

# Schallschutzgutachten

B-Plan Nr. 38-12/16 Wohngebiet Fischerstraße  
in Eisenhüttenstadt







zertifiziert durch  
TÜV Rheinland  
Certipedia-ID 0000021410  
www.certipedia.de

## IMPRESSUM

- Titel..... **Schallschutzgutachten**  
B-Plan Nr. 38-12/16 Wohngebiet Fischerstraße in Eisenhüttenstadt
- Auftraggeber..... **Stadt Eisenhüttenstadt**  
Fachbereich Stadtentwicklung, Wirtschaftsförderung,  
Kultur und Sport  
Bereich Stadtentwicklung/Stadtbau  
Zentraler Platz  
15890 Eisenhüttenstadt
- Bearbeitung..... **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**  
Freiheit 6  
13597 Berlin  
[www.hoffmann-leichter.de](http://www.hoffmann-leichter.de)
- Projektteam..... Stephanie Scheffler (Projektmanagerin)  
Tom Malchow
- Ort | Datum..... Berlin | 30. Januar 2019

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Rechtliche Grundlagen</b> .....	<b>2</b>
2.1	DIN 18005 - »Schallschutz im Städtebau«.....	2
2.2	DIN 4109 - »Schallschutz im Hochbau«.....	2
<b>3</b>	<b>Plangrundlagen</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Emissionsberechnung</b> .....	<b>7</b>
5.1	Schienenverkehr.....	7
5.2	Straßenverkehr .....	7
<b>6</b>	<b>Immissionsberechnung</b> .....	<b>9</b>
6.1	Verkehrslärmeinwirkung im Nullfall.....	9
6.2	Verkehrslärmeinwirkung im Planfall .....	10
6.3	Verkehrslärmzunahme im Umfeld.....	13
6.4	Resultierende Schalldämmung der Außenbauteile nach DIN 4109 .....	14
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>16</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1	Lage des Plangebiets.....	1
Abbildung 3-1	Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 38-12/16 Wohngebiet Fischerstraße (Stand: November 2018) .....	4
Abbildung 6-1	Beurteilungspegel in 5 m Höhe nach <b>DIN 18005</b> , tags 6:00 - 22:00 Uhr - Nullfall .....	9
Abbildung 6-2	Beurteilungspegel in 5 m Höhe nach <b>DIN 18005</b> , nachts 22:00 - 6:00 Uhr - Nullfall.....	10
Abbildung 6-3	Beurteilungspegel in 5 m Höhe nach <b>DIN 18005</b> , tags 6:00 - 22:00 Uhr - Planfall .....	11
Abbildung 6-4	Beurteilungspegel in 5 m Höhe nach <b>DIN 18005</b> , nachts 22:00 - 6:00 Uhr - Planfall .....	12
Abbildung 6-5	Darstellung des nächtlichen Grenzwerts der <b>16. BImSchV</b> für allgemeine Wohngebiete .....	12
Abbildung 6-6	Exemplarische Immissionsorte zur Identifikation möglicher Pegelzunahmen .....	13
Abbildung 6-7	Flächenhafte Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel in 5m über Gelände .....	15

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3-1	Kenngößen der relevanten Straßenabschnitte im Umfeld des Plangebiets.....	<b>3</b>
Tabelle 3-2	Schienenverkehrsaufkommen auf den angrenzenden Bahntrassen .....	<b>4</b>
Tabelle 4-1	DTV und Schwerverkehrsanteil der umliegenden Straßen im Planfall .....	<b>6</b>
Tabelle 5-1	Lärmemissionspegel der Gleisabschnitte gemäß Schall 03-2012.....	<b>7</b>
Tabelle 5-2	DTV, Lkw-Anteil und Lärmemissionspegel für Bestand und Planfall.....	<b>8</b>
Tabelle 6-1	Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche im Umfeld des Plangebiets .....	<b>14</b>

# 1 Aufgabenstellung

Der Bebauungsplan Nr. 38-12/16 Wohngebiet Fischerstraße in Eisenhüttenstadt befindet sich zur Zeit in Aufstellung. Der Geltungsbereich (siehe Abbildung 1-1) grenzt im Norden und Osten an das Wohngebiet der Fürstenberger Straße. Im Süden reicht der Geltungsbereich bis zur Lawitzer Straße und im Westen bis zur Fischerstraße. Auf der rund sieben Hektar großen Fläche ist die Entwicklung von Einfamilienhauswohnbauung geplant.

Verkehrslärmeinwirkungen sind zum einen durch den Kfz-Verkehr auf der angrenzenden Straße der Republik und der Gubener Straße im Süden und Südosten des Plangebiets zu erwarten. Der Schienenverkehr auf den westlich des Plangebiets verlaufenden Trassen der Deutschen Bahn AG ist ebenfalls zu berücksichtigen. Von Gewerbelärmeinwirkungen ist nicht auszugehen.

Um geeignete Maßnahmen zum Lärmschutz treffen zu können, werden in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung die zu erwartenden Geräuschimmissionen nach DIN 18005 prognostiziert und beurteilt.



Abbildung 1-1 Lage des Plangebiets

## 2 Rechtliche Grundlagen

### 2.1 DIN 18005 – »Schallschutz im Städtebau«

Die DIN 18005 – »Schallschutz im Städtebau«<sup>1</sup> enthält Verfahren zur Schallimmissionsberechnung für die städtebauliche Planung. Im Rahmen der städtebaulichen Beurteilung ist hinsichtlich der Auswirkungen des Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärms die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 für neue Plangebiete anzustreben. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen nach DIN 18005 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils einzeln mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. Im vorliegenden Fall sind die Immissionen des Verkehrslärms maßgebend.

Für das Bauvorhaben werden die Orientierungswerte entsprechend der jeweiligen Gebietsnutzung im B-Planentwurf angesetzt. Für allgemeine Wohngebiete gelten die Orientierungswerte von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts. Es wird eine Beurteilungszeit von 16 Stunden am Tag und 8 Stunden in der Nacht angesetzt und der Beurteilungspegel über diese Zeitspanne als Mittelungspegel berechnet.

Gemäß Beiblatt zur DIN 18005 kommt den Orientierungswerten keine abschließende Aussagekraft zu. Es handelt sich hierbei vielmehr um Zielvorgaben, die – sollten andere Belange größeres Gewicht haben – abgewogen werden können. Der Abwägungsspielraum der DIN 18005 endet in der Regel mit dem Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts im WA).

### 2.2 DIN 4109 – »Schallschutz im Hochbau«

Die bauaufsichtlich eingeführte DIN 4109 »Schallschutz im Hochbau«<sup>2</sup> enthält Verfahren zur Ermittlung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes ( $R_{w,ges}$ ) der Außenbauteile auf der Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels. Der maßgebliche Außenlärmpegel wird aus einer Addition der vorherrschenden Lärmarten gebildet. Im vorliegenden Fall ist allein der Verkehrslärm maßgeblich. Andere Lärmarten treten nicht in vergleichbarem Maße auf und können daher vernachlässigt werden. Anhand der ermittelten Außenlärmpegel erfolgt eine Ermittlung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes ( $R_{w,ges}$ ) in Abhängigkeit der möglichen Raumarten. Das Bauschalldämm-Maß ergibt sich hierbei entsprechend der Formel

$$R_{w,ges} = L_A - K_{Raumart}$$

1 DIN 18005-1: Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung | Ausgabe 2002-07

2 DIN 4109: Schallschutz im Hochbau | Ausgabe Januar 2018

### 3 Plangrundlagen

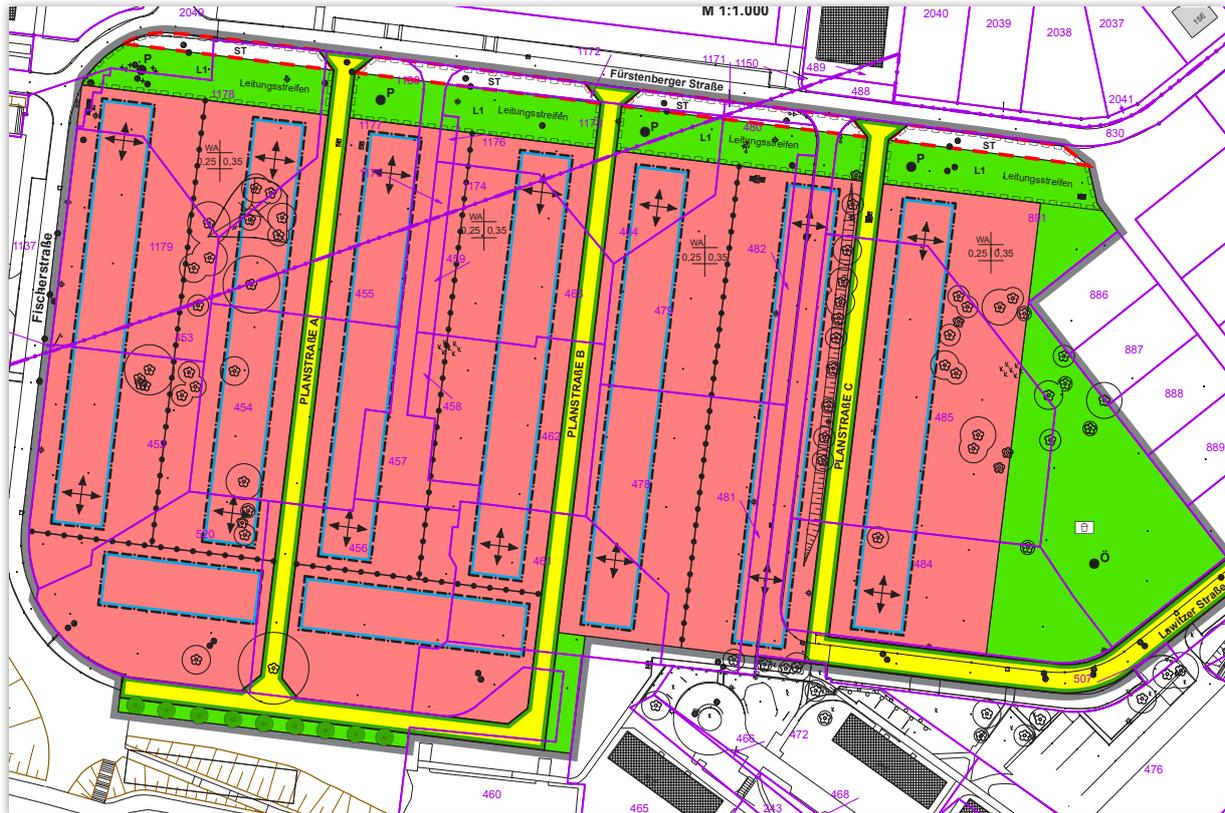
Als Grundlage für die Erstellung des Rechenmodells werden die folgenden Basisdaten verwendet:

- ALKIS-Auszug für das Untersuchungsgebiet
- Höhenpunkte im 5m x 5m-Raster für das Untersuchungsgebiet
- Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 38-12/16 Wohngebiet Fischerstraße der Stadt Eisenhüttenstadt mit Stand vom November 2018 (siehe Abbildung 3-1)
- Schienenverkehrsprognose 2025 der Deutschen Bahn AG<sup>3</sup> (siehe Tabelle 3-2)
- Anzusetzendes Verkehrsaufkommen der relevanten angrenzenden Straßen gemäß Verkehrszählung 2016 im Stadtgebiet Eisenhüttenstadt mit Angabe des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) und des Schwerververkehrsanteils (siehe Tabelle 3-1)
  - Gubener Straße / Frankfurter Straße (Zählstelle 12)
  - Eisenbahnstraße (Zählstelle 21)
  - Straße der Republik (Zählstelle 22)
- Erkenntnisse der Ortsbegehung vom 04.04.2017
  - Zulässige Höchstgeschwindigkeiten und Fahrbahnoberflächen auf den umliegenden Straßen (siehe Tabelle 3-1)

**Tabelle 3-1** Kenngrößen der relevanten Straßenabschnitte im Umfeld des Plangebiets

Straße	DTV [Kfz/24h]	Lkw-Anteil (>3,5 t) [%]	v <sub>zulässig</sub> km/h	Fahrbahnober- fläche
Gubener Straße (L372)	4.804	8,1	50	Pflaster
Straße der Republik	4.241	5,6	50	Asphalt
Eisenbahnstraße	920	5,3	50	Beton

<sup>3</sup> Die Umrüstung der Bremssysteme ist in der Prognose 2025 bereits berücksichtigt.


**Abbildung 3-1** Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 38-12/16 Wohngebiet Fischerstraße (Stand: November 2018)

**Tabelle 3-2** Schienenverkehrsaufkommen auf den angrenzenden Bahntrassen

Strecke	Anzahl		Zug- art	v <sub>max</sub> km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl								
	Tag	Nacht												
6153 Prognose	7	3	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	25	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
	1	1	GZ-E	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	25	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
	6	0	RV-E	120	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
	32	6	RV-ET	120	5-Z5_A12	1								

## 4 Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens

Das zukünftige Verkehrsaufkommen auf den umliegenden Straßen bildet die Eingangsgröße für die Berechnung der straßenseitigen Schallemissionen gemäß DIN 18005. Im Rahmen des Schallschutzgutachtens kann das zukünftige Verkehrsaufkommen lediglich überschlägig berechnet werden, jedoch ist vor dem Hintergrund eines B-Planverfahrens eine hinreichende Genauigkeit gegeben.

### Zusätzlich erzeugtes Verkehrsaufkommen

Gemäß B-Plan ergibt sich aus den angegebenen Abmaßen der Wohngebiete und den entsprechenden Geschossflächenzahlen (GFZ) eine maximal zulässige Geschossfläche von insgesamt ca. 13.100 m<sup>2</sup>. Dies entspricht ca. 110 Wohneinheiten.

Die durchschnittliche Belegungsdichte von Wohnungen variiert im Allgemeinen in Abhängigkeit der Zimmeranzahl je Wohneinheit. Im vorliegenden Fall wird von 2,5 Bewohnern je Wohneinheit ausgegangen. Damit ergeben sich bei ca. 110 Wohneinheiten insgesamt 275 Bewohner. Unter Berücksichtigung der Anzahl der Wege pro Bewohner (3 Wege), eines MIV-Anteils von 70 % und eines durchschnittlichen Pkw-Besetzungsgrads von 1,2 Bewohnern je Kfz ergibt sich rechnerisch ein Verkehrsaufkommen von

- $275 \text{ Bewohner} \times 3 \text{ Wege/Bewohner} \times 0,70 \text{ Kfz-Fahrten/Weg} \div 1,2$   
= **481 Kfz-Fahrten pro Tag.**

Der Besucherverkehr unterscheidet sich vom Bewohnerverkehr vor allem hinsichtlich der Anzahl der zurückgelegten Wege. In der Regel werden ein Hin- und Rückweg und damit 2 Wege zurückgelegt. In der Aufkommensermittlung wird angenommen, dass durchschnittlich 1 Besucher je 10 Bewohner pro Tag bei einem MIV-Anteil von 90 % und einem Besetzungsgrad von 1,2 auftritt. Damit ergibt sich rechnerisch ein Verkehrsaufkommen von:

- $28 \text{ Besucher} \times 2 \text{ Wege/Besucher} \times 0,90 \text{ Kfz-Fahrten/Weg} \div 1,2$   
= **42 Kfz-Fahrten pro Tag.**

Für den Wirtschaftsverkehr werden - beruhend auf Erfahrungswerten - pauschal **25 Kfz-Fahrten** pro Tag angenommen. Dieser Wert berücksichtigt Fahrten durch Abfallentsorgung, Kurier-, Express-, und Paketdienste, ambulante Pflegedienste sowie Handwerker. Im Sinne einer Abschätzung zur sicheren Seite wird davon ausgegangen, dass alle Fahrten des Wirtschaftsverkehrs mit Kfz > 2,8 t durchgeführt werden. Somit ergibt sich ein Schwerverkehrsanteil des zusätzlich erzeugten Verkehrs von ca. 5 %.

Für die Wohnnutzung ergibt sich damit ein Aufkommen von insgesamt **548 Kfz-Fahrten / Tag.**

## Verkehrsaufkommen im Planfall

Die Haupteinschließung des Plangebiets soll aus Richtung Osten von der Gubener Straße über die Fürstenberger Straße oder die verlängerte Lawitzer Straße erfolgen. Aus Richtung Westen kann das Gebiet über die Eisenbahnstraße erreicht werden.

In Ermangelung näherer Kenntnisse erfolgt die räumliche Verteilung des zusätzlich erzeugten Verkehrs gleichermaßen auf die Gubener Straße im Osten und auf die Eisenbahnstraße im Westen. Demnach ergibt sich für beide Straßen ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von **274 Kfz-Fahrten / Tag** unter Berücksichtigung eines Schwerverkehrsanteils von 5 %. Auf eine weiterreichende räumliche Verteilung im Straßennetz wird aufgrund des geringen zusätzlichen Verkehrsaufkommens verzichtet. In Tabelle 4-1 ist der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) und der Schwerverkehrsanteil für die umliegenden Straßen dargestellt.

**Tabelle 4-1** DTV und Schwerverkehrsanteil der umliegenden Straßen im Planfall

Straße	DTV [Kfz/24h]	Lkw-Anteil (>3,5 t) [%]
Gubener Straße (L372)	5.078	8,0
Straße der Republik	4.241	5,6
Eisenbahnstraße	1.194	5,3

## 5 Emissionsberechnung

### 5.1 Schienenverkehr

Die Emissionen des Schienenverkehrs werden gemäß Schall 03<sup>4</sup> berechnet. Dabei werden drei verschiedene Emissionslinien berücksichtigt. Eine auf Geländehöhe zur Berücksichtigung der Rollgeräusche zwischen Rad und Schiene, eine auf 4 m Höhe zur Berücksichtigung der Motorgeräusche und eine auf 5 m Höhe zur Berücksichtigung der Geräusche durch den Stromabnehmer. In der Tabelle 5-1 sind die Emissionspegel der Gleisanlage für die Prognose 2025 dargestellt.

**Tabelle 5-1** Lärmemissionspegel der Gleisabschnitte gemäß Schall 03-2012

Strecke	tags in dB(A)			nachts in dB(A)		
	0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
6153	82,9	66,6	51,0	82,3	66,0	47,0

Als Fahrbahnart wird eine Standardfahrbahn zugrunde gelegt. Im unmittelbaren Untersuchungsraum treten keine Brücken, Bahnübergänge oder enge Kurvenradien auf, so dass keine Pegelkorrekturen erfolgen.

### 5.2 Straßenverkehr

Die Berechnungen der Emissionen für den Straßenverkehrslärm werden entsprechend den RLS-90<sup>5</sup> vorgenommen. Der Emissionspegel  $L_{m,E}$  berechnet sich aus:

- dem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV),
- dem Lkw-Anteil (>2,8 t),
- einer festzulegenden Tag-Nacht-Aufteilung des Verkehrs,
- der zulässigen Höchstgeschwindigkeit,
- der Straßenoberfläche und
- der Steigung der Straße.

Das Bestandsverkehrsaufkommen (DTV) der umliegenden Straßen im Nullfall ergibt sich aus der Verkehrszählung 2016 im Stadtgebiet Eisenhüttenstadt. Der Lkw-Anteil (2,8 t) wird mit dem Faktor

<sup>4</sup> Schall 03 (2014): Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege. Anlage 2 zu § 4 BImSchV

<sup>5</sup> Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), berichtigter Nachdruck 1992, Bundesministerium für Verkehr, Abteilung »Straßenbau«, Wiesbaden, 1990

1,2 aus dem Lkw-Anteil der Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 3,5 t ermittelt. Durch Addition des durch das Vorhaben zusätzlich erzeugten Verkehrs, ergibt sich das Verkehrsaufkommen im Planfall.

Die Tag-Nacht-Aufteilung wird entsprechend der Tabelle 3 der RLS-90 für die entsprechende Straßenkategorie angesetzt:

- Gubener Straße: Landes-,Kreis- und Gemeinde-Verbindungsstraßen
- Straße der Republik und Eisenbahnstraße: Gemeindestraße

Alle relevanten Straßenabschnitte weisen eine Steigung von weniger als 5 % auf, sodass kein Zuschlag für Steigung vergeben wird.

Es ergeben sich folgende Zuschläge für die Fahrbahnoberfläche:

- Gubener Straße (Pflaster eben):  $D_{Str0} = 3 \text{ dB(A)}$
- Eisenbahnstraße (Beton):  $D_{Str0} = 2 \text{ dB(A)}$

Die verkehrlichen Eingangswerte und berechneten Emissionspegel sind in der Tabelle 5-2 dargestellt.

**Tabelle 5-2** DTV, Lkw-Anteil und Lärmemissionspegel für Bestand und Planfall

	Straße	DTV	SV-Anteil >2,8 t	M tags		M nachts		$L_{m,E}$ tags	$L_{m,E}$ nachts
		Kfz/24h	%	Pkw/h	Lkw/h	Pkw/h	Lkw/h	dB(A)	dB(A)
Nullfall	Gubener Straße	4.804	9,8	259,1	29,2	36,5	1,9	63,39	52,81
	Straße der Republik	4.241	6,7	236,3	18,1	45,7	1,0	58,86	49,07
	Eisenbahnstraße	920	6,4	51,4	3,8	9,9	2,0	54,10	44,37
Planfall	Gubener Straße	5.078	9,6	274,5	30,2	38,6	2,0	63,57	53,00
	Straße der Republik	4.241	6,7	236,3	18,1	45,7	1,0	58,86	49,07
	Eisenbahnstraße	1.194	6,3	66,8	4,8	12,9	0,3	55,19	45,48

## 6 Immissionsberechnung

Die Berechnungen der vorliegenden Untersuchung werden mit dem EDV-Programm SoundPLAN in der Version 7.4 durchgeführt.

### 6.1 Verkehrslärmeinwirkung im Nullfall

In der Abbildung 6-1 und der Abbildung 6-2 sind die Beurteilungspegel für den Tages- bzw. den Nachtzeitbereich als Isophonenkarten in einer Höhe von 5 m (entspricht dem 1. Obergeschoss<sup>6</sup>) dargestellt. Im Bereich der geplanten Baugrenzen ergeben sich Beurteilungspegel von maximal 54 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts. Im Tageszeitbereich wird der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) demnach flächendeckend eingehalten. Der nächtliche Orientierungswert von 45 dB(A) wird hingegen um bis zu 4 dB(A) überschritten.



Abbildung 6-1 Beurteilungspegel in 5 m Höhe nach DIN 18005, tags 6:00 - 22:00 Uhr - Nullfall

6 Gemäß B-Plan sind im Plangebiet maximal zwei Vollgeschosse zulässig, sodass die Betrachtung des zweiten Vollgeschosses (1. OG) maßgebend ist.



Abbildung 6-2 Beurteilungspegel in 5 m Höhe nach DIN 18005, nachts 22:00 - 6:00 Uhr - Nullfall

## 6.2 Verkehrslärmeinwirkung im Planfall

In der Abbildung 6-3 und der Abbildung 6-4 sind die Beurteilungspegel für den Tages- bzw. den Nachtzeitbereich als Isofonenkarten in einer Höhe von 5 m dargestellt. Aufgrund der geringen Verkehrszunahme durch das Vorhaben (siehe Kapitel 4) ergeben sich keine relevanten Pegelerhöhungen im Vergleich zum Nullfall. Im Tageszeitbereich ergeben sich im Bereich der geplanten Baugrenzen flächendeckend Beurteilungspegel von weniger als 55 dB(A). Somit wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete (WA) tags eingehalten. Im Nachtzeitbereich wird der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) an den Baugrenzen um maximal 4 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (49 dB(A)) wird hingegen eingehalten.

Als aktive Schallschutzmaßnahme wäre die Errichtung von Schallschutzbauwerken entlang der westlichen (Abschirmung des Schienenlärms) und entlang der südlichen (Abschirmung Straße der Republik) Bebauungsgrenze denkbar. Aufgrund der Entfernung des Plangebiets zu den Lärmquellen ist die Abschirmwirkung jedoch gering. Es würde sich nur ein kleiner Schallschatten hinter dem entsprechenden Schallschutzbauwerk ergeben. Zudem müssten die Bauwerke mindestens so hoch wie die schutzbedürftige Nutzung, d.h. ca. 5 m hoch, sein. Weitere Maßnahmen des aktiven Schallschutzes sind folgende:

- Errichtung einer Lärmschutzwand entlang der Bahntrasse

- Errichtung einer Lärmschutzwand entlang der Straße der Republik
- Asphaltieren der Fahrbahnoberfläche auf der Gubener Straße

Diese Maßnahmen sind jedoch äußerst kostenintensiv und zudem nicht mit dem Bebauungsplan regelbar. Die Realisierung von aktiven Schallschutzmaßnahmen wäre demnach im vorliegenden Fall nur sehr schwer möglich. Vor diesem Hintergrund sind passive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Grundrissausrichtungen, besondere Fensterkonstruktionen etc.) in Erwägung zu ziehen.

Aufgrund der vollständigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Nachtzeitbereich (siehe Abbildung 6-5) ist davon auszugehen, dass gesunde Wohnverhältnisse und eine der Gebietsnutzung angemessene Wohnruhe mit schallgedämmten Außenbauteilen gewährleistet sind.



**Abbildung 6-3** Beurteilungspegel in 5 m Höhe nach DIN 18005, tags 6:00 - 22:00 Uhr - Planfall



Abbildung 6-4 Beurteilungspegel in 5 m Höhe nach DIN 18005, nachts 22:00 - 6:00 Uhr - Planfall

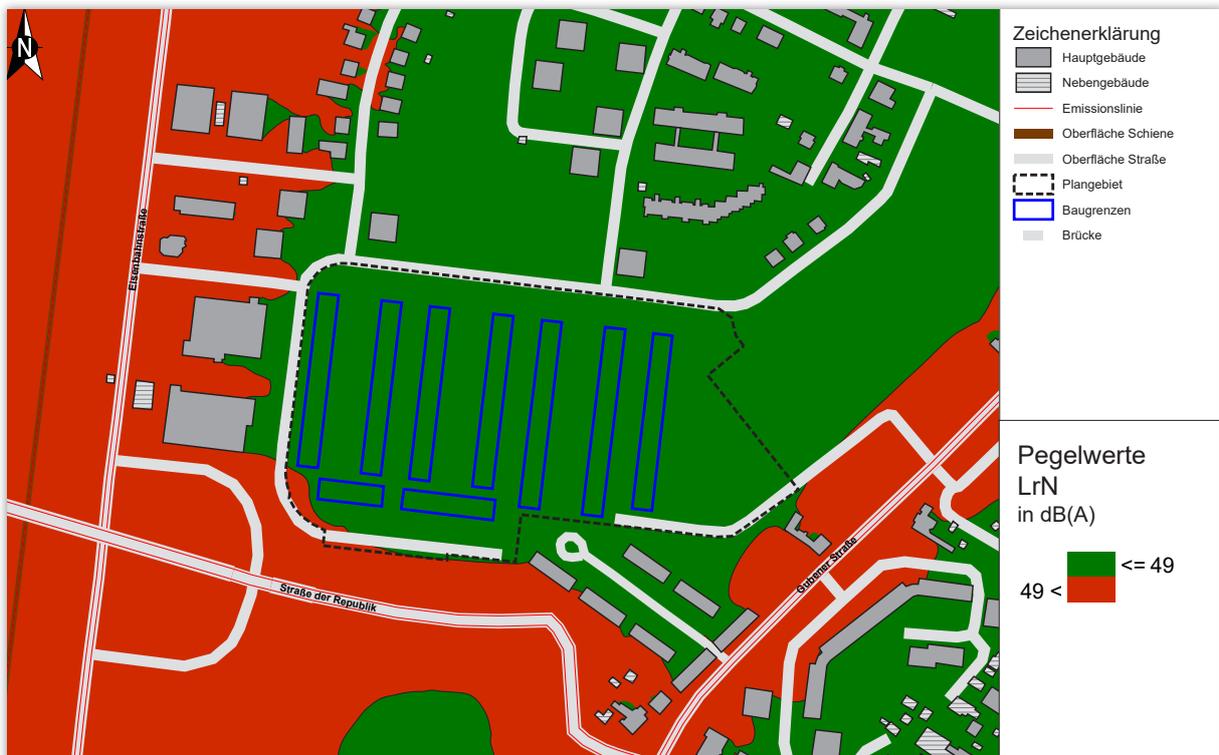


Abbildung 6-5 Darstellung des nächtlichen Grenzwerts der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete

### 6.3 Verkehrslärmzunahme im Umfeld

Die Tabelle 6-1 enthält eine Zusammenstellung der Beurteilungspegel durch Verkehrsräusche im Null- und im Planfall für exemplarische Immissionsorte (siehe Abbildung 6-6) entlang der Eisenbahnstraße und der Gubener Straße. Es sei darauf hingewiesen, dass die Immissionsorte lediglich zur Identifikation möglicher Verkehrslärmzunahmen ausgewählt wurden, unabhängig von der tatsächlich vorhandenen Nutzung und einer daraus möglicherweise resultierenden Schutzbedürftigkeit.

Es erfolgt zudem keine Betrachtung der unmittelbar angrenzenden Straßen und dessen Bebauung, da es sich hierbei um reinen Erschließungsverkehr von Wohngebieten handelt und dieser in der Regel nachbarschaftlich hinzunehmen ist.

Im Umfeld des Plangebiets ergeben sich Pegelzunahmen von maximal 0,6 dB(A). In der Lärmwirkungsforschung wird von einer Wahrnehmbarkeitsschwelle von ca. 1 dB(A) ausgegangen. Demnach können die resultierenden Pegelzunahmen für das Umfeld als nicht wahrnehmbar angesehen werden.

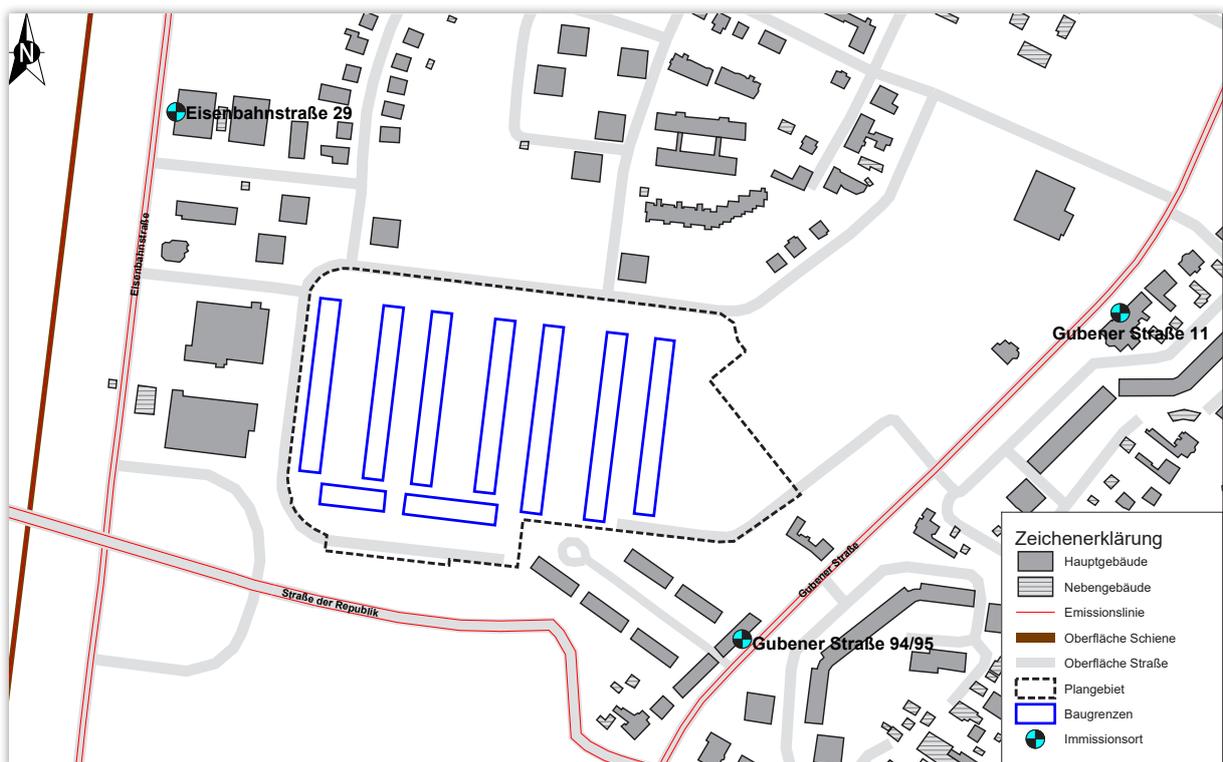


Abbildung 6-6 Exemplarische Immissionsorte zur Identifikation möglicher Pegelzunahmen

**Tabelle 6-1** Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche im Umfeld des Plangebiets

Immissionsort	SW	HR	LrT in dB(A)			LrN in dB(A)		
			Nullfall	Planfall	Differenz	Nullfall	Planfall	Differenz
Eisenbahnstraße 29	EG	W	60,7	61,3	0,6	57,1	57,3	0,2
Eisenbahnstraße 29	1.OG	W	61,2	61,8	0,6	58,1	58,2	0,1
Gubener Straße 11	EG	NW	66,7	66,9	0,2	56,1	56,3	0,2
Gubener Straße 11	1.OG	NW	66,9	67,1	0,2	56,4	56,6	0,2
Gubener Straße 11	2.OG	NW	66,7	66,9	0,2	56,2	56,4	0,2
Gubener Straße 94/95	EG	SO	69,5	69,7	0,2	58,9	59,1	0,2
Gubener Straße 94/95	1.OG	SO	69,2	69,4	0,2	58,6	58,8	0,2
Gubener Straße 94/95	2.OG	SO	68,5	68,7	0,2	58,0	58,1	0,1

SW Stockwerk  
 HR Himmelsrichtung  
 LrT Beurteilungspegel, tags  
 LrN Beurteilungspegel, nachts

## 6.4 Resultierende Schalldämmung der Außenbauteile nach DIN 4109

Um den gewünschten Innenraumpegel bei geschlossenem Fenster einzuhalten, werden die maximal erforderlichen Bauschalldämm-Maße der Außenbauteile gemäß DIN 4109<sup>7</sup> bestimmt. Diesbezüglich erfolgt zunächst die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels ( $L_A$ ) (siehe Abbildung 6-7). Der maßgebliche Außenlärmpegel ( $L_A$ ) wird aus der Addition der vorherrschenden Lärmarten (Schiene, Straße) gebildet. Im vorliegenden Fall wird der nächtliche Beurteilungspegel (LrN) mit einem Zuschlag von 13 dB(A) angesetzt.

In Abbildung 6-7 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel flächenhaft in einer Höhe von 5 m (entspricht dem 1. Obergeschoss) dargestellt. Im Plangebiet ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel von maximal 62 dB(A) (südwestlicher Randbereich).

Die Anforderungen an die Außenbauteile werden gemäß DIN 4109-1:2018 je nach Raumart festgesetzt. Abweichend zur DIN 4109:1989 erfolgt die Ableitung der erforderlichen Bauschalldämm-Maße nicht mehr anhand von Lärmpegelbereichen (5 dB-Schritte) sondern nun in 1 dB-Schritten. Das Bauschalldämm-Maß ergibt sich hierbei entsprechend der Formel

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

Für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches wird ein  $K_{Raumart}$  von 30 dB angesetzt, sodass sich unter Berücksichtigung eines maßgeblichen Außenlärmpegels ( $L_A$ ) von maximal 62 dB(A) ein Bauschalldämm-Maß ( $R'_{w,ges}$ ) von 32 dB ergibt.

<sup>7</sup> DIN 4109: Schallschutz im Hochbau | Ausgabe Januar 2018



Abbildung 6-7 Flächenhafte Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel in 5m über Gelände

## 7 Zusammenfassung

Der Bebauungsplan Nr. 38-12/16 Wohngebiet Fischerstraße in Eisenhüttenstadt befindet sich zur Zeit in Aufstellung. Der Geltungsbereich grenzt im Norden und Osten an das Wohngebiet der Fürstenberger Straße. Im Süden reicht der Geltungsbereich bis zur Lawitzer Straße und im Westen bis zur Fischerstraße. Um die Festsetzbarkeit des B-Planentwurfs zu überprüfen, wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen nach DIN 18005 prognostiziert und beurteilt. Maßgeblich für die Beurteilung waren die Verkehrslärmeinwirkungen durch den Kfz-Verkehr auf der Straße der Republik und der Gubener Straße sowie der Schienenverkehr auf der westlich gelegenen Trasse der Deutschen Bahn AG.

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsrechnungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Im Tageszeitbereich wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete (55 dB(A)) an den geplanten Baugrenzen flächendeckend unterschritten.
- Im Nachtzeitbereich wird der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (45 dB(A)) an den geplanten Baugrenzen um maximal 4 dB(A) überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden hingegen eingehalten, sodass gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet werden können.
- Aktive Schallschutzmaßnahmen stehen im vorliegenden Fall nicht im Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck.
- Als schallreduzierende Maßnahme außerhalb des Plangebiets ist die Erneuerung des Fahrbahnbelags auf der Gubener Straße denkbar. Diese Maßnahme ist jedoch nicht mit dem Bebauungsplan regelbar.
- Es ergeben sich keine weiterführenden Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile, die über die Anforderungen gesetzlicher Vorgaben wie die Wärmeschutzverordnung hinausgehen.
- Im Umfeld des Plangebiets ergeben sich Pegelzunahmen von maximal 0,6 dB(A). Die Wahrnehmbarkeitsschwelle von ca. 1 dB(A) wird demnach deutlich unterschritten.