



## INHALTSVERZEICHNIS

1. Gegenstand der Untersuchung .....	3
2. Abstimmungen und Eingangsdaten .....	4
3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm.....	5
3.1. Verkehrsmengen und Emissionspegel Straßenverkehr.....	5
3.2. Verkehrsmengen und Emissionspegel Straßenbahnverkehr.....	5
3.3. Einwirkungen durch Verkehrslärm.....	7
4. Schallschutzmaßnahmen und Hinweise für die weitere Planung.....	9
4.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrs .....	9
4.2. Aktive Schallschutzmaßnahmen.....	9
4.3. Grundrissorientierung .....	9
4.4. Passive Schallschutzmaßnahmen.....	10
5. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan .....	11
6. Zusammenfassung .....	14

Anlagenverzeichnis  
Literaturverzeichnis  
5 Anlagen



## 2. Abstimmungen und Eingangsdaten

Für die Untersuchungen standen neben den Unterlagen zur Ausarbeitung des Gutachtens 0643-02 vom 16.04.2015 und telefonischen Angaben folgende Unterlagen zur Verfügung bzw. wurden folgende Abstimmungen durchgeführt.

- Besprechung am 03.04.2017  
Teilnehmer: Frau Dr. Ziegenbein Stadt Halle (Saale), FB Planen, Abteilung Stadtplanung, Frau Hentschker und Herr Schnelle Kurz und Fischer
- Entwurf Bebauungsplan Nr. 170.1 „Böllberger Weg / Mitte, An der ehemaligen Brauerei“, erhalten von Frau Dr. Ziegenbein per E-Mail am 03.04.2017
- Entwurf Bebauungsplan Nr. 170.2 „Böllberger Weg / Mitte, An der Hildebrand-schen Mühle“, erhalten von Frau Dr. Ziegenbein per E-Mail am 03.04.2017
- Straßenbahnverkehr Böllberger Weg, Telefonate mit Herrn Winkler und Herrn Martin HAVAG am 13.04.2017

In der Besprechung am 03.04.2017 wurde abgestimmt, dass bei den Untersuchungen der Schienenbonus für die Straßenbahn gemäß BImSchG [5] § 43 (1) berücksichtigt wird.

### **3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm**

#### **3.1. Verkehrsmengen und Emissionspegel Straßenverkehr**

Bei den Angaben für den Straßenverkehr wurden keine Änderungen gegenüber dem Gutachten 0643-02 [1], Abschnitt 3.1 vorgenommen.

#### **3.2. Verkehrsmengen und Emissionspegel Straßenbahnverkehr**

Im Regelfahrplan verkehrt auf der Strecke die Straßenbahnlinie 1 – Beesen – Frohe Zukunft.

Die Angaben zu den Verkehrszahlen wurden dem gültigen Fahrplan der HAVAG entnommen. Nach den Angaben der HAVAG sind bei der Straßenbahnlinie 1 im Bereich des Böllberger Weges keine Änderungen geplant. Daher wurden diese Angaben auch für den Prognose-Zustand zugrunde gelegt.

##### ***Anmerkung***

Die Anzahl der Straßenbahnen ist in den aktuellen Berechnungen geringer als bei den vorausgegangenen Berechnungen im Gutachten 0643-02 [1] vom 16.04.2015. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens 0643-02 [1] verkehrte zusätzlich die Sonderlinie 1S auf der Strecke. Zwischenzeitlich wurde der Verkehr dieser Strecke eingestellt. Daher wird die Sonderlinie 1S nicht in den folgenden Berechnungen berücksichtigt.

Für den Ansatz der Zuglängen werden die Angaben der HAVAG zu den eingesetzten Fahrzeugen im Regelbetrieb der Strecke berücksichtigt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt  $v = 70$  km/h. Es werden Betonschwellen im Schotterbett berücksichtigt.

Eine Klimaanlage für die Fahrgastbereiche ist in den Straßenbahnfahrzeugen nicht vorhanden.

Die Berechnungen der Schallemissionen der Straßenbahnen erfolgte in den Untersuchungen mit vorliegenden Eingangsdaten der Fahrzeuge nach den Vorgaben der Schall 03 [4].

**Tabelle 1:** Verkehrskenndaten Schienenverkehr

lfd. Nr.	Zugart	a		v [km/h]	Fahrzeug-Kategorie [-]	Anzahl Achsen [-]	Zuglänge [m]
		tags	nachts				
1	Böllberger Weg Ost MGTK-2	41	--	70	21V1	12	45
2	Böllberger Weg Ost MGT6D	20	20	70	21V1	6	30
3	Böllberger Weg West MGTK-2	41	--	70	21V1	12	45
4	Böllberger Weg West MGT6D	22	18	70	21V1	6	30

In der Tabelle bedeuten:

- a                    Verkehrsstärke in den Zeitbereichen Tag und Nacht
- v                    zulässige Geschwindigkeit
- Fz.-Kat.            Fahrzeug-Kategorie gemäß Schall 03 [4]
- Anz. Achsen        Anzahl der Achsen in der entsprechenden Fahrzeug-Kategorie

Aus den aufgeführten Zugdaten ergeben sich für den hier untersuchten Prognose-Zustand nach Schall 03 [4] die in Tabelle 2 aufgeführten Schalleistungspegel  $L_{WA}$  für den Tag- und Nachtzeitraum.

**Tabelle 2:** Schalleistungspegel  $L_{W'A}$  je Gleis nach Schall 03 [4] für den Schienenverkehr Straßenbahn

Ifd. Nr.	Streckenabschnitt	Längenbezogener Schalleistungspegel $L_{W'A}$ nach Schall 03 [dB(A)/m]					
		0 m		4 m		5 m	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	Böllberger Weg Ost	69,5	67,1	46,6	44,2	--	--
2	Böllberger Weg West	69,4	67,5	46,4	44,6	--	--

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA',0m}$	längenbezogener Schalleistungspegel in 0 m über Schienenoberkante in dB(A)
$L_{WA',4m}$	längenbezogener Schalleistungspegel in 4 m über Schienenoberkante in dB(A)
$L_{WA',5m}$	längenbezogener Schalleistungspegel in 5 m über Schienenoberkante in dB(A)

### 3.3. Einwirkungen durch Verkehrslärm

#### Grundlagen der Untersuchungen

Für die Untersuchungen der Geräuscheinwirkungen des Verkehrs auf das Plangebiet werden für den Straßenverkehr und den Straßenbahnverkehr die Verkehrsmengen bzw. die Emissionspegel für den Prognose-Zustand nach den Angaben in den Abschnitten 3.1. und 3.2. berücksichtigt.

#### Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden für den Straßenverkehr nach RLS-90 [6] und für den Straßenbahnverkehr nach Schall 03 [4] mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 7.4) vorgenommen.

Für die Verkehrslärmimmissionen des Straßenbahnverkehrs wurde nach den Regelungen im gegenwärtig geltenden BImSchG [5] § 43 (1) ein Schienenbonus von 5 dB berücksichtigt.

Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der durch Reflexionen hervorgerufen wird.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms wurden flächenhafte Isophonenkarten unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets für eine Höhe von  $h = 5$  m für den Prognose-Zustand (siehe Anlagen 1.1 und 1.2) erstellt.

## **Untersuchungsergebnisse und Beurteilung**

Die Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in der Anlage 1.1 für den Tagzeitraum und in der Anlage 1.2 für den Nachtzeitraum bei einer Aufpunkthöhe von  $h = 5,0$  m zeigen, dass im Bereich der geplanten Wohnbebauungen die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 [7] für allgemeine Wohngebiete am Tag von 55 dB(A) und in der Nacht von 45 dB(A) nur im westlichen Gebietsbereich unmittelbar am Ufer der Saale eingehalten werden. In den übrigen Flächen werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete nicht eingehalten.

Im Bereich der geplanten Wohnbauflächen südlich des Netto-Marktes ergeben sich in einem Abstand von rd. 20 m zur Mitte Gleisachse im Tagzeitraum von 70 dB(A) Geräuschwirkungen und rd. 25 m zur Mitte Gleisachse im Nachtzeitraum von 60 dB(A).

Der Nachtzeitraum ist damit bzgl. der Lärmbelastung geringfügig höher als der Tagzeitraum einzuschätzen, und in den weiteren Betrachtungen heranzuziehen.

Im Bereich des Betriebsstandorts der Fa. Gipser Glasbau wird unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung der zur Beurteilung herangezogene Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbegebiete am Tag von 65 dB(A) durch die Verkehrslärmimmissionen ebenfalls nicht eingehalten.

Aufgrund der Überschreitungen der zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden sollten.

## 4. Schallschutzmaßnahmen und Hinweise für die weitere Planung

### 4.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrs

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [7] durch den einwirkenden Straßen- und Straßenbahnverkehrslärm sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und im Bebauungsplan planungsrechtlich festzusetzen.

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 sollten im Rahmen der Maßnahmenprüfung die folgenden Beurteilungsmaßstäbe mit betrachtet werden:

- Beurteilungspegel des Verkehrslärms von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht werden in der Regel als Schwellenwerte zur Gesundheitsgefahr angesehen. In diesen Bereichen sollten nach Möglichkeit keine schutzbedürftigen Wohnnutzungen untergebracht werden.
- Vom Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung werden für Außenpegel an Wohngebäuden als höchste einzuhaltende Zielwerte 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht genannt.

### 4.2. Aktive Schallschutzmaßnahmen

Siehe Angaben im Gutachten 0643-02 [1], Abschnitt 7.1.1.

### 4.3. Grundrissorientierung

An der Straße Böllberger Weg ergeben sich in einem Abstand von rd. 25 m zur Mitte Gleisachse Straßenbahn Geräuscheinwirkungen des Verkehrs mit Beurteilungspegeln im Nachtzeitraum von 60 dB(A).

Unter Berücksichtigung der o.g. Schwellenwerte zur Gesundheitsgefahr ist in diesem Abstandsbereich aus Sicht des Schallimmissionsschutzes ein Verzicht auf den Neubau von Wohngebäuden empfehlenswert.

Sofern in dem Abstandsbereich neue Wohngebäude errichtet werden sollen, ist an den straßenseitig orientierten Fassaden der Gebäude auf schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer u.ä.) zu verzichten.

Die Grundrisse von Wohnungen sind vorzugsweise so anzulegen, dass die dem ständigen Aufenthalt dienenden Wohn- und Schlafräume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten orientiert werden.

#### 4.4. Passive Schallschutzmaßnahmen

Bei Überschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [7] werden passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausführung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen im gesamten Baugebiet vorgeschlagen. Für die Ausführung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen nach DIN 4109-1: 2016-07 [2] zu beachten.

In der vorliegenden Situation sind nach DIN 4109-2: 2016-07 [3] Abschnitt 4.4.5.7 bei der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels die Einwirkungen des Straßen- und Straßenbahnverkehrslärms und des Anlagenlärms von Betrieben zu berücksichtigen.

Für den Tagzeitraum wird der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2: 2016-07 [3] durch eine Addition von 3 dB zum Beurteilungspegel ermittelt.

Für den Nachtzeitraum wird der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2: 2016-07 [3] durch einen Zuschlag von 10 dB zum Schutz des Nachtschlafes und eine Addition von 3 dB zum Beurteilungspegel ermittelt.

Bei einer Differenz zwischen dem Tag- und Nachtzeitraum von weniger als 10 dB wird nach DIN 4109-2: 2016-07 [3] der Nachtzeitraum für die Festlegung des maßgeblichen Außenlärmpegels verwendet.

Die Berechnungen erfolgten unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung, d.h. ohne die geplanten neuen Wohngebäude innerhalb des Baugebiets, für eine Höhe von  $h = 5$  m. Unter Berücksichtigung der freien Schallausbreitung im Baugebiet sind die auftretenden maßgeblichen Außenlärmpegel in der Anlage 2.1 für den Tagzeitraum und in der Anlage 2.2 für den Nachtzeitraum dargestellt.

In der vorliegenden Situation sind die maßgeblichen Außenlärmpegel im Nachtzeitraum höher als im Tagzeitraum. Für die Ausführung der Außenbauteile müssen nach DIN 4109-2: 2016-07 [3] die Angaben des maßgeblichen Außenlärmpegels für den Nachtzeitraum verwendet werden.

In der Anlage 3 sind die Isolinien der maßgeblichen Außenlärmpegel im Tag- und Nachtzeitraum zum Vergleich für das Baugebiet dargestellt.

Die Schalldämmung von Fenstern ist nur wirksam, sofern die Fenster vollständig geschlossen sind. Zur Gewährleistung eines ausreichenden Mindestluftwechsels auch bei geschlossenen Fenstern wird vorgeschlagen, dass bei Gebäuden mit Außenpegeln von  $> 45$  dB(A) (Beurteilungspegel, siehe Anlage 1.2) im Nachtzeitraum in den Räumen von Wohnungen mit Nutzung als Schlafzimmer – gilt auch für Kinderzimmer – durch ein entsprechendes Lüftungskonzept eine fensterunabhängige Lüftung gewährleistet wird.

#### **Anmerkung**

Die Ausarbeitung von Lüftungskonzepten für Wohnungen nach DIN 1946-6 ist Bestandteil der Planung bei Neubauten und Sanierungen.

## 5. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

Für die Würdigung der Geräuschsituation durch Verkehrslärm im Textteil des Bebauungsplanes Nr. 170.1 und Nr. 170.2 werden die folgenden Formulierungen vorgeschlagen, die rechtlich geprüft werden sollten.

### **Textvorschläge zu Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)**

#### **Festsetzungsvorschläge zu passiven Schallschutzmaßnahmen:**

*Formulierungsvorschlag, sofern Fenster von Aufenthaltsräumen von Wohnnutzungen ausgeschlossen werden sollen - Wohngebäude in einem Abstand bis rd. 25 m Mitte Gleisachse Straßenbahn.*

Im Bereich mit einem Beurteilungspegel von  $\geq 60$  dB(A) im Nachtzeitraum (*Anm.: Anlage 1.2*) sind keine Fenster von Aufenthaltsräumen von Wohnnutzungen zulässig.

Innerhalb des *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* gekennzeichneten Bereichs mit Beurteilungspegeln von  $< 60$  dB(A) im Nachtzeitraum (*Anm.: Anlage 1.2*) sind Fenster von Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109-1: 2016-07 „Schallschutz im Hochbau Teil 1: Mindestanforderungen“ (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer, Wohnküchen, o.ä.) möglichst an den Verkehrswegen abgewandten Fassaden anzuordnen.

Innerhalb des *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* gekennzeichneten Bereichs (*Anm.: Anlage 1.2 dieser Schallimmissionsprognose*) sind bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden die Fassaden von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach den Anforderungen der *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* (*Anm.: Anlage 2.2 dieser Schallimmissionsprognose*) bezeichneten Lärmpegelbereiche der DIN 4109-1: 2016-07 „Schallschutz im Hochbau Teil 1: Mindestanforderungen“ auszubilden (siehe nachfolgende Tabelle).

**Tabelle 3:** Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden (Tabelle 7 der DIN 4109-1)

	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume <sup>1)</sup> und ähnliches
			R' <sub>w,ges</sub> des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	<sup>2)</sup>	50	45
7	VII	> 80	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	50

<sup>1)</sup> An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Betrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

<sup>2)</sup> Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Der Nachweis der erforderlichen Luftschalldämmung der Außenbauteile muss im Baugenehmigungsverfahren nach dem in DIN 4109-1: 2016-07 „Schallschutz im Hochbau Teil 1: Mindestanforderungen“ vorgeschriebenen Verfahren in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und der Raumgröße erfolgen.

Von den in der Planzeichnung/in dem Beiplan festgelegten Lärmpegelbereichen (Anm.: Anlage 2.2) kann abgewichen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel vorliegt, als in der Planzeichnung/in dem Beiplan dokumentierten Situation unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung.

Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

Grundlage für die Dimensionierung der Schalldämmmaße der Außenbauteile bilden die schalltechnischen Untersuchungen der Kurz und Fischer GmbH - Gutachten 0643-02 vom 16.04.2015 in Verbindung mit der Stellungnahme 0643st03 vom 19.04.2017).

**Festsetzungsvorschläge zur Belüftung von Schlafräumen:**

Innerhalb des *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* gekennzeichneten Bereichs (*Anm.: Anlage 1.2 dieser Schallimmissionsprognose*) ist durch ein geeignetes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel von Schlaf- und Kinderzimmern im Nachtzeitraum sicherzustellen.

Zum Beispiel kann die Belüftung der Schlafräume über eine schallabgewandte Fassade erfolgen, an der ein Außenlärmpegel im Nachtzeitraum von 45 dB(A) nicht überschritten oder ein ausreichender Luftwechsel durch technische Be- und Entlüftungssysteme sichergestellt wird.

## 6. Zusammenfassung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 170 Böllberger Weg / Mitte in Halle (Saale) wurden nach den Vorgaben des Auftraggebers die schalltechnischen Untersuchungen für den maßgeblichen Außenlärmpegel an die Neufassung der Normenreihe DIN 4109: 2016-07 angepasst.

In den schalltechnischen Berechnungen wurde der Schienenbonus für die Straßenbahn von 5 dB nach BImSchG [5] § 43 (1) berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel im Plangebiet im Tag- und Nachtzeitraum liegen nach den vorgenommenen Berechnungen (geringfügig) unter den Ergebnissen der Berechnungen aus dem Gutachten 0643-02 [1] vom 16.04.2015. Dies resultiert u.a. aus dem veränderten Ansatz der Verkehrszahlen für die Straßenbahn.

Die Differenz der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 im Tag- und Nachtzeitraum ist kleiner als 10 dB. Für die Festlegung des maßgeblichen Außenlärmpegels und der Lärmpegelbereiche ist nach den Vorgaben der aktuell gültigen DIN 4109-2: 2016-07 der Nachtzeitraum zugrunde zu legen.

Diese Stellungnahme umfasst 14 Seiten Text und 5 Anlagen (5 Seiten).

Mit freundlichen Grüßen

Kurz u. Fischer GmbH  
Beratende Ingenieure



i. A. Dipl.-Ing. F. Schnelle



i.A. Dipl.-Ing.(FH) Isabel Hentschker

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

- Anlage 1.1: Verkehrslärm (Straße und Schiene) im Plangebiet – Prognose Tagzeitraum,  
(1 Seite) Isophonendarstellung ohne Bebauung, Aufpunkthöhe 5 m,  
Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 1.2: Verkehrslärm (Straße und Schiene) im Plangebiet – Prognose Nachtzeitraum,  
(1 Seite) Isophonendarstellung ohne Bebauung, Aufpunkthöhe 5 m,  
Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 2.1: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109  
(1 Seite) Prognosefall mit Gesamtlärm (Verkehr und Gewerbe) im Plangebiet  
Aufpunkthöhe 5 m, Tagzeitraum (6.00 – 22.00 Uhr)
- Anlage 2.2: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109  
(1 Seite) Prognosefall mit Gesamtlärm (Verkehr und Gewerbe) im Plangebiet  
Aufpunkthöhe 5 m, Nachtzeitraum (22.00 – 6.00 Uhr)
- Anlage 3: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109  
(1 Seite) Vergleich der Isophonenlinien für den Tag- und Nachtzeitraum

## LITERATURVERZEICHNIS

---

- [1] Kurz u. Fischer GmbH: Gutachten 0643-02 „Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen auf und durch das Bebauungsplangebiet „Böllberger Mühle“ in Halle (Saale) – Schallimmissionsprognose“, 16.04.2015
- [2] DIN 4109-1: 2016-07 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“
- [3] DIN 4109-2: 2016-07 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“
- [4] Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV, geändert am 18. Dezember 2014, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), BGBl. I 2014 S. 2271 - 2313
- [5] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740) geändert worden ist
- [6] RLS-90: „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990, durch Schreiben Nr. 8/1990 - StB 11/14.86.22 -01/25 Va 90 des Bundesministers für Verkehr am 10.04.1990 eingeführt.
- [7] DIN 18005-1: 2002-07 „Schallschutz im Städtebau“, inklusive Beiblatt 1 zu DIN 18005: 1987-05

Stadt Halle (Saale)

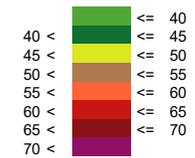
Bebauungsplan  
Nr. 170 "Böllberger Weg / Mitte"

Verkehrslärm (Straße und Schiene) im Plangebiet  
Prognose Tagzeitraum

Isophonendarstellung ohne Bebauung  
Aufpunkthöhe: 5,0 m

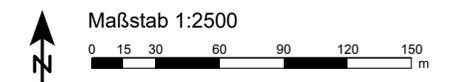
Datum: 18.04.2017  
RL: 15

Beurteilungspegel  
LrT  
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Denkmal
- Lärmschutzwand
- Emission Schiene
- Emissionslinie Straße
- Rechengebiet Lärm



Stadt Halle (Saale)

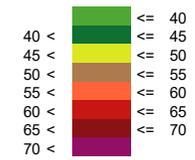
Bebauungsplan  
Nr. 170 "Böllberger Weg / Mitte"

Verkehrslärm (Straße und Schiene) im Plangebiet  
Prognose Nachtzeitraum

Isophonendarstellung ohne Bebauung  
Aufpunkthöhe: 5,0 m

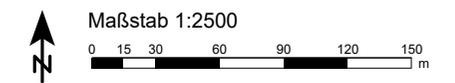
Datum: 18.04.2017  
RL: 15

Beurteilungspegel  
LrN  
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Denkmal
- Geltungsbereich B-Plan
- Lärmschutzwand
- Emission Schiene
- Emissionslinie Straße



**KURZUND FISCHER**  
Beratende Ingenieure + Bauphysik  
Rudolph-Breitscheid-Straße 11, 06110 Halle

Projekt-Nr.: 0643  
Anlage 1.2





Stadt Halle (Saale)

Bebauungsplan  
Nr. 170 "Böllberger Weg / Mitte"

**Maßgebliche Außenlärmpegel und  
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109**

**Prognosefall mit Gesamtlärm (Verkehr und  
Gewerbe) im Plangebiet**

**Aufpunkthöhe: 5,0 m  
Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr)**

Datum: 18.04.2017  
RL: 0

**Maßgebliche Außenlärmpegel  
DIN 4109  
in dB(A)**

- < 55 Lärmpegelbereich I
- 55 < 60 Lärmpegelbereich II
- 60 < 65 Lärmpegelbereich III
- 65 < 70 Lärmpegelbereich IV
- 70 < 75 Lärmpegelbereich V
- 75 < > 75 Lärmpegelbereich VI

**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Denkmal
- Geltungsbereich B-Plan
- Lärmschutzwand
- Emission Schiene
- Emissionslinie Straße
- Punktquelle
- Linienquelle
- Parkplatz
- Gewerbelärm Gipser



## Stadt Halle (Saale)

### Bebauungsplan Nr. 170 "Böllberger Weg / Mitte"

Maßgebliche Außenlärmpegel und  
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Prognosefall mit Gesamtlärm im Plangebiet

Aufpunkthöhe: 5,0 m  
Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr)

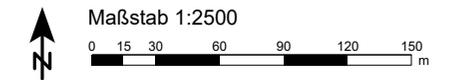
Datum: 18.04.2017  
RL: 0

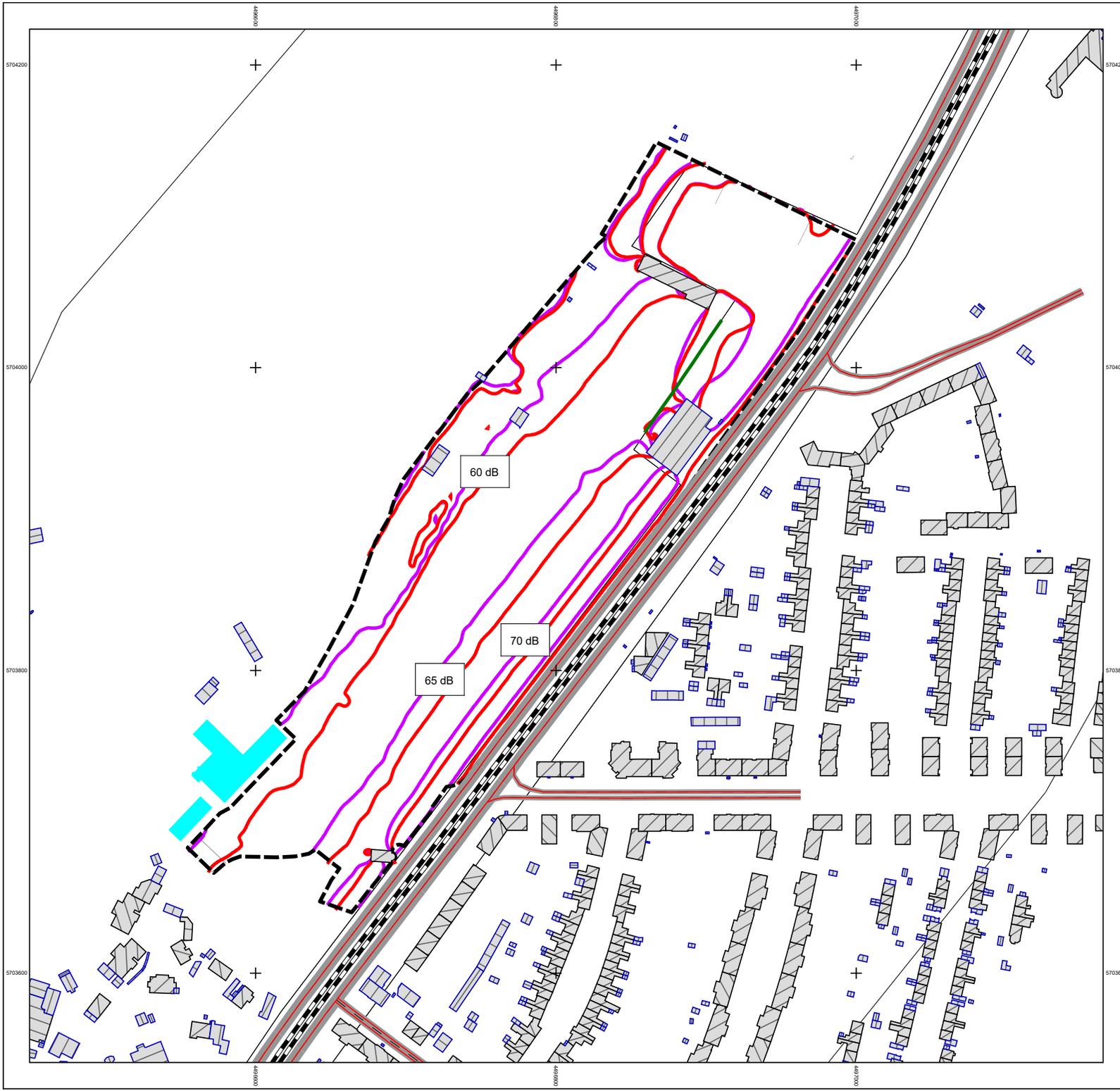
#### Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109 in dB(A)

< 55	≤ 55	Lärmpegelbereich I
55 <	≤ 60	Lärmpegelbereich II
60 <	≤ 65	Lärmpegelbereich III
65 <	≤ 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	≤ 75	Lärmpegelbereich V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich VI

#### Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Denkmal
- Geltungsbereich B-Plan
- Lärmschutzwand
- Emission Schiene
- Emissionslinie Straße
- Punktquelle
- Linienquelle
- Parkplatz
- Gewerbelärm Gipsler





Stadt Halle (Saale)  
 Bbauungsplan  
 Nr. 170 "Böllberger Weg / Mitte"

**Maßgebliche Außenlärmpegel und  
 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109**

**Vergleich Ergebnisse Tag und Nacht**

**die Schallquellen der Gewerbeeinheiten  
 werden hier nicht dargestellt**

**Aufpunkthöhe: 5,0 m**

Maßgebliche Außenlärmpegel  
 DIN 4109  
 in dB(A)

<	<= 55	Lärmpegelbereich I
55 <	<= 60	Lärmpegelbereich II
60 <	<= 65	Lärmpegelbereich III
65 <	<= 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	<= 75	Lärmpegelbereich V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich VI

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Denkmal
- Geltungsbereich B-Plan
- Lärmschutzwand
- Emission Schiene
- Emissionslinie Straße
- Isophonenlinie MAP TAG
- Isophonenlinie MAP NACHT