

**SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN
„KUPFERWIESEN II“
in Gerlingen**

erstellt

im Auftrag
des Bau- und Wohnungsvereins Stuttgart

durch

Planungsbüro
PLANUNG + UMWELT
Stuttgart

17.10.2022

Projektleitung

Prof. Dr. Michael Koch

Projektbearbeitung

M.Sc. Dafni Markopoulou

PLANUNG+UMWELT

Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

www.planung-umwelt.de

Hauptsitz Stuttgart:

Felix-Dahn-Str. 6

70597 Stuttgart

Tel. 0711/ 97668-0

Fax 0711/ 97668-33

E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:

Dietzgenstraße 71

13156 Berlin

Tel. 030/ 477506-14

Fax. 030/ 477506-15

Info.Berlin@planung-umwelt.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Aufgabenstellung	4
1.1 Arbeitsunterlagen.....	5
1.2 Vorschriften und Richtlinien	5
2 Anforderungen an den Schallschutz.....	5
2.1 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm.....	5
2.2 Orientierungswerte nach DIN-18005-1 „Schallschutz im Städtebau“	6
3 Abschätzung der gewerblichen Emissionskenngrößen.....	7
3.1 Emissionskontingentierung.....	7
4 Verfahren zur Bildung der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr.....	9
4.1 Verkehrsdaten und Emissionsberechnung	10
5 Ausbreitungsberechnung und Ergebnisse der Immissionsprognose	10
5.1 Ausbreitungsberechnung und Ergebnisse – Gewerbelärm.....	10
5.2 Ausbreitungsberechnung und Ergebnisse – Straßenlärm.....	12
6 Lärmpegelbereiche nach DIN-4109 „Schallschutz im Hochbau“	13
7 Qualität des Gutachtens.....	15
8 Maßnahmenkonzept zum Schallschutz	15
8.1 Maßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm.....	15
8.2 Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm.....	15
8.3 Außenwohnbereiche.....	16
9 Zusammenfassende Beurteilung.....	18
10 Anlagen	21

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Teilflächen zur Ermittlung der Emissionskontingente der Gewerbebetriebe sowie maßgebende Immissionsorte	8
Abbildung 2: Übersicht der maßgebenden Immissionsorte im Plangebiet	12
Abbildung 3: Graphische Darstellung der Lärmpegelbereiche für das 1. OG entlang der Baugrenze	14
Abbildung 4: Schallimmissionsplan Straßenverkehr Außenwohnbereiche	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm - Abs. 6	6
Tabelle 2: Orientierungswerte der DIN 18005-1 Lärm außerhalb von Gebäuden	7
Tabelle 3: Ergebnisse der Ermittlung der Emissionskontingente der Gewerbebetriebe	9
Tabelle 4: Resultierende Schalleistungspegel der gewerblich genutzten Teilflächen	9
Tabelle 5: Verkehrsmengen mit Schwerverkehrs- und Motorradanteil (Planersocietät, Stand April 2022)	10
Tabelle 6: Lärmpegelbereiche entsprechend DIN-4109-1:2018-01 [6]	13

1 Aufgabenstellung

Der Bau- und WohnungsVerein in Stuttgart plant den Abriss bestehender Gebäude und den Neubau von Wohnungen im Quartier Hofwiesen-/ Schillerstraße/ Wettegraben/ Kupferwiesenstraße in Gerlingen. Im Quartier befinden sich derzeit vier Häuserzeilen und eine Tiefgarage, die abgerissen und durch mehrgeschossige Wohnbauten ersetzt werden sollen. Die Flurstücke 2011 und 2012 südlich des Wettegraben sind derzeit mit Garagen bebaut. Auf dem Flurstück 2013 befindet sich eine Umspannstation, die erhalten werden soll.

Das Quartier der Wohnbebauung einschließlich Parkierungsflächen besteht aus fünf Grundstücken, die Flurstücke 2010, 2007 und 2012 (Größe 0,8300 ha) sind im Eigentum des Bau- und WohnungsVereins Stuttgart, die Flurstücke 2008, 2009 und 2011 sind im Eigentum der Landesbaugenossenschaft (Größe 0,2632 ha). Das Flurstück 2013 ist Eigentum der Stadt.

Der rechtskräftige Bebauungsplan „Kupferwiesen“ aus dem Jahr 1976 umfasst ein allgemeines Wohngebiet, eine Sonderbaufläche für einen Kindergarten und ein Gewerbegebiet. Das Quartier ist als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen. Im Zuge der geplanten Bebauung ist eine Erhöhung der Nutzungsdichte und eine abweichende Stellung der Gebäude geplant. Daher wird der Bebauungsplan „Kupferwiesen II“ aufgestellt, der der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zugrunde gelegt wird.

Das Quartier grenzt an Verkehrsstraßen und nördlich der Schillerstraße an ein bestehendes Gewerbegebiet. Im Umfeld befinden sich weitere gewerbliche Betriebe. In dieser ungeordneten Gemengelage sind die Belange des Lärmschutzes aus dem Straßenverkehr und der gewerblichen Nutzung zu berücksichtigen.

Zur Ermittlung von möglichen schalltechnischen Konflikten soll untersucht werden, welche Schallimmissionen aufgrund des Straßenverkehrs auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans einwirken. Es werden Schallimmissionen, die durch den Straßenverkehr verursacht werden entsprechend den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19)“ ermittelt und auf Grundlage der „DIN-18005 Schallschutz im Städtebau“ beurteilt.

Zur Überprüfung weiterer potenzieller Konflikte im geplanten Baugebiet wird eine Abschätzung der Lärmimmissionen aus benachbarten gewerblich genutzten Flächen ermittelt und auf Grundlage der TA-Lärm beurteilt. Dabei werden Lärmkontingente für eine Schallausbreitung unter Berücksichtigung der Schirmwirkung der bestehenden Bebauung im Gewerbegebiet ermittelt.

1.1 Arbeitsunterlagen

Für die Bearbeitung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- Digitales Geländemodell des Untersuchungsgebiets, Schürle Vermessung GbR, erhalten am 22.12.2021;
- Automatisiertes Liegenschaftskataster im dxf-Format, Stadt Gerlingen, ohne Angabe eines Datums;
- Entwurf des Bebauungsplans „Kupferwiesen II“ Gerlingen, *PLANUNG+UMWELT*, Stand 29.09.2022;
- Bebauungspläne der Umgebung, Stadt Gerlingen, erhalten am 26.10.2021
- Verkehrskenndaten für die schalltechnische Untersuchung, Planersocietät, Stand April 2022;
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan, Stadt Gerlingen, 05.05.2022.

1.2 Vorschriften und Richtlinien

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung werden folgende Vorgaben berücksichtigt:

- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAV AT 08.06.2017 B5) [1];
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990 [2];
- DIN-ISO-9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999 [3];
- DIN-18005-1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [4],
- DIN-18005-1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Mai 1987 [5],
- DIN-4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018 [6];
- DIN-4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018 [7];
- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 [8];
- DIN-45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006 [9].

2 Anforderungen an den Schallschutz

2.1 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm

Die im Bundesimmissionsschutzgesetz allgemein formulierten Anforderungen an die Geräuschemissionen von Anlagen werden konkretisiert durch die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“ [1]. Die Immissionsrichtwerte haben die Bezugszeiträume Tag (6:00 – 22:00 Uhr) sowie Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) und sollen während des Betriebs der Anlage nicht überschritten werden (vgl. Tabelle 1). Die Geräuscheinwirkung ist für den Bezugszeitraum Tag über die 16-stündige Zeitspanne zu mitteln, für den Bezugszeitraum Nacht ist die lauteste Stunde maßgebend.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm - Abs. 6

Gebietskategorien	Immissionsrichtwerte	
	Tag [dB(A)]	Lauteste Nachtstunde [dB(A)]
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete , Kleinsiedlungen	55	40
f) Reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankhäuser sowie Pflegeanstalten	45	35

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) bzw. nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gibt es für die Gebietskategorien e) bis g) einen Zuschlag von 6 dB(A).

Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm sind Werktags von 6:00 – 7:00 Uhr sowie 20:00 – 22:00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen 6:00 – 9:00 Uhr, 13:00 – 15:00 Uhr sowie 20:00 – 22:00 Uhr. Der maßgebende Immissionsort gemäß TA – Lärm, Anhang A.1.3 [1] befindet sich bei bebauten Flächen 0,5 Meter außerhalb der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Schutzbedürftige Räume sind entsprechend DIN-4109-1, Kap. 3.16 [6] gegen Geräusche zu schützende Aufenthaltsräume (z.B. Wohn-, Schlaf- oder Büroräume etc.).

2.2 Orientierungswerte nach DIN-18005-1 „Schallschutz im Städtebau“

Für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung, also bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung, liefert die DIN-18005-1 [4] allgemeine Hinweise zur Schallausbreitung und gibt schalltechnische Orientierungswerte an. Nach der DIN-18005-1 [4] sollen Schallimmissionen verschiedener Quellen (Sport-, Verkehrs-, Gewerbelärm) einzeln für sich mit den Orientierungswerten [5] (vgl. Tab.2) verglichen und bewertet werden.

Die Werte dienen der Orientierung (keine zwingend einzuhaltenden Grenzwerte) und bieten einen Anhalt dafür, wann der Lärmschutz einen wichtigen Abwägungssachverhalt darstellt, der bei der Abwägung der verschiedenen öffentlichen und privaten Belange angemessen zu berücksichtigen ist. Gegebenenfalls können erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Bebauung vor unzumutbaren Lärmbelastungen im Bebauungsplan festgesetzt werden. Diese Maßnahmen sind in der Regel Lärmschutzwände oder -wälle bzw. Maßnahmen an den Gebäuden selbst (Schallschutzfenster, Grundrissgestaltung).

Tabelle 2: Orientierungswerte der DIN 18005-1 Lärm außerhalb von Gebäuden

Gebietskategorien	Immissionsrichtwerte	
	Tag (6:00 – 22:00 Uhr) [dB(A)]	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) [dB(A)]
Gewerbegebiete	65	55 (50)
Mischgebiete	60	50 (45)
Allgemeine Wohngebiete	55	45 (40)
Reine Wohngebiete	50	40 (35)
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

3 Abschätzung der gewerblichen Emissionskenngößen

Im Folgenden sollen die potentiell möglichen Emissionen auf den Flächen der Gewerbebetriebe abgeschätzt werden. Hierzu wird ermittelt, welche Schallemissionen emittiert werden können, ohne dass schalltechnische Konflikte an der Bestandsbebauung zu erwarten sind. Für die Wohnnutzung innerhalb der Gewerbegebiete werden hierfür die Immissionsrichtwerte eines Gewerbegebiets angesetzt. Die Wohnnutzung in der Umgebung befindet sich im allgemeinen Wohngebiet bzw. im Gewerbegebiet.

Um die bei diesem Ansatz möglichen Schallemissionen der gewerblich genutzten Flächen zu ermitteln, werden Geräuschkontingente nach DIN-45691 [9] ermittelt, so dass an der umliegenden Wohnbebauung keine schalltechnischen Konflikte zu erwarten sind und dennoch eine gewerbliche Nutzung möglich ist.

3.1 Emissionskontingentierung

Zur Abschätzung der möglichen Schallemissionen werden die Flächen der Gewerbebetriebe als einzelne Teilflächen betrachtet. Weiterhin werden zur Ermittlung der Emissionskontingente insgesamt 21 Immissionsorte im Untersuchungsgebiet verteilt, an welchen die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [1] einzuhalten sind (vgl. Abbildung 1).

Zur Ermittlung der Emissionskontingente der gewerblich genutzten Flächen werden 7 Immissionsorte an der Wohnbebauung innerhalb des Gewerbegebiets gesetzt, sowie 14 Immissionsorte an der umliegenden Wohnbebauung. Für die Immissionsorte auf den Flächen der Gewerbebetriebe wird die Gebietskategorie GE angesetzt, für die weiteren Immissionsorte die Gebietskategorien WA bzw. GE.

Die Emissionskontingente werden entsprechend DIN-45691, Kap. 4.5 [9] bestimmt und für alle Teilflächen in ganzen Dezibel festgelegt. Die Emissionskontingente werden so festgelegt, dass die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen den Immissionsrichtwert der TA Lärm am Immissionsort nicht übersteigt.

$$10 \log \sum_i 10^{0,1 (LEK,i - Li,j)} \leq \text{Immissionsrichtwert der TA Lärm}$$



Abbildung 1: Teilflächen zur Ermittlung der Emissionskontingente der Gewerbebetriebe sowie maßgebende Immissionsorte

Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Emissionskontingent $LEK_{i,j}$ und der Immission $L_{IK,i,j}$ ergibt sich aus der Größe der Emissionen und dem Abstand zwischen dem Schwerpunkt der Teilfläche i und dem Immissionsort j . Die Differenz wird ausschließlich unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung ermittelt und berechnet sich gemäß DIN-45691, Kap 4.5 [9]. Bei der Berechnung werden weder Hindernisse noch Eigenschaften der Schallquellen wie z.B. Frequenzspektren berücksichtigt. In

Tabelle 3 sind die ermittelten Emissionskontingente für alle Teilflächen dargestellt, ferner sind die Flächengrößen der Teilflächen angegeben.

Tabelle 3: Ergebnisse der Ermittlung der Emissionskontingente der Gewerbebetriebe

Teilfläche	Flächeninhalt [m ²]	Emissionskontingent Tag	Emissionskontingent Nacht
		L _{EK, tags} [dB(A) / m ²]	L _{EK, nachts} [dB(A) / m ²]
TF 1	647	64	49
TF 2	1.017	68	53
TF 3	537	74	59
TF 4	204	63	47
TF 5	296	64	49
TF 6	335	79	65
TF 7	892	57	41

Bei einem flächenbezogenen Schalleistungspegel auf den Flächen der Gewerbebetriebe von 57 bis 79 dB(A)/m² tags und 41 bis 65 dB(A)/m² nachts sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] an allen umliegenden bestehenden Nutzungen (vgl. Immissionsorte Abbildung 1) eingehalten.

Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm sollen zum Schutz der menschlichen Gesundheit auch innerhalb der Gewerbegebiete eingehalten werden. Die flächenbezogenen Schalleistungspegel werden somit auf max. 62 dB(A)/m² tags bzw. 47 dB(A)/m² nachts beschränkt. In Tabelle 4 sind die resultierenden flächenbezogene Schalleistungspegel für die Teilflächen der Gewerbebetriebe dargestellt.

Tabelle 4: Resultierende Schalleistungspegel der gewerblich genutzten Teilflächen

Teilfläche	Flächeninhalt [m ²]	Schalleistungspegel tags	Schalleistungspegel nachts
		[dB(A) / m ²]	[dB(A) / m ²]
TF 1	647	62	47
TF 2	1.017	62	47
TF 3	537	62	47
TF 4	204	62	47
TF 5	296	62	47
TF 6	335	62	47
TF 7	892	57	41

4 Verfahren zur Bildung der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr

Die maßgebenden Emissionsquellen des Verkehrslärms sind die Verkehre auf der Schillerstraße, der Hofwiesenstraße, der Kupferwiesenstraße, dem Wettegraben sowie der Weilimdorfer und Feuerbacher Straße. Die Lage der Straßen kann Karte 1 (vgl. Anlage 3) entnommen werden. Die Schallemissionen der Straßen werden gemäß DIN-18005-1 Abschnitt 7.1 [4], entsprechend den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19)“ [2] berechnet. Der Schallmittelungspegel L_{m,e} wird entsprechend RLS-19 [2] u.a. aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke, dem Schwerverkehrs- und Motorradanteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche sowie der Gradienten berechnet. Der maßgebende Emissionsort liegt 0,5 m über der Mitte der Straße. Die Anteile des Verkehrs Tag – Nacht sowie die Schwerverkehrs- und Motorradanteile Tag – Nacht, werden aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke bestimmt und entsprechend der RLS-19 [2] verteilt.

4.1 Verkehrsdaten und Emissionsberechnung

Tabelle 5 zeigt die im Jahr 2022 (März) erhobenen Verkehrsdaten inkl. der Schwerverkehrsanteile ohne bzw. mit Anhänger (SV-p1 bzw. SV-p2) und Motorradanteile der Schillerstraße, der Hofwiesenstraße, der Kupferwiesenstraße, des Wettegrabens sowie der Weilimdorfer und Feuerbacher Straße. Die Verkehrserhebungen wurden an den Knotenpunkten von der Planersocietät mittels Zählgerät am Mittwoch den 2. März 2022 durchgeführt. Für die Querschnitte liegen damit Verkehrskennwerte für einen durchschnittlichen Wochentag vor (DTVw statt DTV alle Tage).

Auf der Grundlage der Verkehrszählung wurde für die Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet von der Planersocietät nach dem HBS - Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, der durchschnittliche tägliche Verkehr aller Tage ermittelt (DTV alle Tage).

Tabelle 5: Verkehrsmengen mit Schwerverkehrs- und Motorradanteil (Planersocietät, Stand April 2022)

Streckenabschnitt	Knoten	DTV [Kfz/Tag]	M tag/ nacht [%]	SV (p1) tag/ nacht [%]	SV (p2) tag/ nacht [%]
Feuerbacher Str. (West)	1	9.762	0,6/ 0,6	1,7/ 1,0	0,3/ 0,2
Feuerbacher Str. (Ost)		5.521	0,5/ 0,5	1,1/ 0,7	0,1/ 0,1
Feuerbacher Str. (Nord)		5.454	0,6/ 0,6	2,1/ 1,3	0,5/ 0,3
Weilimdorfer Str. (West)	2	5.483	0,6/ 0,6	2,3/ 1,4	0,3/ 0,2
Weilimdorfer Str. (Ost)		5.257	0,6/ 0,6	2,4/ 1,4	0,3/ 0,2
Kupferwiesenstr. (Nord)		686	1,6/ 1,6	1,2/ 0,7	0/ 0
Wettegraben (West)	3	178	0/ 0	4,1/ 2,5	0/ 0
Kupferwiesenstr. (Süd)		680	1,6/ 1,6	1,4/ 0,8	0/ 0
Wettegraben (Ost)		115	0/ 0	0,9/ 0,5	0/ 0
Kupferwiesenstr. (Nord)		622	1,8/ 1,8	1,8/ 1,1	0/ 0
Schillerstr. (West)	4	1.461	0,8/ 0,8	2,1/ 1,2	0,3/ 0,2
Kupferwiesenstr. (Süd)		613	1,8/ 1,8	1,9/ 1,1	0/ 0
Schillerstr. (Ost)		972	0,5/ 0,5	1,6/ 1,0	0,4/ 0,3
Kupferwiesenstr. (Nord)		725	1,2/ 1,3	2,0/ 1,2	0/ 0
Schillerstr. (West)	5	997	0,4/ 0,4	1,4/ 1,0	0,1/ 0,1
Hofwiesenstr. (Süd)		2.696	0,3/ 0,3	1,6/ 1,1	0/ 0
Schillerstr. (Ost)		1.464	0,8/ 0,8	1,6/ 1,2	0,1/ 0,1
Hofwiesenstr. (Nord)		3.020	0,4/ 0,4	1,1/ 0,8	0,1/ 0

Der Korrekturfaktor für die Straßenoberflächen liegt für die betrachteten Streckenabschnitte bei +/- 0 dB(A).

5 Ausbreitungsberechnung und Ergebnisse der Immissionsprognose

5.1 Ausbreitungsberechnung und Ergebnisse – Gewerbelärm

Der Beurteilungspegel wird gemäß Anhang A1.4 der TA Lärm [1] berechnet. Da es sich im vorliegenden Fall um eine abschätzende Ermittlung der Schallemission gewerblich genutzter Flächen handelt und nicht die schalltechnisch relevanten Tätigkeiten der einzelnen Gewerbebetriebe untersucht werden, wird

die abschätzende Berechnung in der Mittenfrequenz 500 Hz durchgeführt. Der Beurteilungspegel wird entsprechend folgender Gleichung berechnet:

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j 10^{0,1 (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j$$

T_r	Beurteilungszeit, 16 Stunden tags bzw. 1 Stunde nachts
T_j	Teilzeit j
N	Anzahl der Teilzeiten
C_{met}	Meteorologische Korrektur nach DIN-ISO 9613-2 [3]
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit j
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Die Berechnung erfolgte unter Verwendung der Software SoundPlan 8.2, welche ein digitales Modell des Planungsgebietes erstellt. Zur Beurteilung fließen alle zur Ermittlung der Schallausbreitung wichtigen Parameter wie Quellenhöhe, Topographie und theoretisch meteorologische Annahmen sowie die Abschirmung und Reflexion durch Hindernisse in das Rechenmodell ein.

Zur Darstellung der Situation werden Schallimmissionskarten erstellt (vgl. Anlage 3 Karten 2.1 – 2.2), die den Schallpegel in einer Höhe von 3 Metern über dem Gelände zeigen. Die Raster haben eine Größe von 3x3 Meter und einen Abstand von 5 Metern. Mittels mathematischer Funktionen werden Isophonenbänder mit gleichen Schallpegeln erstellt. Zur Interpretationshilfe werden die Schallimmissionskarten entsprechend der Orientierungswerte nach DIN-18005-1 [4] farblich abgestuft dargestellt. Die Darstellungen in den Karten weisen gewisse Ungenauigkeiten auf. Daher wurden zusätzlich Einzelpunktberechnungen an den Immissionsorten durchgeführt, die maßgebend für die Beurteilung der Geräuschsituation sind (vgl. Tabellen in der Anlage 1).

Entlang der Baugrenzen des Bebauungsplans wurden insgesamt 29 Immissionsorte verteilt. An der nördlichen Seite des Plangebietes ist lediglich am Immissionsort IO 18 eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm [1] von 0,1 dB(A) zu erwarten.

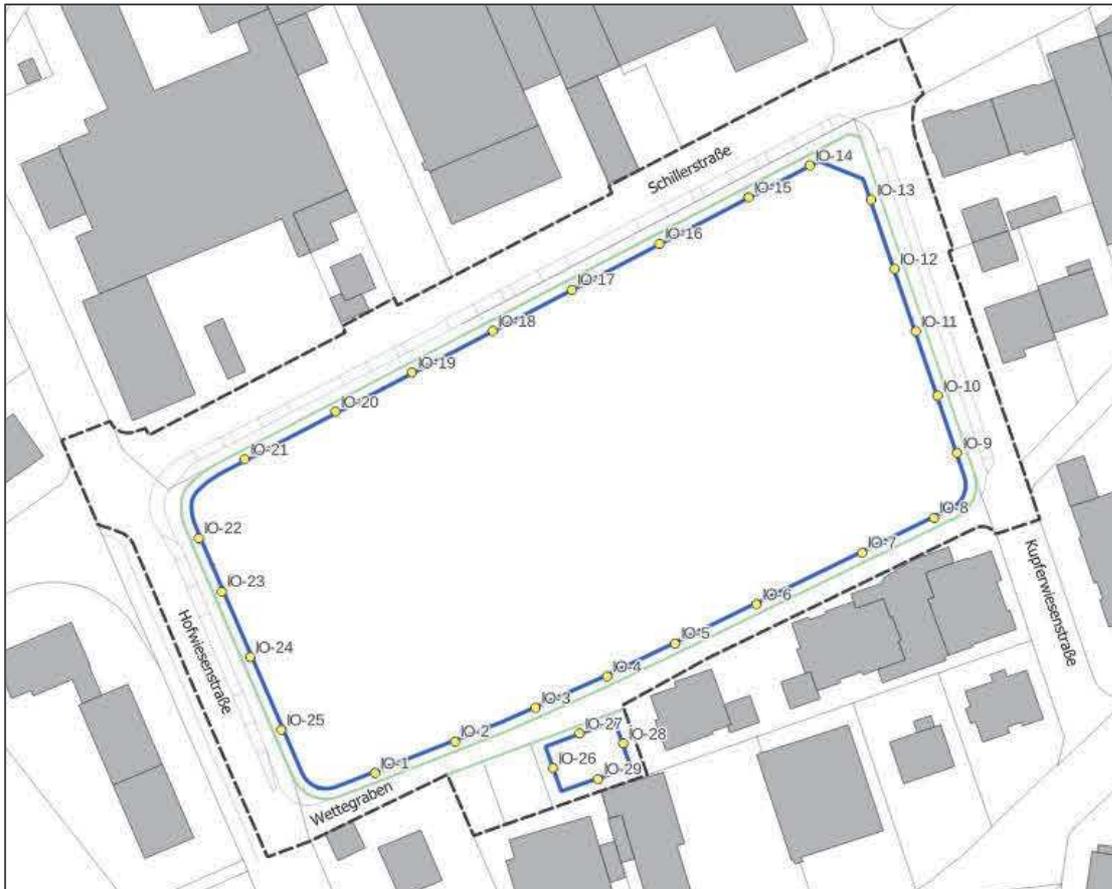


Abbildung 2: Übersicht der maßgebenden Immissionsorte im Plangebiet

5.2 Ausbreitungsberechnung und Ergebnisse – Straßenlärm

Zur Visualisierung der Geräuschsituation im Plangebiet werden Schallimmissionskarten erstellt (vgl. Anlage 3 Karten 3.1 – 3.2), die den Schallpegel in einer Höhe von 3 Metern über dem Gelände zeigen. Zusätzlich wurden Einzelpunktberechnungen an den Immissionsorten durchgeführt, die maßgebend für die Beurteilung der Geräuschsituation sind (vgl. Anlage 1).

Zur Beurteilung des Verkehrslärms wurden die Immissionsorte entlang der Baugrenze gesetzt. Die Berechnung nach RLS-19 betrachtet die im Jahr 2022 erhobenen Verkehrsdaten ohne geplante Bebauung im Untersuchungsgebiet.

In Anlage 1 sind die resultierenden Beurteilungspegel aufgrund des Straßenverkehrs für die Bestandsbebauung stockwerksgenau angegeben. Die Orientierungswerte nach DIN-18005 [55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts für ein WA] werden an allen Immissionsorten überschritten. Die höchsten Überschreitungen sind im Westen des Plangebiets zu erwarten.

An der Schillerstraße wurden Lärmimmissionen von max. 59 dB(A) tags bzw. 51 dB(A) nachts ermittelt. An der Hofwiesenstraße wurden Lärmimmissionen von max. 61 dB(A) tags bzw. 53 dB(A) nachts ermittelt. An der Kupferwiesenstraße bzw. dem Wettegraben wurden Lärmimmissionen von max. 60 dB(A) bzw. 57 dB(A) tags und max. 53 dB(A) bzw. 51 dB(A) nachts ermittelt.

6 Lärmpegelbereiche nach DIN-4109 „Schallschutz im Hochbau“

Entsprechend den Vorgaben der derzeit gültigen „Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB“ (Stand 20.12.2017) sind die Lärmpegelbereiche entsprechend der „DIN-4109-1: 2018-01 Schallschutz im Hochbau“ [6] zu ermitteln. Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche wird im Folgenden entsprechend den Vorgaben der VwV TB gemäß der DIN-4109-1: 2018-01 [6] durchgeführt. Gemäß DIN-4109-2: 2018-01, Abs. 4.4.5.2 [7] sind die Beurteilungspegel für den Straßenverkehr entsprechend der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [8] zu bestimmen, wobei zu den errechneten Beurteilungspegeln (Tagwert) jeweils 3 dB(A) hinzuaddiert werden müssen. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und 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). Maßgebend für die Lärmbelastung ist derjenige Beurteilungspegel, welcher zu einer höheren Anforderung an das resultierende Schalldämmmaß führt.

Vorkehrungen zur Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).

Zum Schutz vor Außenlärm sind für Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1: 2018-01 [6] einzuhalten.

Die Lärmpegelbereiche und die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 aus den in der Tabelle aufgeführten Lärmpegelbereichen.

Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für die gewerblichen Nutzungen der Umgebung werden für fast alle Immissionsorte eingehalten. An einem Immissionsort ist eine Überschreitung von 0,1 dB(A) zu erwarten. Maßgebend für den maßgeblichen Außenlärmpegel ist somit der Verkehrslärm, da im Plangebiet die Orientierungswerte der DIN-18005-1 überschritten werden.

Tabelle 6: Lärmpegelbereiche entsprechend DIN-4109-1:2018-01 [6]

Lärmpegel-Bereich	Maßgebender Außenlärmpegel	Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u.ä.	Büroräume* und ähnliches
		R _{w,ges} des Außenbauteils (Schalldämmmaß)		
I	bis 55 dB(A)	35	30	--
II	56 bis 60 dB(A)	35	30	30
III	61 bis 65 dB(A)	40	35	30
IV	66 bis 70 dB(A)	45	40	35
V	71 bis 75 dB(A)	50	45	40
VI	76 bis 80 dB(A)	**	50	45
VII	> 80 dB(A)	**	**	50

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sowie die sich hieraus ergebenden Lärmpegelbereiche sind in Anlage 2 für alle Immissionsorte angegeben. Entlang der Baugrenze sind Lärmpegelbereiche II bis IV zu erwarten.

Die Lärmpegelbereiche dienen dem Schutz bzw. der Gesundheit des Menschen innerhalb schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohngebäuden, unabhängig vom Gebietstyp nach BauNVO (vgl. DIN 4109-1, Ziffer 1 [7]). Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt unabhängig von den Gebietsnutzungen und den zugehörigen Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten. Hierbei ist lediglich die Höhe des Beurteilungspegels maßgebend.

Bereits ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel oberhalb 60 dB(A) werden erhöhte Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen gestellt. Zum Schutz des Menschen sind somit an den Fassaden der geplanten Bebauung (ab Lärmpegelbereich III und IV) die Fenster in schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109-1 (Wohn-, Schlaf- und Bettenräume), durch passive Maßnahmen des Schallschutzes vor unzumutbarem Verkehrslärm zu schützen.

Die hier vorkommenden Lärmpegelbereiche II, III und IV sollen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Weitere passive Maßnahmen des Schallschutzes sind der Verbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen bei Aufenthaltsräumen mit Schlaffunktion sowie eine ausreichende Luftschalldämmung der Außenbauteile (VDI 2719).

In der folgenden Planzeichnung sind die Lärmpegelbereiche für das 1. OG entlang der Baugrenzen der geplanten WA gekennzeichnet (s. Abbildung 3). Die Lärmpegelbereiche für die Immissionsorte in sämtlichen Geschossen sind in Anlage 2 aufgeführt.

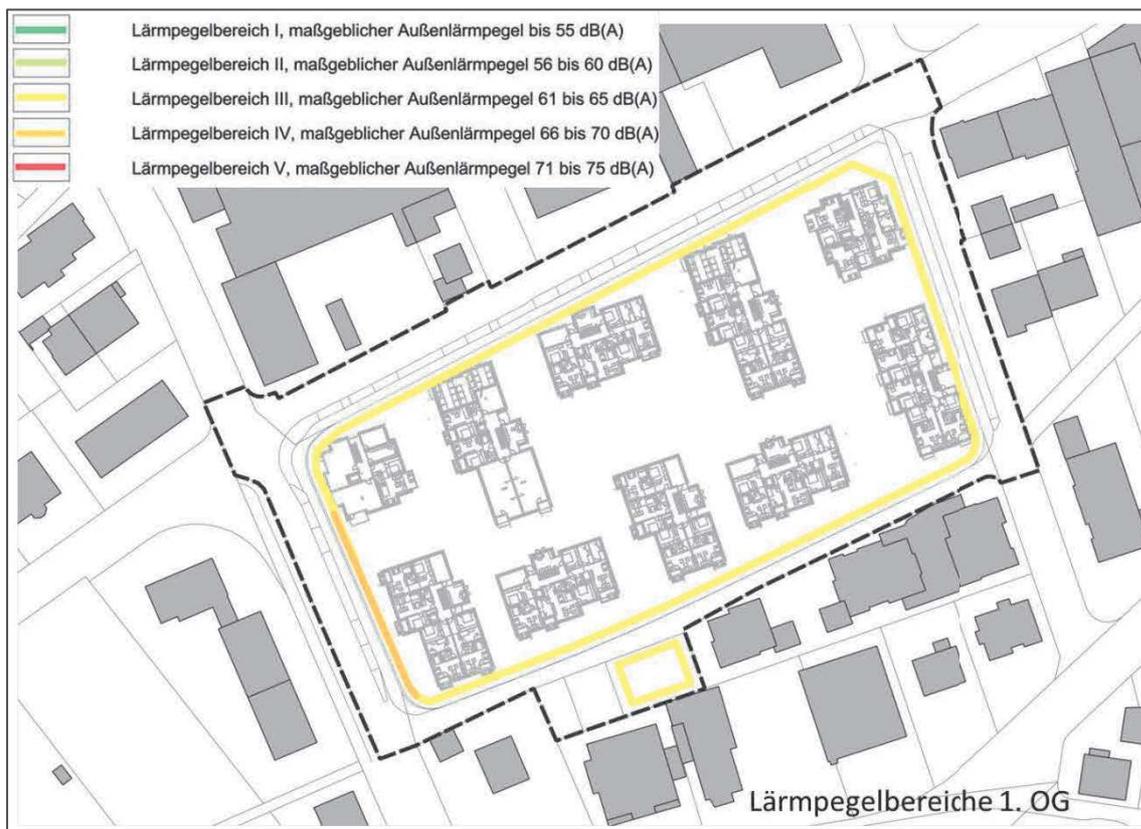


Abbildung 3: Graphische Darstellung der Lärmpegelbereiche für das 1. OG entlang der Baugrenze

7 Qualität des Gutachtens

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen Emissions- und Immissionsort ausbreitet, schwankt aufgrund von Witterungsverhältnissen bzw. Dämpfungseffekten (Boden, Bewuchs und Hindernisse). Die geschätzte Genauigkeit bei der Ausbreitung gemäß DIN-ISO-9613-2 [3] liegt bei ± 3 dB(A).

8 Maßnahmenkonzept zum Schallschutz

8.1 Maßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm

Aufgrund des Gewerbelärms nördlich des Plangebiets kommt es an einem Immissionsort zur Überschreitung der Richtwerte nach TA-Lärm [1] (vgl. Kap. 5.1). Passive Schallschutzmaßnahmen sind in der TA-Lärm nicht vorgesehen. Zum Schutz der Wohnbebauung gegenüber Gewerbelärm sind daher aktive, planerische oder organisatorische Maßnahmen zu ergreifen. Diese können architektonische Selbsthilfe, Prallscheiben sowie eine Wintergarten-Verglasung für die Außenwohnbereiche sein.

Bei planerischen oder architektonischen Änderungen muss die schalltechnische Auswirkung erneut überprüft werden. Im Rahmen der Baugenehmigung ist der Nachweis der Einhaltung der Richt- und Grenzwerte zu erbringen.

8.2 Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm

Grundsätzlich ist die Einhaltung der Orientierungswerte gemäß DIN-18005-1 [5] durch aktive Schallschutzmaßnahmen anzustreben (sog. Vollschutz). In der vorliegenden Situation sind aufgrund der innerörtlichen Lage keine aktiven Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände oder -wälle) sinnvoll umsetzbar. Der Einsatz von Lärmindernden Fahrbahnbelägen oder die Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen müsste im Rahmen der Lärmaktionsplanung geklärt werden. Derzeit liegen hierzu keine Ergebnisse vor. Es wird daher empfohlen in Diskussion und Abwägung mit allen an der Planung Beteiligten, den Schallschutz vor Verkehrslärm über passive Maßnahmen sicherzustellen. Gemäß „DIN-4109 Schallschutz im Hochbau“ sind besondere Vorkehrungen zum passiven Schutz vor Außenlärm erforderlich, diese Vorkehrungen können eine geeignete Grundrissgestaltung bzw. Schallschutzfenster sowie eine entsprechende Dimensionierung der Außenbauteile sein.

Dimensionierung der Außenbauteile:

Die Außenbauteile sind entsprechend den Anforderungen der „DIN-4109 Schallschutz im Hochbau“ auszubilden und müssen ein ausreichendes Schalldämmmaß aufweisen. Das erforderliche Schalldämmmaß entlang der Fassaden ist in der Anlage 2 dargestellt. Das erforderliche Schalldämmmaß der Fenster ergibt sich aus dem Fensterflächenanteil des betrachteten Raums, seiner Grundfläche sowie dem Schalldämmmaß der Außenwand. Der rechnerische Nachweis, dass die Schalldämmungen der Außenbauteile für den geforderten Schutzzweck ausreichend dimensioniert sind, ist im Baugenehmigungsverfahren für alle Bauteile zu führen.

Lüftungseinrichtungen:

Die Schutzwirkung von Schallschutzfenstern ist nur dann gegeben, wenn die Fenster geschlossen sind. Entsprechend der DIN-18005-1 [4] ist ungestörter Schlaf ab nächtlichen Schallpegel oberhalb 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich. Der Lüftung von Aufenthaltsräumen mit Schlaffunktion muss deshalb besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Alle dem Schlafen dienenden Aufenthaltsräume sind daher ab einem nächtlichen Beurteilungspegel von über 45 dB(A) mit schallgedämmten Lüftungsgeräten auszustatten, es sei denn die Schlafräume können durch ein weiteres Fenster auf einer lärmabgewandten Gebäudeseite belüftet werden. In der Anlage 1 sind die Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum für alle Immissionsorte stockwerksgenau dargestellt. Bei Aufenthaltsräumen ohne Schlaffunktion kann kurzzeitiges Öffnen der Fenster (Stoßlüften) hingegen zugemutet werden.

Maßnahmen am Immissionsort:

Vorkehrungen zum passiven Schutz vor Außenlärm können Schallschutzfenster bzw. Hamburger-Fenster, architektonische Selbsthilfe, Prallscheiben sowie eine Wintergarten-Verglasung für die Außenwohnbereiche sein.

Da es sich beim vorliegenden schalltechnischen Gutachten um eine Untersuchung für den Entwurf des Bebauungsplans handelt, sind ausschließlich die Baugrenzen für die Beurteilung maßgebend. Je nach Lage und Stellung der Gebäude innerhalb des Geltungsbereichs können sich im nachgelagerten Bereich des Geltungsbereichs Schallschutzwirkungen einstellen. Von den ermittelten Beurteilungspegeln kann in diesen Fällen abgewichen werden. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist jedoch der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen an den Schallschutz eingehalten werden.

8.3 Außenwohnbereiche

Schutzbedürftig sind entsprechend den §§ 5 und 22 des BImSchG nicht nur die im Bebauungsplan vorgesehenen Wohngebäude, Wohnungen und Aufenthaltsräume, sondern ebenfalls die Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone etc.). Die Schutzbedürftigkeit des Außenwohnbereichs beschränkt sich auf den Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr), da üblicherweise während des Nachtzeitraums kein andauernder Aufenthalt von Personen vorgesehen ist. Gegenüber Gebäuden, Wohnungen und Aufenthaltsräumen weist der Außenwohnbereich jedoch einen verminderten Schutzanspruch auf.

Die Rechtsprechung des BVerwG¹ sieht vor, dass bei einem Dauerschallpegel L_{eq} von bis zu 62 dB(A) außerhalb von Gebäuden keine unzumutbaren Kommunikationsstörungen auftreten. Ein Dauerschallpegel L_{eq} von bis zu 62 dB(A) markiert damit die Grenze zu einer unzumutbaren Beeinträchtigung der Nutzung des Außenwohnbereichs.

Der maßgebende Immissionsort zur Beurteilung der Geräuschsituation liegt 2 Meter über der Mitte der als Außenwohnbereich gekennzeichneten Fläche. Dementsprechend sollten Außenwohnbereiche (Terrassen, Loggien, Balkone) ab einen Beurteilungspegel oberhalb 62 dB(A) tags bzw. ab dem

¹ BVerwG, 16.03.2006, 4 A 1001.04, dortige Rn. 361

Lärmpegelbereich IV nach Möglichkeit geschützt werden. Geeignete Maßnahmen zum Schutz von Balkonen und Loggien können z.B. öffentbare Vorverglasungen sein, sowie eine Anordnung der Außenwohnbereiche auf der schallabgewandten Gebäudeseite. Zur Darstellung der Geräuschsituation für die Außenwohnbereiche, wurde eine Schallimmissionskarte (vgl. Abb. 4) erstellt. Hierzu wird ein Immissionsortraster über das Planungsgebiet gelegt und im jeweiligen Mittelpunkt des Immissionsortrasters der Beurteilungspegel berechnet. Das Immissionsortraster hat eine Größe von 3x3 Metern und liegt 2 Meter über dem digitalen Geländemodell. Keine der Baugrenzen befindet sich innerhalb der Belastungszone von +62 dB(A). Bei den Berechnungen wurden mögliche Schirmwirkungen von Balkonen und Balkonbrüstungen nicht berücksichtigt.

Die Schallimmissionskarte kann nur als Anhalt dienen, in welchen Bereichen Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche notwendig sind.

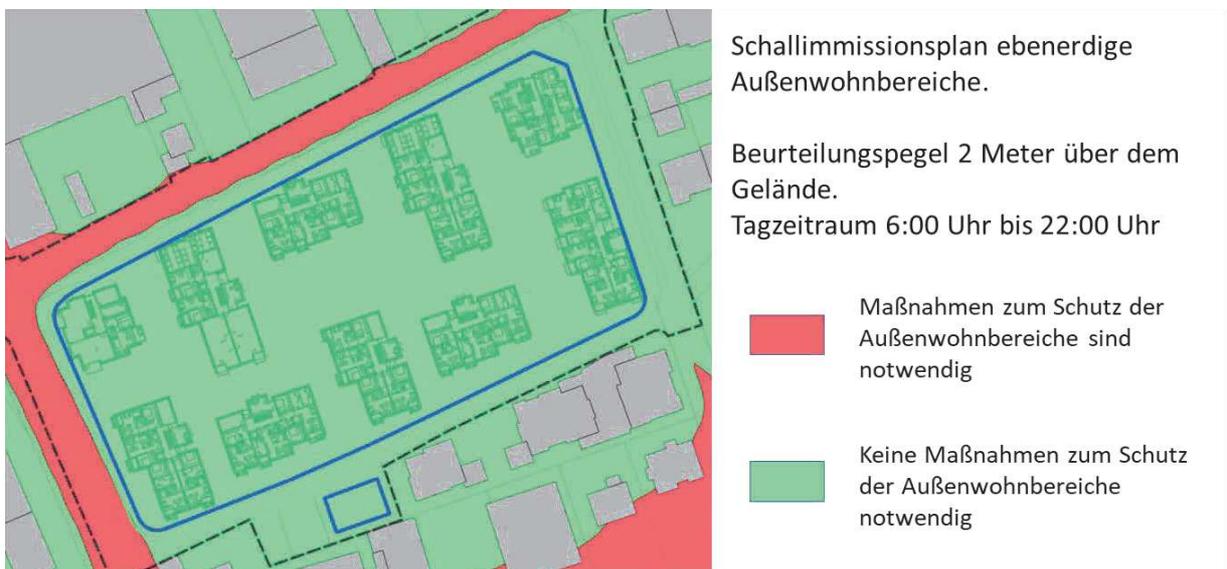


Abbildung 4: Schallimmissionsplan Straßenverkehr Außenwohnbereiche

9 Zusammenfassende Beurteilung

Der Bau- und Wohnungsverein in Stuttgart plant den Abriss bestehender Gebäude und den Neubau von Wohnungen im Quartier Hofwiesen-/ Schillerstraße/ Wettegraben/ Kupferwiesenstraße in Gerlingen. Dabei soll die Nutzungsdichte erhöht werden. Hierzu wird der Bebauungsplan „Kupferwiesen II“ aufgestellt.

Zur Ermittlung von möglichen schalltechnischen Konflikten soll untersucht werden, welche Schallimmissionen aus unterschiedlichen Lärmquellen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans einwirken. Es werden Schallimmissionen, die durch den Straßenverkehr verursacht werden entsprechend den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19)“ [2] ermittelt und auf Grundlage der „DIN-18005 Schallschutz im Städtebau“ beurteilt. Zur Überprüfung weiterer potenzieller Konflikte im geplanten Baugebiet aufgrund der ungeordneten Gemengelage von Wohnnutzungen und gewerblichen Nutzungen wird eine Abschätzung der Lärmimmissionen aus benachbarten gewerblich genutzten Flächen ermittelt und auf Grundlage der TA-Lärm beurteilt. Dabei werden Lärmkontingente für eine Schallausbreitung unter Berücksichtigung der Schirmwirkung der bestehenden Bebauung im Gewerbegebiet ermittelt.

Lärmimmissionen durch Gewerbelärm der Umgebung

Bei dem Gebiet handelt es sich um eine ungeordnete Gemengelage (GE/ WA). Aufgrund des Rücksichtnahmegebots dürfen die lärmemittierenden Betriebe keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen für die bestehende Wohnbebauung verursachen. Es wurden daher die theoretisch möglichen Schallemissionen der gewerblich genutzten Flächen entsprechend DIN-45691 [9] abgeschätzt. Hierzu wurden die Gewerbeflächen in Teilflächen aufgeteilt sowie Immissionsorte an der Bestandsbebauung im Gewerbegebiet und im allgemeinen Wohngebiet gesetzt. Die Ermittlung der Emissionskontingente für diese Flächen ergab flächenbezogene Schallleistungspegel von 57 bis 79 dB(A)/ m² tags und 41 bis 65 dB(A)/m² nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sollen zum Schutz der menschlichen Gesundheit auch innerhalb der Gewerbegebiete eingehalten werden. Die flächenbezogenen Schallleistungspegel werden somit auf max. 62 dB(A)/m² tags bzw. 47 dB(A)/m² nachts beschränkt (vgl. Kap. 3.1).

Für die Beurteilung potenzieller Konflikte durch Lärm in den künftigen Wohnbauflächen wurden entlang der Baugrenzen des Bebauungsplans „Kupferwiesen II“ insgesamt 29 Immissionsorte verteilt. An der nördlichen Seite des Plangebietes ist lediglich am Immissionsort IO 18 eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm [1] von 0,1 dB(A) zu erwarten (vgl. Kap. 5.1).

Schallschutz gegen Gewerbelärm

Passive Schallschutzmaßnahmen gegen gewerblichen Lärm sind in der TA-Lärm nicht vorgesehen. Zum Schutz der Wohnbebauung gegenüber Gewerbelärm sind somit aktive, planerische oder organisatorische Maßnahmen vorzuschlagen.

Diese können ein größerer Abstand, eine entsprechende Grundrissorientierung, sonstige architektonische Selbsthilfen wie Prallscheiben oder Wintergarten-Verglasungen für die Außenwohnbereiche sein.

Die Notwendigkeit für Schallschutzmaßnahmen gegen Gewerbelärm kann erst auf der Grundlage eines konkreten Bauentwurfs auf der nachfolgenden Ebene des Bauantrags ermittelt werden. Hierbei ist auch eine mögliche Lärmeinwirkung aus der Zufahrt der Tiefgarage auf die umgebende Wohnbebauung zu ermitteln.

Lärmimmissionen durch Verkehrslärm

Zur Beurteilung des Verkehrslärms wurden die Immissionsorte entlang der Baugrenze gesetzt. Die Berechnung nach RLS-19 betrachtet die im Jahr 2022 erhobenen Verkehrsdaten ohne geplante Bebauung im Untersuchungsgebiet (freie Schallausbreitung, vgl. Kap. 4.1). Die Orientierungswerte nach DIN-18005 (55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts für ein WA) werden an allen Immissionsorten überschritten. Die höchsten Überschreitungen sind im Westen des Plangebiets zu erwarten (vgl. Kap. 5.2).

Schallschutz gegen Verkehrslärm

Aus den Berechnungen der Beurteilungspegel an den Baugrenzen ergeben sich Hinweise auf die Lärmpegelbereiche, in denen entsprechende schalldämmende Maßnahmen an der Bausubstanz zu ergreifen sind. Für die künftige Bebauung ist dabei zu beachten, dass sich innerhalb des Plangebiets Schalldämpfende Wirkungen durch die geplante Bebauung (Schirmwirkung) ergeben.

Die Lärmpegelbereiche dienen dem Schutz bzw. der Gesundheit des Menschen innerhalb schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohngebäuden, unabhängig vom Gebietstyp nach BauNVO (vgl. DIN 4109-1, Ziffer 1 [7]). Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt unabhängig von den Gebietsnutzungen und den zugehörigen Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten. Hierbei ist lediglich die Höhe des Beurteilungspegels maßgebend.

Bereits ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel oberhalb 60 dB(A) werden erhöhte Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen gestellt. Zum Schutz des Menschen sind somit an den Fassaden der geplanten Bebauung (ab Lärmpegelbereich III und IV) die Fenster in schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109-1 (Wohn-, Schlaf- und Bettenräume), durch passive Maßnahmen des Schallschutzes vor unzumutbarem Verkehrslärm zu schützen.

Die hier vorkommenden Lärmpegelbereiche II, III bis IV sollen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Vorkehrungen zum passiven Schutz vor Außenlärm können Schallschutzfenster bzw. Hamburger-Fenster, architektonische Selbsthilfe, Prallscheiben sowie eine Wintergarten-Verglasung für die Außenwohnbereiche sein. Für die künftige Bebauung sind Lärmberechnungen auf der Grundlage des Bauentwurfes durchzuführen.

Außenwohnbereiche

Die Schutzbedürftigkeit der Außenwohnbereiche beschränkt sich auf den Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr), da üblicherweise während des Nachtzeitraums kein andauernder Aufenthalt von Personen vorgesehen ist. Die Baugrenzen befinden sich außerhalb der Belastungszone von +62 dB(A).

Da es sich beim vorliegenden schalltechnischen Gutachten um eine Untersuchung für den Entwurf des Bebauungsplans handelt, sind ausschließlich die Baugrenzen für die Beurteilung maßgebend. Je nach Lage und Stellung der Gebäude innerhalb des Geltungsbereichs können sich im nachgelagerten

Bereich des Geltungsbereichs Schallschutzwirkungen einstellen. Je nach geplanter Bebauung innerhalb des Geltungsbereichs kann sich die Geräuschsituation innerhalb des Planungsgebiets verändern. Sofern an der Grenze zu den Schallquellen Gebäude geplant sind, kann sich für die dahinter liegende Bebauung eine Schallschutzwirkung ergeben. Von den ermittelten Beurteilungspegeln kann in diesen Fällen abgewichen werden. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist jedoch der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen an den Schallschutz eingehalten werden.

10 Anlagen

- Anlage 1:** Beurteilungspegel – Einzelpunktberechnung Gewerbelärm
Beurteilungspegel – Einzelpunktberechnung Straßenlärm
- Anlage 2:** Lärmpegelbereiche nach DIN-4109
- Anlage 3:** Karte 1 – Übersichtsplan
Karte 2.1 – Schallimmissionsplan Tag Gewerbelärm
Karte 2.2 – Schallimmissionsplan Nacht Gewerbelärm
Karte 3.1 – Schallimmissionsplan Tag Straßenlärm
Karte 3.2 – Schallimmissionsplan Tag Straßenlärm

B-Plan Kupferwiesen II

Beurteilungspegel

Einzelpunktberechnung - Gewerbe

1

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

B-Plan Kupferwiesen II

Beurteilungspegel

Einzelpunktberechnung - Gewerbe

1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO-1	WA	EG		55	40	40,0	22,1	---	---
		1.OG		55	40	40,0	22,1	---	---
		2.OG		55	40	40,0	22,1	---	---
		3.OG		55	40	40,0	22,1	---	---
		4.OG		55	40	40,0	22,1	---	---
IO-2	WA	EG		55	40	41,7	23,8	---	---
		1.OG		55	40	41,7	23,8	---	---
		2.OG		55	40	41,7	23,8	---	---
		3.OG		55	40	41,7	23,8	---	---
IO-3	WA	EG		55	40	43,5	25,6	---	---
		1.OG		55	40	43,5	25,6	---	---
		2.OG		55	40	43,5	25,6	---	---
		3.OG		55	40	43,5	25,6	---	---
IO-4	WA	EG		55	40	44,8	26,9	---	---
		1.OG		55	40	44,8	26,9	---	---
		2.OG		55	40	44,8	26,9	---	---
		3.OG		55	40	44,8	26,9	---	---
IO-5	WA	EG		55	40	45,0	27,0	---	---
		1.OG		55	40	45,0	27,0	---	---
		2.OG		55	40	45,0	27,0	---	---
		3.OG		55	40	45,0	27,0	---	---
IO-6	WA	EG		55	40	43,7	25,8	---	---
		1.OG		55	40	43,7	25,8	---	---
		2.OG		55	40	43,7	25,8	---	---
		3.OG		55	40	43,7	25,8	---	---
IO-7	WA	EG		55	40	41,5	23,6	---	---
		1.OG		55	40	41,5	23,6	---	---
		2.OG		55	40	41,5	23,6	---	---
		3.OG		55	40	41,5	23,6	---	---
		4.OG		55	40	41,5	23,6	---	---
IO-8	WA	EG		55	40	40,0	22,1	---	---
		1.OG		55	40	40,0	22,1	---	---
		2.OG		55	40	40,0	22,1	---	---
		3.OG		55	40	40,0	22,1	---	---
		4.OG		55	40	40,0	22,1	---	---
IO-9	WA	EG		55	40	38,5	21,6	---	---
		1.OG		55	40	38,5	21,6	---	---
		2.OG		55	40	38,5	21,6	---	---
		3.OG		55	40	38,5	21,6	---	---
IO-10	WA	EG		55	40	39,2	22,3	---	---
		1.OG		55	40	39,2	22,3	---	---

B-Plan Kupferwiesen II

Beurteilungspegel

Einzelpunktberechnung - Gewerbe

1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
		2.OG		55	40	39,2	22,3	---	---
		3.OG		55	40	39,2	22,3	---	---
		4.OG		55	40	39,2	22,3	---	---
IO-11	WA	EG		55	40	39,9	23,0	---	---
		1.OG		55	40	39,9	23,0	---	---
		2.OG		55	40	39,9	23,0	---	---
		3.OG		55	40	39,9	23,0	---	---
		4.OG		55	40	39,9	23,0	---	---
IO-12	WA	EG		55	40	40,5	23,5	---	---
		1.OG		55	40	40,5	23,5	---	---
		2.OG		55	40	40,5	23,5	---	---
		3.OG		55	40	40,5	23,5	---	---
		4.OG		55	40	40,5	23,5	---	---
		5.OG		55	40	40,5	23,5	---	---
IO-13	WA	EG		55	40	40,8	23,9	---	---
		1.OG		55	40	40,8	23,9	---	---
		2.OG		55	40	40,8	23,9	---	---
		3.OG		55	40	40,8	23,9	---	---
		4.OG		55	40	40,8	23,9	---	---
		5.OG		55	40	40,8	23,9	---	---
IO-14	WA	EG		55	40	53,7	36,8	---	---
		1.OG		55	40	53,7	36,8	---	---
		2.OG		55	40	53,7	36,8	---	---
		3.OG		55	40	53,7	36,8	---	---
		4.OG		55	40	53,7	36,8	---	---
		5.OG		55	40	53,7	36,8	---	---
IO-15	WA	EG		55	40	54,5	37,6	---	---
		1.OG		55	40	54,5	37,6	---	---
		2.OG		55	40	54,5	37,6	---	---
		3.OG		55	40	54,5	37,6	---	---
		4.OG		55	40	54,5	37,6	---	---
		5.OG		55	40	54,5	37,6	---	---
IO-16	WA	EG		55	40	54,6	37,7	---	---
		1.OG		55	40	54,6	37,7	---	---
		2.OG		55	40	54,6	37,7	---	---
		3.OG		55	40	54,6	37,7	---	---
		4.OG		55	40	54,6	37,7	---	---
IO-17	WA	EG		55	40	54,8	37,9	---	---
		1.OG		55	40	54,8	37,9	---	---
		2.OG		55	40	54,8	37,9	---	---
		3.OG		55	40	54,8	37,9	---	---
		4.OG		55	40	54,8	37,9	---	---

B-Plan Kupferwiesen II

Beurteilungspegel

Einzelpunktberechnung - Gewerbe

1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO-18	WA	EG		55	40	55,1	38,1	0,1	---
		1.OG		55	40	55,1	38,1	0,1	---
		2.OG		55	40	55,1	38,1	0,1	---
		3.OG		55	40	55,1	38,1	0,1	---
		4.OG		55	40	55,1	38,1	0,1	---
IO-19	WA	EG		55	40	54,8	37,8	---	---
		1.OG		55	40	54,8	37,8	---	---
		2.OG		55	40	54,8	37,8	---	---
		3.OG		55	40	54,8	37,8	---	---
		4.OG		55	40	54,8	37,8	---	---
IO-20	WA	EG		55	40	54,9	37,9	---	---
		1.OG		55	40	54,9	37,9	---	---
		2.OG		55	40	54,9	37,9	---	---
		3.OG		55	40	54,9	37,9	---	---
		4.OG		55	40	54,9	37,9	---	---
IO-21	WA	EG		55	40	54,0	37,1	---	---
		1.OG		55	40	54,0	37,1	---	---
		2.OG		55	40	54,0	37,1	---	---
		3.OG		55	40	54,0	37,1	---	---
		4.OG		55	40	54,0	37,1	---	---
		5.OG		55	40	54,0	37,1	---	---
IO-22	WA	EG		55	40	43,6	26,7	---	---
		1.OG		55	40	43,6	26,7	---	---
		2.OG		55	40	43,6	26,7	---	---
		3.OG		55	40	43,6	26,7	---	---
		4.OG		55	40	43,6	26,7	---	---
		5.OG		55	40	43,6	26,7	---	---
IO-23	WA	EG		55	40	41,8	24,8	---	---
		1.OG		55	40	41,8	24,8	---	---
		2.OG		55	40	41,8	24,8	---	---
		3.OG		55	40	41,8	24,8	---	---
		4.OG		55	40	41,8	24,8	---	---
		5.OG		55	40	41,8	24,8	---	---
IO-24	WA	EG		55	40	40,0	23,1	---	---
		1.OG		55	40	40,0	23,1	---	---
		2.OG		55	40	40,0	23,1	---	---
		3.OG		55	40	40,0	23,1	---	---
		4.OG		55	40	40,0	23,1	---	---
IO-25	WA	EG		55	40	38,4	21,5	---	---
		1.OG		55	40	38,4	21,5	---	---

B-Plan Kupferwiesen II

Beurteilungspegel

Einzelpunktberechnung - Gewerbe

1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
		2.OG		55	40	38,4	21,5	---	---
		3.OG		55	40	38,4	21,5	---	---
		4.OG		55	40	38,4	21,5	---	---
IO-26	WA	EG		55	40	48,5	31,1	---	---
		1.OG		55	40	48,5	31,1	---	---
IO-27	WA	EG		55	40	48,9	31,5	---	---
		1.OG		55	40	48,9	31,5	---	---
IO-28	WA	EG		55	40	50,0	32,4	---	---
		1.OG		55	40	50,0	32,4	---	---
IO-29	WA	EG		55	40	49,6	32,1	---	---
		1.OG		55	40	49,6	32,1	---	---

B-Plan Kupferwiesen II

Beurteilungspegel

Einzelpunktberechnung - Verkehr

1

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

B-Plan Kupferwiesen II

Beurteilungspegel

Einzelpunktberechnung - Verkehr

1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO-1	WA	EG		55	45	56,9	49,2	1,9	4,2
		1.OG		55	45	57,8	50,2	2,8	5,2
		2.OG		55	45	58,8	51,2	3,8	6,2
		3.OG		55	45	59,3	51,7	4,3	6,7
		4.OG		55	45	59,9	52,2	4,9	7,2
IO-2	WA	EG		55	45	56,4	48,7	1,4	3,7
		1.OG		55	45	57,3	49,6	2,3	4,6
		2.OG		55	45	58,2	50,6	3,2	5,6
		3.OG		55	45	58,6	51,0	3,6	6,0
IO-3	WA	EG		55	45	55,5	47,8	0,5	2,8
		1.OG		55	45	56,4	48,8	1,4	3,8
		2.OG		55	45	57,2	49,5	2,2	4,5
		3.OG		55	45	57,7	50,0	2,7	5,0
IO-4	WA	EG		55	45	55,1	47,4	0,1	2,4
		1.OG		55	45	56,0	48,3	1,0	3,3
		2.OG		55	45	57,0	49,3	2,0	4,3
		3.OG		55	45	57,4	49,8	2,4	4,8
IO-5	WA	EG		55	45	54,7	46,9	---	1,9
		1.OG		55	45	55,9	48,2	0,9	3,2
		2.OG		55	45	57,0	49,3	2,0	4,3
		3.OG		55	45	57,6	49,9	2,6	4,9
IO-6	WA	EG		55	45	54,5	46,7	---	1,7
		1.OG		55	45	55,7	48,0	0,7	3,0
		2.OG		55	45	56,7	49,1	1,7	4,1
		3.OG		55	45	57,4	49,7	2,4	4,7
IO-7	WA	EG		55	45	54,9	47,1	---	2,1
		1.OG		55	45	56,1	48,4	1,1	3,4
		2.OG		55	45	56,9	49,2	1,9	4,2
		3.OG		55	45	57,5	49,8	2,5	4,8
		4.OG		55	45	57,8	50,1	2,8	5,1
IO-8	WA	EG		55	45	55,4	47,6	0,4	2,6
		1.OG		55	45	56,7	49,0	1,7	4,0
		2.OG		55	45	57,1	49,4	2,1	4,4
		3.OG		55	45	57,7	50,0	2,7	5,0
		4.OG		55	45	58,0	50,4	3,0	5,4
IO-9	WA	EG		55	45	56,4	48,7	1,4	3,7
		1.OG		55	45	57,0	49,4	2,0	4,4
		2.OG		55	45	56,6	48,9	1,6	3,9
		3.OG		55	45	56,1	48,4	1,1	3,4
		4.OG		55	45	56,2	48,5	1,2	3,5
IO-10	WA	EG		55	45	56,1	48,4	1,1	3,4
		1.OG		55	45	56,6	48,9	1,6	3,9

B-Plan Kupferwiesen II

Beurteilungspegel

Einzelpunktberechnung - Verkehr

1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
		2.OG		55	45	56,0	48,3	1,0	3,3
		3.OG		55	45	55,6	47,9	0,6	2,9
		4.OG		55	45	55,5	47,8	0,5	2,8
IO-11	WA	EG		55	45	55,7	48,0	0,7	3,0
		1.OG		55	45	56,2	48,5	1,2	3,5
		2.OG		55	45	55,5	47,8	0,5	2,8
		3.OG		55	45	55,1	47,4	0,1	2,4
		4.OG		55	45	54,9	47,2	---	2,2
IO-12	WA	EG		55	45	55,3	47,6	0,3	2,6
		1.OG		55	45	55,7	48,0	0,7	3,0
		2.OG		55	45	55,2	47,6	0,2	2,6
		3.OG		55	45	54,8	47,1	---	2,1
		4.OG		55	45	54,6	46,9	---	1,9
		5.OG		55	45	54,2	46,5	---	1,5
IO-13	WA	EG		55	45	55,6	48,0	0,6	3,0
		1.OG		55	45	56,1	48,4	1,1	3,4
		2.OG		55	45	55,4	47,7	0,4	2,7
		3.OG		55	45	55,0	47,3	---	2,3
		4.OG		55	45	54,7	47,0	---	2,0
		5.OG		55	45	54,1	46,4	---	1,4
IO-14	WA	EG		55	45	57,5	49,9	2,5	4,9
		1.OG		55	45	57,4	49,8	2,4	4,8
		2.OG		55	45	56,7	49,0	1,7	4,0
		3.OG		55	45	56,0	48,4	1,0	3,4
		4.OG		55	45	55,3	47,7	0,3	2,7
		5.OG		55	45	54,5	46,9	---	1,9
IO-15	WA	EG		55	45	57,5	49,9	2,5	4,9
		1.OG		55	45	57,5	49,9	2,5	4,9
		2.OG		55	45	56,8	49,2	1,8	4,2
		3.OG		55	45	56,1	48,5	1,1	3,5
		4.OG		55	45	55,4	47,7	0,4	2,7
		5.OG		55	45	54,4	46,8	---	1,8
IO-16	WA	EG		55	45	57,7	50,1	2,7	5,1
		1.OG		55	45	57,7	50,1	2,7	5,1
		2.OG		55	45	56,9	49,3	1,9	4,3
		3.OG		55	45	56,3	48,6	1,3	3,6
		4.OG		55	45	55,6	48,0	0,6	3,0
IO-17	WA	EG		55	45	57,7	50,1	2,7	5,1
		1.OG		55	45	57,7	50,1	2,7	5,1
		2.OG		55	45	57,0	49,4	2,0	4,4
		3.OG		55	45	56,3	48,7	1,3	3,7
		4.OG		55	45	55,6	48,0	0,6	3,0

B-Plan Kupferwiesen II

Beurteilungspegel

Einzelpunktberechnung - Verkehr

1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO-18	WA	EG		55	45	57,5	49,9	2,5	4,9
		1.OG		55	45	57,6	50,0	2,6	5,0
		2.OG		55	45	56,9	49,3	1,9	4,3
		3.OG		55	45	56,2	48,6	1,2	3,6
		4.OG		55	45	55,6	48,0	0,6	3,0
IO-19	WA	EG		55	45	57,6	50,0	2,6	5,0
		1.OG		55	45	57,7	50,1	2,7	5,1
		2.OG		55	45	57,1	49,4	2,1	4,4
		3.OG		55	45	56,3	48,7	1,3	3,7
		4.OG		55	45	55,7	48,1	0,7	3,1
IO-20	WA	EG		55	45	57,5	49,9	2,5	4,9
		1.OG		55	45	57,6	50,0	2,6	5,0
		2.OG		55	45	57,1	49,5	2,1	4,5
		3.OG		55	45	56,4	48,8	1,4	3,8
		4.OG		55	45	55,8	48,2	0,8	3,2
IO-21	WA	EG		55	45	58,0	50,3	3,0	5,3
		1.OG		55	45	58,2	50,6	3,2	5,6
		2.OG		55	45	57,8	50,2	2,8	5,2
		3.OG		55	45	57,0	49,4	2,0	4,4
		4.OG		55	45	56,4	48,8	1,4	3,8
		5.OG		55	45	55,9	48,3	0,9	3,3
IO-22	WA	EG		55	45	59,3	51,7	4,3	6,7
		1.OG		55	45	59,6	51,9	4,6	6,9
		2.OG		55	45	59,3	51,7	4,3	6,7
		3.OG		55	45	58,8	51,1	3,8	6,1
		4.OG		55	45	58,1	50,4	3,1	5,4
		5.OG		55	45	57,4	49,8	2,4	4,8
IO-23	WA	EG		55	45	59,6	51,9	4,6	6,9
		1.OG		55	45	59,7	52,0	4,7	7,0
		2.OG		55	45	59,4	51,7	4,4	6,7
		3.OG		55	45	58,9	51,2	3,9	6,2
		4.OG		55	45	58,2	50,6	3,2	5,6
		5.OG		55	45	57,6	50,0	2,6	5,0
IO-24	WA	EG		55	45	59,9	52,3	4,9	7,3
		1.OG		55	45	60,0	52,3	5,0	7,3
		2.OG		55	45	59,8	52,1	4,8	7,1
		3.OG		55	45	59,2	51,6	4,2	6,6
		4.OG		55	45	58,6	51,0	3,6	6,0
IO-25	WA	EG		55	45	60,3	52,6	5,3	7,6
		1.OG		55	45	60,3	52,6	5,3	7,6

B-Plan Kupferwiesen II

Beurteilungspegel

Einzelpunktberechnung - Verkehr

1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
		2.OG		55	45	60,1	52,4	5,1	7,4
		3.OG		55	45	59,7	52,1	4,7	7,1
		4.OG		55	45	59,1	51,5	4,1	6,5
IO-26	WA	EG		55	45	54,7	47,0	---	2,0
		1.OG		55	45	56,5	48,9	1,5	3,9
IO-27	WA	EG		55	45	55,7	48,0	0,7	3,0
		1.OG		55	45	57,0	49,4	2,0	4,4
IO-28	WA	EG		55	45	54,7	47,0	---	2,0
		1.OG		55	45	56,8	49,2	1,8	4,2
IO-29	WA	EG		55	45	52,7	45,0	---	---
		1.OG		55	45	55,0	47,4	---	2,4

Anlage 2: Lärmpegelbereiche nach DIN-4109

Immissionsort	Stockwerk	Beurteilungspegel		maßgebender Pegel nach DIN-4109	Lärmpegelbereich
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
IO-1	EG	56,8	49,1	63	III
	1. OG	57,9	50,2	64	III
	2. OG	58,8	51,2	65	III
	3. OG	59,3	51,7	65	III
	4. OG	59,9	52,3	66	IV
IO-2	EG	56,1	48,4	62	III
	1. OG	57,2	49,5	63	III
	2. OG	58,2	50,5	64	III
	3. OG	58,8	51,1	65	III
IO-3	EG	54,7	47	60	II
	1. OG	55,9	48,2	62	III
	2. OG	57	49,4	63	III
	3. OG	57,7	50,1	64	III
IO-4	EG	54,7	47	60	II
	1. OG	56	48,3	62	III
	2. OG	57	49,4	63	III
	3. OG	57,4	49,7	63	III
IO-5	EG	54,6	46,9	60	II
	1. OG	56,1	48,4	62	III
	2. OG	57,1	49,4	63	III
	3. OG	57,6	49,9	63	III
IO-6	EG	54,5	46,8	60	II
	1. OG	55,9	48,2	62	III
	2. OG	56,8	49,2	63	III
	3. OG	57,4	49,7	63	III
IO-7	EG	54,9	47,2	61	III
	1. OG	56,2	48,5	62	III
	2. OG	56,9	49,3	63	III
	3. OG	57,5	49,8	63	III
	4. OG	57,8	50,1	64	III
IO-8	EG	55,4	47,6	61	III
	1. OG	56,7	49,1	63	III
	2. OG	57,2	49,5	63	III
	3. OG	57,7	50	63	III
	4. OG	58	50,4	64	III
IO-9	EG	56,4	48,7	62	III
	1. OG	57	49,4	63	III
	2. OG	56,6	48,9	62	III
	3. OG	56,1	48,4	62	III
	4. OG	56,2	48,5	62	III
IO-10	EG	56,1	48,4	62	III
	1. OG	56,6	48,9	62	III
	2. OG	56	48,3	62	III
	3. OG	55,6	47,9	61	III
	4. OG	55,5	47,8	61	III

IO-11	EG	55,7	48	61	III
	1. OG	56,2	48,5	62	III
	2. OG	55,5	47,8	61	III
	3. OG	55,1	47,4	61	III
	4. OG	54,9	47,2	61	III
IO-12	EG	55,3	47,6	61	III
	1. OG	55,7	48	61	III
	2. OG	55,2	47,6	61	III
	3. OG	54,8	47,1	61	III
	4. OG	54,6	46,9	60	II
IO-13	EG	55,7	48	61	III
	1. OG	56,1	48,4	62	III
	2. OG	55,4	47,7	61	III
	3. OG	55	47,3	61	III
	4. OG	54,7	47	60	II
IO-14	EG	57,5	49,9	63	III
	1. OG	57,4	49,8	63	III
	2. OG	56,7	49	62	III
	3. OG	56	48,4	62	III
	4. OG	55,3	47,7	61	III
IO-15	EG	57,5	49,9	63	III
	1. OG	57,5	49,9	63	III
	2. OG	56,8	49,2	63	III
	3. OG	56,1	48,5	62	III
	4. OG	55,4	47,7	61	III
IO-16	EG	57,7	50,1	64	III
	1. OG	57,7	50,1	64	III
	2. OG	56,9	49,3	63	III
	3. OG	56,3	48,6	62	III
	4. OG	55,6	48	61	III
IO-17	EG	57,7	50,1	64	III
	1. OG	57,7	50,1	64	III
	2. OG	57	49,3	63	III
	3. OG	56,3	48,7	62	III
	4. OG	55,6	48	61	III
IO-18	EG	57,5	49,9	63	III
	1. OG	57,6	50	63	III
	2. OG	56,9	49,3	63	III
	3. OG	56,2	48,6	62	III
	4. OG	55,6	48	61	III
IO-19	EG	57,6	50	63	III
	1. OG	57,7	50,1	64	III
	2. OG	57	49,4	63	III
	3. OG	56,3	48,7	62	III
	4. OG	55,7	48,1	62	III
IO-20	EG	57,5	49,9	63	III
	1. OG	57,6	50	63	III
	2. OG	57,1	49,5	63	III

	3. OG	56,4	48,8	62	III
	4. OG	55,8	48,2	62	III
IO-21	EG	58	50,3	64	III
	1. OG	58,2	50,6	64	III
	2. OG	57,8	50,2	64	III
	3. OG	57	49,4	63	III
	4. OG	56,4	48,8	62	III
	5. OG	55,9	48,3	62	III
	6. OG	55,3	47,6	61	III
IO-22	EG	59,3	51,7	65	III
	1. OG	59,6	51,9	65	III
	2. OG	59,3	51,7	65	III
	3. OG	58,7	51,1	65	III
	4. OG	58,1	50,4	64	III
	5. OG	57,4	49,8	63	III
	6. OG	56,9	49,2	63	III
IO-23	EG	59,6	51,9	65	III
	1. OG	59,7	52,1	66	IV
	2. OG	59,4	51,8	65	III
	3. OG	58,9	51,2	65	III
	4. OG	58,2	50,6	64	III
	5. OG	57,6	50	63	III
	6. OG	57,1	49,4	63	III
IO-24	EG	59,9	52,2	66	IV
	1. OG	60	52,3	66	IV
	2. OG	59,8	52,1	66	IV
	3. OG	59,2	51,6	65	III
	4. OG	58,6	51	64	III
IO-25	EG	60,3	52,6	66	IV
	1. OG	60,3	52,6	66	IV
	2. OG	60,1	52,4	66	IV
	3. OG	59,7	52,1	66	IV
	4. OG	59,1	51,5	65	III
IO-26	EG	54,7	47	60	II
	1. OG	56,5	48,9	62	III
IO-27	EG	55,7	48	61	III
	1. OG	57	49,4	63	III
IO-28	EG	54,7	47	60	III
	1. OG	56,8	49,2	63	III
IO-29	EG	52,7	45	58	II
	1. OG	55	47,4	61	III



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Kupferwiesen II" in Gerlingen

Schallimmissionsplan Gewerbelärm Tag (06:00 - 22:00 Uhr)

Beurteilungspegel 3 Meter über dem Gelände

- Gebäude
- Geltungsbereich
- ALK
- Straßenbegrenzungslinie
- Baugrenze
- Planung
- Immissionsorte

Beurteilungspegel in dB(A)

- 35 < ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55 WA
- 55 < ≤ 60 MI
- 60 < ≤ 65 GE
- 65 < ≤ 70 Immissionsgrenzwerte
- 70 < ≤ 75 TA Lärm Tag
- 75 < ≤ 80
- 80 <

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsleiter Prof. Dr. Koch
Hauptstadt Stuttgart
Friedrichstraße 6
70372 Stuttgart
Tel. 0711 59968-11
Fax 0711 59968-15
E-Mail: info@planung-umwelt.de

Rain Berlin
Dietrichstraße 71
10265 Berlin
Tel. 030 47393-10
Fax 030 47393-15
Info: info@rain-berlin.de

Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan "Kupferwiesen II" in
Gerlingen

Karte 2.1 - Gewerbelärm Tag

Datum 17.10.2022



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Kupferwiesen II" in Gerlingen

Schallimmissionsplan Gewerbelärm Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)

Beurteilungspegel 3 Meter über dem Gelände

- Gebäude
- Geltungsbereich
- ALK
- Straßenbegrenzungslinie
- Baugrenze
- Planung
- Immissionsorte

Beurteilungspegel in dB(A)

- 35 < ≤ 40 WA
- 40 < ≤ 45 MI
- 45 < ≤ 50 GE
- 50 < ≤ 55 Immissionsgrenzwerte
- 55 < ≤ 60 TA Lärm Nacht
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 < ≤ 75
- 75 < ≤ 80
- 80 <

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

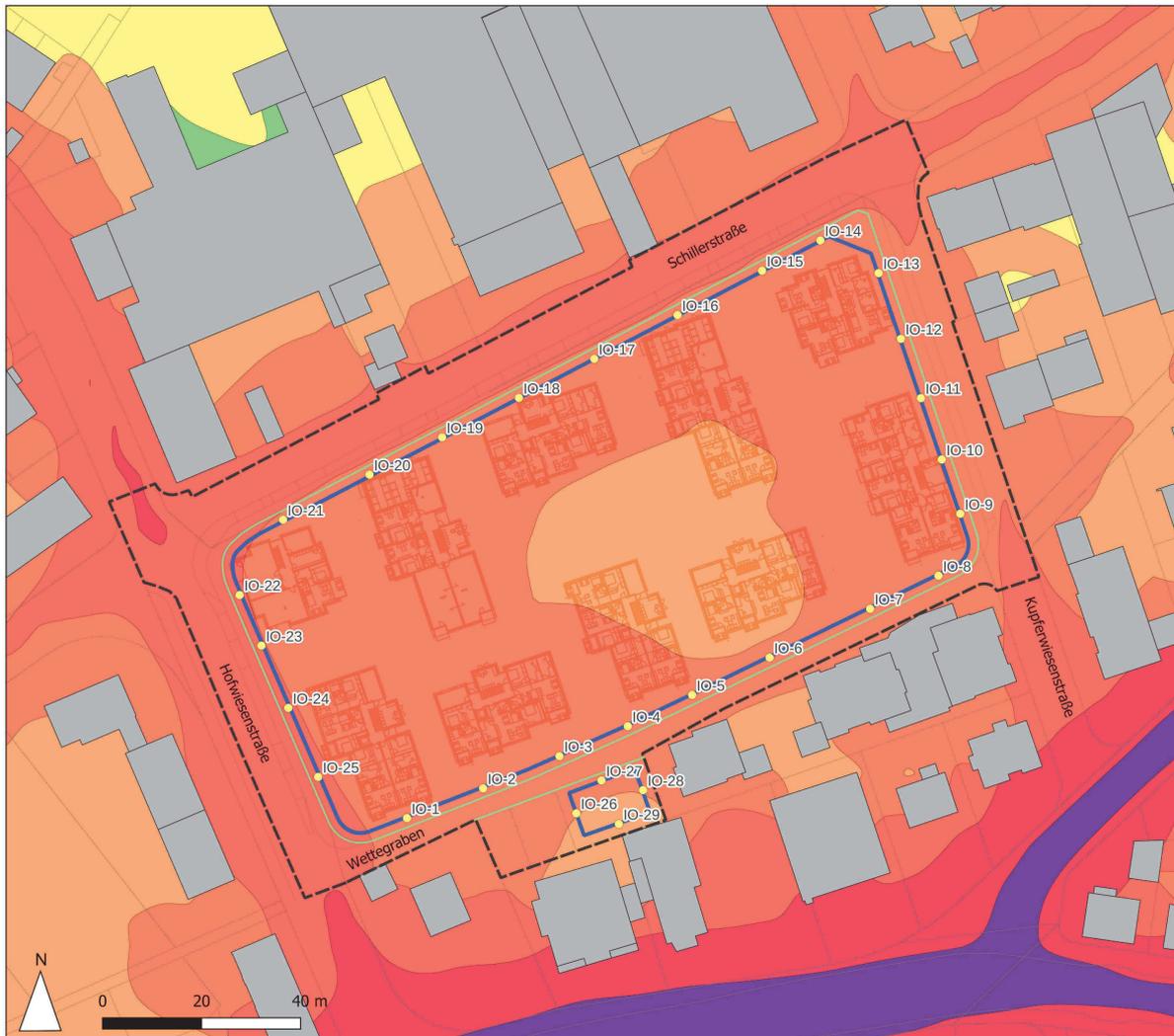
Planungsleiter Prof. Dr. Koch
Hauptbüro Stuttgart
Felix-Carl-Strasse 6
70372 Stuttgart
Tel. 0711 59968-11
Fax 0711 59968-23
E-Mail info@planung-umwelt.de

Rain Berlin
Dietzstrasse 71
10265 Berlin
Tel. 030 47709-10
Fax 030 47709-12
Info Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Kupferwiesen II" in Gerlingen

Karte 2.2 - Gewerbelärm Nacht

Datum 17.10.2022



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Kupferwiesen II" in Gerlingen

Schallimmissionsplan Straßenlärm Tag (06:00 - 22:00 Uhr)

Beurteilungspegel 3 Meter über dem Gelände

- Gebäude
- Geltungsbereich
- ALK
- Straßenbegrenzungslinie
- Baugrenze
- Planung
- Immissionsorte

Beurteilungspegel in dB(A)

- 35 < ≤ 40
- 40 < ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55 WA
- 55 < ≤ 60 MI
- 60 < ≤ 65 GE
- 65 < ≤ 70 Immissionsrichtwerte DIN 18005 Tag
- 70 < ≤ 75
- 75 < ≤ 80
- 80 <

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsleiter: Prof. Dr. Koch
Hauptbüro: Stuttgart
Planungsbüro: Berlin

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Kupferwiesen II" in Gerlingen
Karte 3.1 - Straßenlärm Tag
Datum 17.10.2022



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Kupferwiesen II" in Gerlingen

Schallimmissionsplan Straßenlärm Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)

Beurteilungspegel 3 Meter über dem Gelände

- Gebäude
- Geltungsbereich
- ALK
- Straßenbegrenzungslinie
- Baugrenze
- Planung
- Immissionsorte

Beurteilungspegel in dB(A)

- 35 < ≤ 40
- 40 < ≤ 45 WA
- 45 < ≤ 50 MI
- 50 < ≤ 55 GE
- 55 < ≤ 60 Immissionsrichtwerte
- 60 < ≤ 65 DIN 18005
- 65 < ≤ 70 Nacht
- 70 < ≤ 75
- 75 < ≤ 80
- 80 <

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsleiter Prof. Dr. Koch
Hauptstadt Stuttgart
Friedrichstraße 6
70372 Stuttgart
Tel. 0711 59968-11
Fax 0711 59968-12
E-Mail info@planung-umwelt.de

Rain Berlin
Dietrichstraße 71
10265 Berlin
Tel. 030 47392-10
Fax 030 47392-12
Info Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan "Kupferwiesen II" in
Gerlingen

Karte 3.2 - Straßenlärm Nacht

Datum 17.10.2022