel von 1 dB(A) bis 2 dB(A) möglich.

Auch der Auftrag einer speziellen Asphaltdecke (offenporiger Asphalt) in besonders geräuschintensiven Bereichen ist vorstellbar. Nach Untersuchungen bei Geschwindigkeiten bis 50 km/h ist dadurch ein Geräuschminderungspotential von bis zu 8 dB(A) bei Pkw und bis zu 5 dB(A) bei Lkw möglich.

Ansonsten kommen für das untersuchte Gebiet hauptsächlich passive Schallschutzmaßnahmen in Frage.

## 6.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Möglichkeiten zum passiven Schallschutz bestehen bereits im Bereich einer lärmschutztechnisch günstigen Gestaltung der Gebäudenutzungen und der Wohnungsgrundrisse. Schlaf- und Kinderzimmer sollten generell in Richtung der Lärm abgewandten Hausseiten gelegt werden.

Falls Schlaf- und Kinderzimmer der Gebäude mit Orientierungswertüberschreitungen in Richtung der Straße orientiert sein sollen, hat die Sicherstellung des notwendigen Luftaustausches durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten, besondere Fensterkonstruktionen (z.B. „Hamburger Hafen-City-Fenster“) oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen zu erfolgen. Dabei ist zu gewährleisten, dass die erforderlichen Schalldämm-Maße des jeweiligen Bauteils eingehalten werden.

Für einen ausreichenden Schallschutz innerhalb des Gebäudes sind die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile einzuhalten. Die DIN 4109 [6] enthält dazu die Mindestanforderungen für den Schallschutz im Hochbau.

Unter Einbeziehung des Beurteilungspegels Nacht erfolgt für Aufenthaltsräume in Wohnungen die Berechnung des Außenlärmpegels  $L_a$  nach folgendem Prinzip:

*„Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht [ $L_r$  (Tag) –  $L_r$  (Nacht)] weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).“*

Aufgrund der prognostizierten Beurteilungspegel ergeben sich für das Plangebiet maßgebliche Außenlärmpegel zwischen **52 dB(A)** und **78 dB(A)**. Die Außenlärmpegel und resultierenden Schalldämm-Maße für Außenbauteile sind in der Tabelle A02 im Anhang enthalten.

Das bewertete Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzwürdigen Räumen ergibt sich gemäß Punkt 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 nach der Gleichung

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist für

*Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnlichem:* |  $K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$

---

anzusetzen.

Mindestens einzuhalten ist  $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches. Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von  $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$  sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

### **6.3 Erforderliche passive Maßnahmen**

Gemäß der Erläuterungen des „Berliner Leitfadens - Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021“<sup>3</sup> ist für Bauvorhaben außerhalb der verbindlichen Bauleitplanung *„hinsichtlich Verkehrslärm bei Vorhaben an vorhandenen Verkehrswegen zu prüfen, ob die Mindestanforderungen an gesunde Wohnverhältnisse gewahrt sind. Als Mindestanforderung gilt in der Regel eine ausreichende Schalldämmung der Außenbauteile gemäß DIN 4109 in der jeweils aktuellen bauaufsichtlich in Berlin eingeführten Fassung, gegebenenfalls in Verbindung mit einer ausreichenden mechanischen Be- und Entlüftung (maßgeblicher Nacht-Beurteilungspegel  $\geq 50 \text{ dB(A)}$ )*.

---

<sup>3</sup> Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen/ Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: „**Berliner Leitfaden Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021**“, Berlin, September 2021

## **7 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan**

Mit Bezug zum „Berliner Leitfaden - Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021“ lassen sich folgende textliche Festsetzungen für das Plangebiet ableiten:

### **Grundrissgestaltung für Aufenthaltsräume in Wohnungen zum Schutz vor Verkehrslärm:**

Die Grundrissgestaltung ist aus schalltechnischer Sicht insbesondere für das Haus 7 erforderlich, weil nur dort eine eindeutig Lärm abgewandte Seite vorhanden ist.

**„Zum Schutz vor Verkehrslärm muss in Gebäuden (Haus 7) bis zu einem Abstand von ca. 90 m von der Straßenkante,**

- **in Wohnungen mit einem oder zwei Aufenthaltsräumen mindestens ein Aufenthaltsraum,**
- **in Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen mindestens die Hälfte der Aufenthaltsräume**

**mit jeweils mindestens einem Fenster zur lärmabgewandten Seite sein.**

**Von der Regelung ausgenommen sind Eckwohnungen und Wohnungen, bei denen mindestens zwei Außenwände nicht zu einer lärmabgewandten Seite ausgerichtet sind.**

**Für Eckwohnungen und Wohnungen, bei denen mindestens zwei Außenwände nicht zu einer lärmabgewandten Seite ausgerichtet sind, gilt folgendes:**

- **in Wohnungen mit einem oder zwei Aufenthaltsräumen müssen in mindestens einem Aufenthaltsraum,**
- **in Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen müssen in mindestens der Hälfte der Aufenthaltsräume,**

**durch besondere Fensterkonstruktionen oder durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung Schallpegeldifferenzen erreicht werden, die gewährleisten, dass ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) während der Nachtzeit in dem Raum oder den Räumen bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster nicht überschritten wird.“**



**Besondere Fensterkonstruktionen und andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung:**

Besondere Fensterkonstruktionen und andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung sind aus schalltechnischer Sicht insbesondere für die Häuser 1 und 2/ 3 erforderlich, weil dort rückwärtige Fassadenteile starken Lärmbelastungen ausgesetzt (nachts  $L_r > 50$  dB(A)) sind. Für die abgewandten Fassadenteile der Gebäude mit Pegeln von nachts  $L_r \leq 50$  dB(A) gilt der letzte Satz der Festsetzung

***„Zum Schutz vor Verkehrslärm muss in Gebäuden (Haus 1 und Haus 2/ 3) bis zu einem Abstand von ca. 55 m von der Straßenkante,***

- ***in Wohnungen mit einem oder zwei Aufenthaltsräumen in mindestens einem Aufenthaltsraum,***
- ***in Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen in mindestens der Hälfte der Aufenthaltsräume***

***durch besondere Fensterkonstruktionen oder durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung Schallpegeldifferenzen erreicht werden, die gewährleisten, dass ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) während der Nachtzeit in dem Raum oder den Räumen bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster nicht überschritten wird.***

***Keine besonderen Fensterkonstruktionen oder andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung sind erforderlich in Aufenthaltsräumen, die mit mindestens einem Fenster zur lärmabgewandten Seite ausgerichtet sind; diese Räume sind entsprechend anzurechnen.“***

**Schallabsorbierende Ausführung von Fassadenteilen:**

***„Zum Schutz vor Lärm sind die Innenwände und die Decke der Gebäudedurchfahrt von der Daumstraße zur Privatstraße im Innenbereich des Plangebiets schallabsorbierend auszuführen.“***

## **8 Ergänzende Informationen zu geänderten Verkehrszahlen vom 20. Dezember 2019**

Im Oktober des Jahres 2019 erfolgte eine Aktualisierung des verkehrsplanerischen Fachbeitrags, wonach sich für die untersuchten Straßen leicht erhöhte Verkehrszahlen ergaben.

Eine Prüfung aus schalltechnischer Sicht ergab, dass sich die ermittelten Außenlärmpegel nicht relevant ändern werden und ursprünglichen Ergebnisse der Untersuchung weiterhin Bestand haben. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Änderungen der Pegel infolge der Erhöhung.

	<b>DTV Oktober 2019 (aktuell)</b>	<b>DTV August 2019</b>	<b>Änderung</b>
Daumstraße 1.1	18.919	18.825	+ 0,02 dB
Daumstraße 1.2	20.643	20.578	+ 0,01 dB
Kleine Eiswerderstraße	5.046	5.041	+ 0,0043 dB
Privatstraße	919	825	+ 0,47 dB

## 9 Literaturverzeichnis Regelwerke und Fachliteratur

- [1] **DIN 18005** "Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Stadtplanung", Juli 2002 Beiblatt 1 zu Teil 1: „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987
  
- [2] **RLS 90** Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe - RLS-90. Allgemeines Rundschreiben Straßenbau des Bundesministers für Verkehr, ARS 8/1990 vom 10.4.1990 zuletzt geändert durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 17/1992 vom 18.3.1992
  
- [3] **ISO 9613-2**: Akustik- Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien -Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren
  
- [4] **DIN 45687** Akustik-Software Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen Mai 2006
  
- [5] "Testaufgaben zur Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Test 94)", Bundesministers für Verkehr 1994
  
- [6] **DIN 4109-2:2018** Schallschutz im Hochbau, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Stand Januar 2018

## **Anhang**

# **Übersichtspläne**

Vorhabenbezogener  
B-Plan 5-105 VE  
"Daumstraße 46 und 50"  
in Berlin-Spandau

ÜBERSICHTSPLAN  
B-Plan Entwurf

Auftragnehmer:  
KSZ Ingenieurbüro GmbH  
Bühningstraße 12, 13086 Berlin

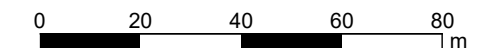


Auftraggeber:  
DIBAG Industriebau AG  
Lilienthalallee 25, 80939 München

Zeichenerklärung

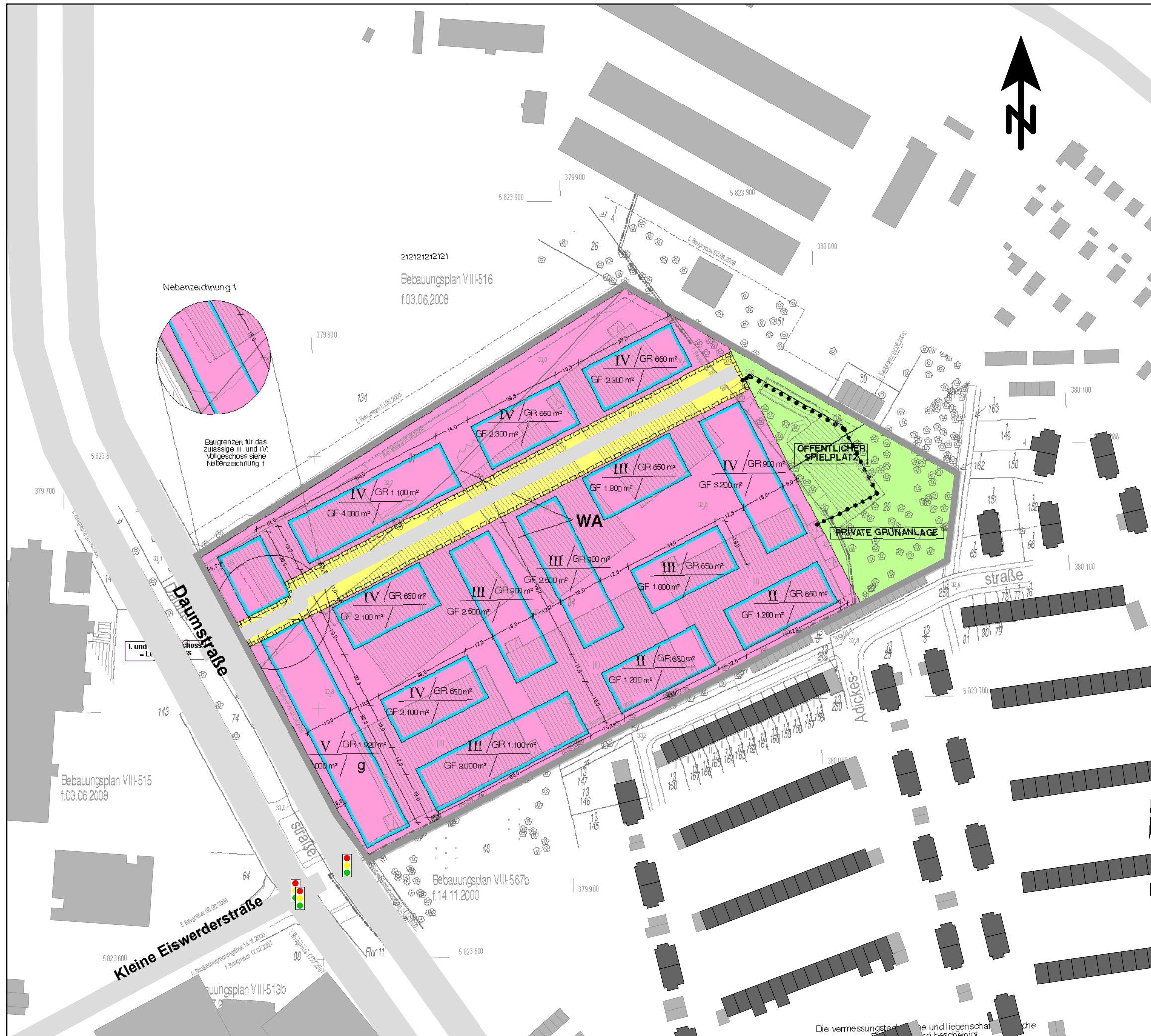
- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Signalanlage
- Grenze Geltungsbereich B-Plan
- Allgemeine Wohngebiete
- Baugrenzen

Maßstab 1:1.500



Erstellt: 17.05.2019

Projekt-Nr.: 13-062  
Übersichtsplan\_englültiger B-Plan Entwurf 05-



Vorhabenbezogener  
B-Plan 5-105 VE  
"Daumstraße 46 und 50"  
in Berlin-Spandau

ÜBERSICHTSPLAN  
mit Bebauungskonzept  
Variante R - 1 - W

Auftragnehmer:  
KSZ Ingenieurbüro GmbH  
Bühningstraße 12, 13086 Berlin

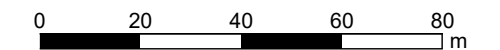


Auftraggeber:  
DIBAG Industriebau AG  
Lilienthalallee 25, 80939 München

Zeichenerklärung

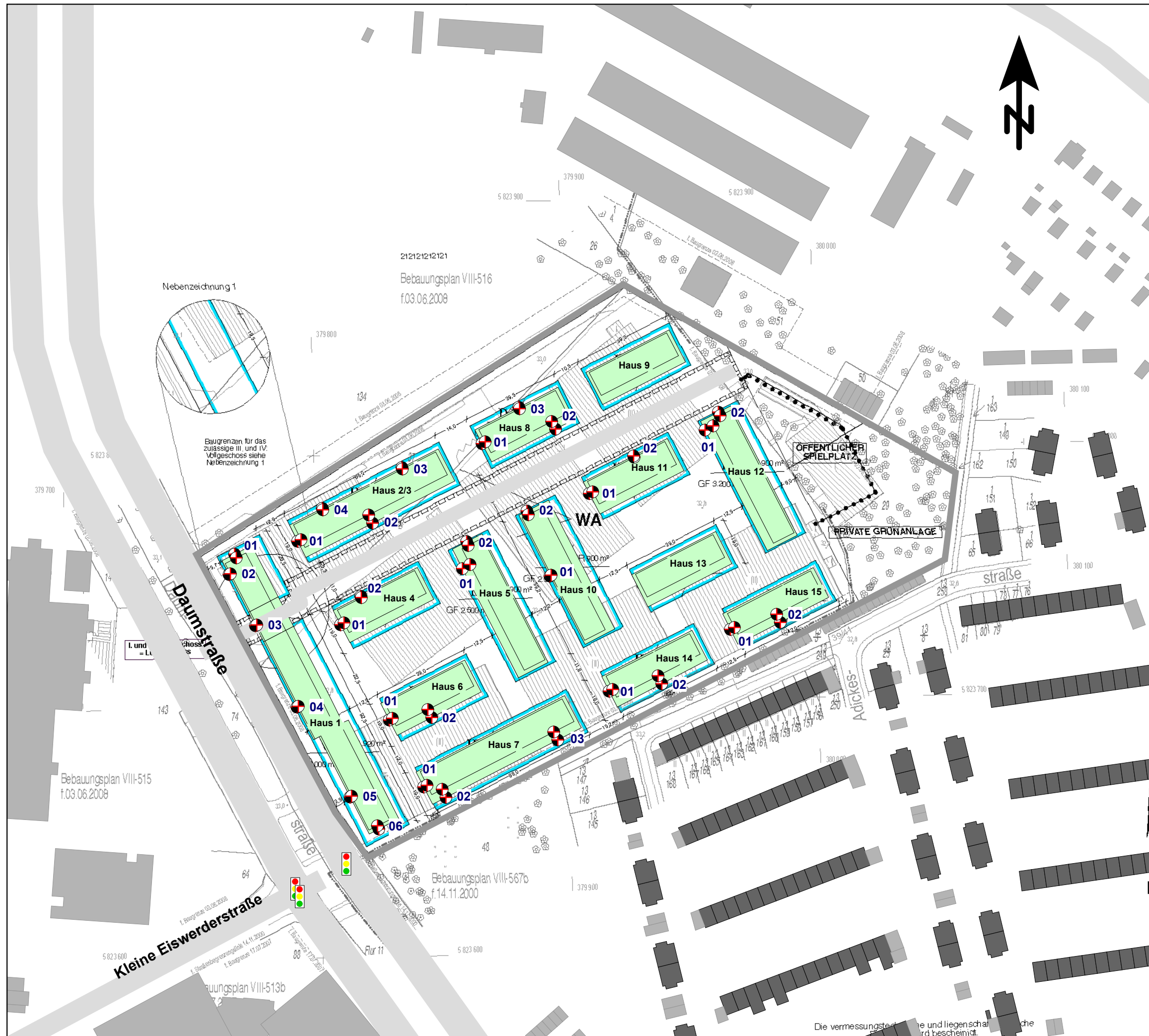
- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Signalanlage
- Grenze Geltungsbereich B-Plan
- Baugrenzen
- Geplante Bebauung  
Planstand 18.03.2019

Maßstab 1:1.500



Erstellt: 17.05.2019

Projekt-Nr.: 13-062  
plan\_mit Bebauungskonzept 05-19



# Emissionsdaten

Emissionsdaten  
Straße Prognose

Abschnittsname	Stationierung km	Verkehrszahlen					Geschwindigkeit ( $v_{PKW} / \sqrt{\quad}$ )		Korrekturen			Steigung Min / Max %	Emissionspegel		
		DTV Kfz/24h	$p_T$ %	$p_N$ %	M/DTV <sub>T</sub>	M/DTV <sub>N</sub>	T km/h	N km/h	$D_{Str0(T)}$ dB(A)	$D_{Str0(N)}$ dB(A)	$D_{Ref}$		LmE <sub>T</sub> dB(A)	LmE <sub>N</sub> dB(A)	
Rhenaniastraße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
-	0+000	8100	5,2	2,6	0,059	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	0,0	60,8	50,7	
Rhenaniastraße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
-	0+096	8100	5,2	2,6	0,059	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	0,0	60,8	50,7	
Rhenaniastraße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
-	0+181	8100	5,2	2,6	0,059	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	0,6	0,0	61,3	51,3	
Rhenaniastraße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
-	0+220	8100	5,2	2,6	0,059	0,008	50 / 50	50 / 50	0,8	0,8	0,1	0,0	61,7	51,6	
Rhenaniastraße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
-	0+482	9450	4,5	2,3	0,059	0,008	30 / 30	30 / 30	-	-	-	0,0	58,7	48,8	
-	0+861	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	0+000	9450	4,5	2,3	0,059	0,008	30 / 30	30 / 30	-	-	-	0,0	58,7	48,8	
Daumstraße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
Rhenaniastr.-Kl. Eiswerderstr.	0+000	20250	6,9	7,6	0,055	0,015	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-0,3 / 0,0	65,2	59,8	
Kl. Eiswerderstr.-Adickestr.	1+100	22950	7,5	8,1	0,055	0,015	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-0,3 / 4,5	65,9	60,6	
-	1+472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kleine Eiswerderstraße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
-	0+000	5310	4,3	4,7	0,055	0,015	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-0,4 / 0,6	58,2	52,8	
-	0+306	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Privatstraße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
-	0+000	750	3,2	3,5	0,055	0,015	30 / 30	30 / 30	-	-	-	0,0 / 0,6	46,8	41,3	
-	0+245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



# **Ergebnistabelle**

## **Straße + Schiene Prognose & Schallimmissionspläne**

# Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan 5-105 "Daumstraße" in Berlin-Spandau

Tabelle A02



(Verkehr) Straße - Mit Gebäudekonzept "Variante R-1-W"  
Beurteilungspegel und Erforderlichkeit textl. Festsetzung Berlin,

**Zusätzlich!** Außenlärmpegel und Schalldämm-Maße nach DIN 4109 (Januar 2018)

Immissionsort	Etage	Straßenverkehr Prognose				Erforderlichkeit textliche Festsetzung gemäß "Berliner Leitfaden in der verbindlichen Bauleitplanung"		Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	Bewertetes Schalldämm-Maß Wohn- und Aufenthaltsräume La - L Raumart R'w,res in dB	Lärmpegel-Bereich nach DIN 4109 (ALT)
		Beurteilungspegel [dB(A)]		Überschreitung		Lr ≥ 58 dB tags	Lr ≥ 53 dB nachts			
		LrT	LrN	Tag	Nacht					
<b>Immissionsorte: Haus 1      Nutzung: WA      Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]</b>										
01	EG	62	57	7	12	JA	JA	69	39	IV
01	1.OG	63	58	8	13	JA	JA	70	40	V
01	2.OG	63	58	8	13	JA	JA	71	41	V
01	3.OG	64	58	9	13	JA	JA	71	41	V
01	4.OG	63	57	8	12	JA	JA	70	40	IV
02	EG	67	62	12	17	JA	JA	74	44	V
02	1.OG	68	62	13	17	JA	JA	75	45	V
02	2.OG	68	62	13	17	JA	JA	75	45	V
02	3.OG	68	62	13	17	JA	JA	75	45	V
02	4.OG	67	62	12	17	JA	JA	74	44	V
03	2.OG	68	63	13	18	JA	JA	75	45	VI
03	3.OG	68	62	13	17	JA	JA	75	45	V
03	4.OG	67	62	12	17	JA	JA	74	44	V
04	EG	70	64	15	19	JA	JA	77	47	VI
04	1.OG	70	65	15	20	JA	JA	77	47	VI
04	2.OG	70	65	15	20	JA	JA	77	47	VI
04	3.OG	70	64	15	19	JA	JA	77	47	VI
04	4.OG	69	64	14	19	JA	JA	76	46	VI
05	EG	70	65	15	20	JA	JA	77	47	VI
05	1.OG	71	65	16	20	JA	JA	78	48	VI
05	2.OG	71	65	16	20	JA	JA	78	48	VI
05	3.OG	71	65	16	20	JA	JA	78	48	VI
05	4.OG	70	65	15	20	JA	JA	77	47	VI
06	EG	67	62	12	17	JA	JA	74	44	V
06	1.OG	68	62	13	17	JA	JA	75	45	V
06	2.OG	68	63	13	18	JA	JA	75	45	VI

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan 5-105 "Daumstraße" in Berlin-Spandau

Tabelle A02



(Verkehr) Straße - Mit Gebäudekonzept "Variante R-1-W"  
 Beurteilungspegel und Erforderlichkeit textl. Festsetzung Berlin,

**Zusätzlich!** Außenlärmpegel und Schalldämm-Maße nach DIN 4109 (Januar 2018)

Immissionsort	Etage	Straßenverkehr Prognose				Erforderlichkeit textliche Festsetzung gemäß "Berliner Leitfaden in der verbindlichen Bauleitplanung"		Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	Bewertetes Schalldämm-Maß Wohn- und Aufenthaltsräume La - L Raumart R'w,res in dB	Lärmpegel-Bereich nach DIN 4109 (ALT)	
		Beurteilungspegel		Überschreitung		Lr ≥ 58 dB tags	Lr ≥ 53 dB nachts				
		LrT	LrN	Tag	Nacht						
		[dB(A)]									
06	3.OG	68	63	13	18	JA	JA	75	45	VI	
06	4.OG	67	62	12	17	JA	JA	74	44	V	
<b>Immissionsorte: Haus 2/3</b>		<b>Nutzung: WA</b>		<b>Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]</b>							
01	EG	56	51	1	6	NEIN	NEIN	63	33	III	
01	1.OG	57	51	2	6	NEIN	NEIN	64	34	III	
01	2.OG	57	52	2	7	NEIN	NEIN	65	35	III	
01	3.OG	58	53	3	8	JA	JA	65	35	IV	
01	4.OG	59	53	4	8	JA	JA	66	36	IV	
02	EG	54	48	-	3	NEIN	NEIN	61	31	III	
02	1.OG	54	49	-	4	NEIN	NEIN	61	31	III	
02	2.OG	55	49	-	4	NEIN	NEIN	62	32	III	
02	3.OG	54	49	-	4	NEIN	NEIN	61	31	III	
02	4.OG	51	46	-	1	NEIN	NEIN	59	30	II	
03	EG	54	48	-	3	NEIN	NEIN	61	31	III	
03	1.OG	54	49	-	4	NEIN	NEIN	61	31	III	
03	2.OG	55	49	-	4	NEIN	NEIN	62	32	III	
03	3.OG	55	50	-	5	NEIN	NEIN	62	32	III	
03	4.OG	56	50	1	5	NEIN	NEIN	63	33	III	
04	EG	56	51	1	6	NEIN	NEIN	63	33	III	
04	1.OG	57	51	2	6	NEIN	NEIN	64	34	III	
04	2.OG	57	52	2	7	NEIN	NEIN	64	34	III	
04	3.OG	58	53	3	8	JA	JA	65	35	IV	
04	4.OG	59	53	4	8	JA	JA	66	36	IV	
<b>Immissionsorte: Haus 4</b>		<b>Nutzung: WA</b>		<b>Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]</b>							
01	EG	55	49	-	4	NEIN	NEIN	62	32	III	
01	1.OG	55	50	-	5	NEIN	NEIN	62	32	III	
01	2.OG	55	49	-	4	NEIN	NEIN	62	32	III	

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan 5-105 "Daumstraße" in Berlin-Spandau

Tabelle A02



(Verkehr) Straße - Mit Gebäudekonzept "Variante R-1-W"  
 Beurteilungspegel und Erforderlichkeit textl. Festsetzung Berlin,

**Zusätzlich!** Außenlärmpegel und Schalldämm-Maße nach DIN 4109 (Januar 2018)

Immissionsort	Etage	Straßenverkehr Prognose				Erforderlichkeit textliche Festsetzung gemäß "Berliner Leitfaden in der verbindlichen Bauleitplanung"		Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	Bewertetes Schalldämm-Maß Wohn- und Aufenthaltsräume La - L Raumart R'w,res in dB	Lärmpegel-Bereich nach DIN 4109 (ALT)
		Beurteilungspegel		Überschreitung		Lr ≥ 58 dB tags	Lr ≥ 53 dB nachts			
		LrT	LrN	Tag	Nacht					
		[dB(A)]								
01	3.OG	55	49	-	4	NEIN	NEIN	62	32	III
02	EG	55	50	-	5	NEIN	NEIN	62	32	III
02	1.OG	56	50	1	5	NEIN	NEIN	63	33	III
02	2.OG	56	50	1	5	NEIN	NEIN	63	33	III
02	3.OG	56	50	1	5	NEIN	NEIN	63	33	III
<b>Immissionsorte: Haus 5 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]</b>										
01	EG	48	43	-	-	NEIN	NEIN	55	30	II
01	1.OG	50	45	-	-	NEIN	NEIN	57	30	II
01	2.OG	52	46	-	1	NEIN	NEIN	59	30	II
01	3.OG	53	47	-	2	NEIN	NEIN	60	30	II
02	EG	54	48	-	3	NEIN	NEIN	61	31	III
02	1.OG	54	48	-	3	NEIN	NEIN	61	31	III
02	2.OG	54	49	-	4	NEIN	NEIN	61	31	III
02	3.OG	55	49	-	4	NEIN	NEIN	62	32	III
<b>Immissionsorte: Haus 6 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]</b>										
01	EG	54	49	-	4	NEIN	NEIN	62	32	III
01	1.OG	55	49	-	4	NEIN	NEIN	62	32	III
01	2.OG	55	50	-	5	NEIN	NEIN	62	32	III
01	3.OG	56	51	1	6	NEIN	NEIN	64	34	III
02	EG	47	42	-	-	NEIN	NEIN	54	30	I
02	1.OG	49	44	-	-	NEIN	NEIN	56	30	II
02	2.OG	53	47	-	2	NEIN	NEIN	60	30	II
02	3.OG	54	48	-	3	NEIN	NEIN	61	31	III
<b>Immissionsorte: Haus 7 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]</b>										
01	EG	60	54	5	9	JA	JA	67	37	IV
01	1.OG	60	55	5	10	JA	JA	68	38	IV

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan 5-105 "Daumstraße" in Berlin-Spandau

Tabelle A02



(Verkehr) Straße - Mit Gebäudekonzept "Variante R-1-W"  
Beurteilungspegel und Erforderlichkeit textl. Festsetzung Berlin,

**Zusätzlich!** Außenlärmpegel und Schalldämm-Maße nach DIN 4109 (Januar 2018)

Immissionsort	Etage	Straßenverkehr Prognose				Erforderlichkeit textliche Festsetzung gemäß "Berliner Leitfaden in der verbindlichen Bauleitplanung"		Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	Bewertetes Schalldämm-Maß Wohn- und Aufenthaltsräume La - L Raumart R'w,res in dB	Lärmpegel-Bereich nach DIN 4109 (ALT)
		Beurteilungspegel		Überschreitung		Lr ≥ 58 dB tags	Lr ≥ 53 dB nachts			
		LrT	LrN	Tag	Nacht					
		[dB(A)]								
01	2.OG	61	56	6	11	JA	JA	68	38	IV
01	3.OG	62	56	7	11	JA	JA	69	39	IV
02	EG	61	56	6	11	JA	JA	68	38	IV
02	1.OG	62	56	7	11	JA	JA	69	39	IV
02	2.OG	62	57	7	12	JA	JA	70	40	IV
02	3.OG	62	57	7	12	JA	JA	69	39	IV
03	EG	56	51	1	6	NEIN	NEIN	64	34	III
03	1.OG	57	51	2	6	NEIN	NEIN	64	34	III
03	2.OG	57	52	2	7	NEIN	NEIN	64	34	III
03	3.OG	57	51	2	6	NEIN	NEIN	64	34	III
Immissionsorte: Haus 8      Nutzung: WA      Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]										
01	EG	52	46	-	1	NEIN	NEIN	59	30	II
01	1.OG	52	47	-	2	NEIN	NEIN	59	30	II
01	2.OG	53	48	-	3	NEIN	NEIN	60	30	III
01	3.OG	53	48	-	3	NEIN	NEIN	61	31	III
01	4.OG	54	48	-	3	NEIN	NEIN	61	31	III
02	EG	53	47	-	2	NEIN	NEIN	60	30	II
02	1.OG	53	48	-	3	NEIN	NEIN	60	30	III
02	2.OG	54	48	-	3	NEIN	NEIN	60	30	III
02	3.OG	53	48	-	3	NEIN	NEIN	60	30	III
02	4.OG	51	45	-	-	NEIN	NEIN	58	30	II
03	EG	52	47	-	2	NEIN	NEIN	59	30	II
03	1.OG	53	47	-	2	NEIN	NEIN	60	30	II
03	2.OG	53	47	-	2	NEIN	NEIN	60	30	II
03	3.OG	53	47	-	2	NEIN	NEIN	60	30	II
03	4.OG	53	48	-	3	NEIN	NEIN	60	30	III

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan 5-105 "Daumstraße" in Berlin-Spandau

Tabelle A02



(Verkehr) Straße - Mit Gebäudekonzept "Variante R-1-W"  
Beurteilungspegel und Erforderlichkeit textl. Festsetzung Berlin,

Zusätzlich! Außenlärmpegel und Schalldämm-Maße nach DIN 4109 (Januar 2018)

Immissionsort	Etage	Straßenverkehr Prognose				Erforderlichkeit textliche Festsetzung gemäß "Berliner Leitfaden in der verbindlichen Bauleitplanung"		Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	Bewertetes Schalldämm-Maß Wohn- und Aufenthaltsräume La - L Raumart R'w,res in dB	Lärmpegel-Bereich nach DIN 4109 (ALT)
		Beurteilungspegel [dB(A)]		Überschreitung		Lr ≥ 58 dB tags	Lr ≥ 53 dB nachts			
		LrT	LrN	Tag	Nacht					
<b>Immissionsorte: Haus 10 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]</b>										
01	EG	47	41	-	-	NEIN	NEIN	54	30	I
01	1.OG	48	43	-	-	NEIN	NEIN	55	30	II
01	2.OG	50	45	-	-	NEIN	NEIN	57	30	II
01	3.OG	51	46	-	1	NEIN	NEIN	58	30	II
02	EG	53	48	-	3	NEIN	NEIN	60	30	III
02	1.OG	54	48	-	3	NEIN	NEIN	61	31	III
02	2.OG	54	48	-	3	NEIN	NEIN	61	31	III
02	3.OG	54	48	-	3	NEIN	NEIN	61	31	III
<b>Immissionsorte: Haus 11 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]</b>										
01	EG	48	43	-	-	NEIN	NEIN	55	30	II
01	1.OG	50	44	-	-	NEIN	NEIN	57	30	II
01	2.OG	51	46	-	1	NEIN	NEIN	58	30	II
01	3.OG	52	47	-	2	NEIN	NEIN	59	30	II
02	EG	53	47	-	2	NEIN	NEIN	60	30	II
02	1.OG	53	47	-	2	NEIN	NEIN	60	30	II
02	2.OG	53	48	-	3	NEIN	NEIN	60	30	III
02	3.OG	54	48	-	3	NEIN	NEIN	60	30	III
<b>Immissionsorte: Haus 12 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]</b>										
01	EG	49	43	-	-	NEIN	NEIN	56	30	II
01	1.OG	50	44	-	-	NEIN	NEIN	57	30	II
01	2.OG	51	46	-	1	NEIN	NEIN	58	30	II
01	3.OG	52	47	-	2	NEIN	NEIN	59	30	II
01	4.OG	52	46	-	1	NEIN	NEIN	59	30	II
02	EG	53	47	-	2	NEIN	NEIN	60	30	II
02	1.OG	54	48	-	3	NEIN	NEIN	60	30	III

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan 5-105 "Daumstraße" in Berlin-Spandau

Tabelle A02



(Verkehr) Straße - Mit Gebäudekonzept "Variante R-1-W"  
Beurteilungspegel und Erforderlichkeit textl. Festsetzung Berlin,

Zusätzlich! Außenlärmpegel und Schalldämm-Maße nach DIN 4109 (Januar 2018)

Immissionsort	Etage	Straßenverkehr Prognose				Erforderlichkeit textliche Festsetzung gemäß "Berliner Leitfaden in der verbindlichen Bauleitplanung"		Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	Bewertetes Schalldämm-Maß Wohn- und Aufenthaltsräume La - L Raumart R'w,res in dB	Lärmpegel-Bereich nach DIN 4109 (ALT)
		Beurteilungspegel		Überschreitung		Lr ≥ 58 dB tags	Lr ≥ 53 dB nachts			
		LrT	LrN	Tag	Nacht					
		[dB(A)]								
02	2.OG	53	47	-	2	NEIN	NEIN	60	30	II
02	3.OG	53	47	-	2	NEIN	NEIN	60	30	II
02	4.OG	53	47	-	2	NEIN	NEIN	59	30	II
<b>Immissionsorte: Haus 14 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]</b>										
01	EG	52	46	-	1	NEIN	NEIN	59	30	II
01	1.OG	53	47	-	2	NEIN	NEIN	60	30	II
01	2.OG	53	48	-	3	NEIN	NEIN	61	31	III
02	EG	51	45	-	-	NEIN	NEIN	58	30	II
02	1.OG	52	47	-	2	NEIN	NEIN	59	30	II
02	2.OG	53	47	-	2	NEIN	NEIN	60	30	II
<b>Immissionsorte: Haus 15 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]</b>										
01	EG	45	39	-	-	NEIN	NEIN	52	30	I
01	1.OG	49	44	-	-	NEIN	NEIN	56	30	II
01	2.OG	52	46	-	1	NEIN	NEIN	59	30	II
02	EG	48	42	-	-	NEIN	NEIN	54	30	I
02	1.OG	49	43	-	-	NEIN	NEIN	56	30	II
02	2.OG	50	44	-	-	NEIN	NEIN	57	30	II

**Vorhabenbezogener  
B-Plan 5-105 VE  
"Daumstraße 46 und 50"  
in Berlin-Spandau**

**SCHALLIMMISSIONSPLAN  
mit Bebauungskonzept  
Beurteilungspegel Tag**

Auftragnehmer:  
KSZ Ingenieurbüro GmbH  
Bühningstraße 12, 13086 Berlin

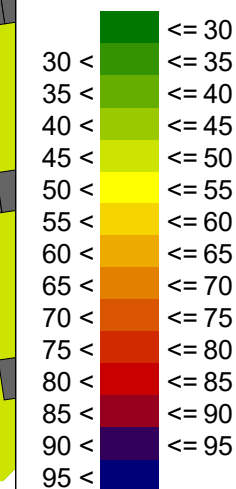


Auftraggeber:  
DIBAG Industriebau AG  
Lilienthalallee 25, 80939 München

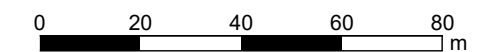
**Zeichenerklärung**

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Signalanlage
- Grenze Geltungsbereich B-Plan
- Baugrenzen
- Geplante Bebauung  
Planstand 18.03.2019
- Orientierungswertlinie WA Tag 55 dB(A)
- Erforderlichkeit TF "Berliner Leitfaden Lärm"  
Tag  $\geq 58$  dB(A)

**Pegelwerte  
LrT  
in dB(A)**



**Maßstab 1:1.500**



Erstellt: 04.06.2019

Projekt-Nr.: 13-062  
ungültiger B-Plan Entwurf\_Tag



Vorhabenbezogener  
B-Plan 5-105 VE  
"Daumstraße 46 und 50"  
in Berlin-Spandau











SCHALLIMMISSIONSPLAN  
mit Bebauungskonzept  
Beurteilungspegel Nacht

Auftragnehmer:  
KSZ Ingenieurbüro GmbH  
Bühningstraße 12, 13086 Berlin

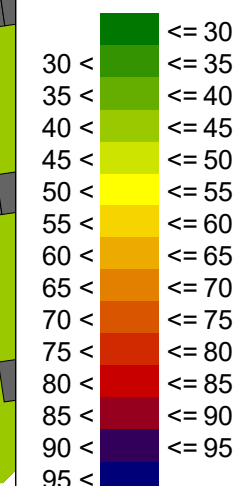


Auftraggeber:  
DIBAG Industriebau AG  
Lilienthalallee 25, 80939 München

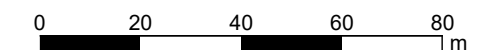
Zeichenerklärung

-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Signalanlage
-  Grenze Geltungsbereich B-Plan
-  Baugrenzen
-  Geplante Bebauung  
Planstand 18.03.2019
-  Orientierungswertlinie WA Nacht 45 dB(A)
-  Erforderlichkeit TF "Berliner Leitfaden Lärm"  
Nacht  $\geq 53$  dB(A)

Pegelwerte  
LrN  
in dB(A)



Maßstab 1:1.500



Erstellt: 04.06.2019

Projekt-Nr.: 13-062  
gültiger B-Plan Entwurf\_Nacht