

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach



Projekt:
3386/2 - 1. August 2023

Auftraggeber:
Stadt Biberach
Stadtplanungsamt
Museumstraße 2
88400 Biberach

Bearbeitung:
Lars Arne Brinkmann, M.Sc.

Der vorliegende Untersuchungsbericht ersetzt das Gutachten 3386/1 vom 20.06.2023

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Forststraße 9
70174 Stuttgart
Tel: 0711 / 250 876-0
Fax: 0711 / 250 876-99
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 0
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	3
2	Unterlagen	5
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	5
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	6
3	Beurteilungsgrundlagen	7
3.1	Anforderungen der DIN 18005	7
3.2	Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren.....	8
3.3	Zusammenfassung der Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte	9
3.4	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit	10
4	Beschreibung des Plangebietes	11
4.1	Verfahren – Straßenverkehr (RLS-19)	13
4.2	Ausbreitungsberechnung	18
5	Ergebnisse und Beurteilung.....	19
6	Diskussion der Ergebnisse	21
7	Schallschutzmaßnahmen	22
7.1	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	22
7.2	Passive Lärmschutzmaßnahmen	22
8	Festsetzungsvorschlag im Bebauungsplan	28
9	Zusammenfassung	30
10	Anhang.....	31

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Die Untersuchung enthält 31 Seiten, 12 Anlagen und 3 Karten.
Stuttgart, den 1. August 2023

Fachlich Verantwortliche/r
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine

Projektbearbeiter/in
Lars Arne Brinkmann, M.Sc.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Biberach beabsichtigt die nachträgliche Aufstellung des Bebauungsplans „Kolpingstraße / Martinstraße“. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sollen die Schallimmissionen ermittelt werden, die vom Straßenverkehr, auf der östlich und nördlich des Plangebiets verlaufenden Bundesstraße B312 „Kolpingstraße/Waldseer Straße“ sowie der östlich verlaufenden Landesstraße L230 „Königsbergallee“ auf die Bestandsgebäude im Bebauungsplangebiet einwirken.

Es liegen zwei verkehrsplanerische Szenarios vor. Im Sinne einer „worst-case“-Betrachtung werden die Schallimmissionen auf das Plangebiet für das Szenario „Analyse-Bezugsfall 2022“¹ berechnet.

Auftragsgemäß soll keine Anpassung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) auf einen späteren Zeitpunkt vorgenommen werden.²

Die Verkehrsstärke des Betrachtungsfalls „Planungsfalls A+ 20UV³“ wird lediglich nachrichtlich aufgeführt. Eine Berechnung für diesen Fall findet nicht statt.

Beurteilungsgrundlage ist die DIN 18005^{4,5} mit den darin genannten Regelwerken und Richtlinien. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungswerte sind Lärmschutzmaßnahmen zu konzipieren.

¹ Analyse-Bezugsfall 2022 – Detail, Stadt Biberach, Erstellt durch Modus Consult Ulm GmbH, Stand: 23.03.2022.

² Schreiben Hr. Winter vom 25.04.2023, per Mail

³ Verkehrslenkende Maßnahmen zum Aufstieg B30 – Anlage 11 – Verkehrsprognose 2035 – Planungsfall A+ mit Stärkung Umweltverbund um 20 % (GV Blosenberg + Aufstieg B30 + verkehrslenkende Maßnahmen + UV-Abzug), Stadt Biberach, Erstellt durch Modus Consult Ulm GmbH.

⁴ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

⁵ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literaturangaben und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der bestehenden Bebauung im Plangebiet.
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Verkehrslenkende Maßnahmen zum Aufstieg B30 – Anlage 11 – Verkehrsprognose 2035 – Planungsfall A+ mit Stärkung Umweltverbund um 20 % (GV Blosenberg + Aufstieg B30 + verkehrslenkende Maßnahmen + UV-Abzug), Stadt Biberach, Erstellt durch Modus Consult Ulm GmbH.
- Analyse-Bezugsfall 2022 – Detail, Stadt Biberach, Erstellt durch Modus Consult Ulm GmbH, Stand: 23.03.2022.
- Stadtplanungsamt Biberach, Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“, Maßstab: 1 : 500, Stand: 12.06.2023.
- Schreiben bezüglich Aufgabenstellung seitens des Stadtplanungsamtes Biberach a.d. Riss vom 25.04.2023, per Mail.
- Angaben zu den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten seitens des Auftraggebers

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.
- Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). RLS-19: Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. 1987.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

3 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der Situation erfolgt anhand der DIN 18005^{1,2}.

Die DIN 18005 wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Das Beiblatt 1 der DIN 18005-1 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm.

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Kern-/Gewerbegebiet (MK / GE)	65	55
Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)	60	50
<i>(Urbane Gebiete)*</i>	63	50
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Reine Wohngebiete (WR)	50	40

* Die DIN 18005 sieht eine Berücksichtigung von „Urbanen Gebieten“ nicht vor, die Lärmfibel³ führt hierzu aus:

„Die im April 2017 beschlossene Änderung der BauNVO mit Einführung des „Urbanen Gebiets (MU)“ ist in der DIN 18005 nicht berücksichtigt. Es wird empfohlen, hier analog zu den Änderungen in den Verwaltungsvorschriften (z.B. TA Lärm) die Orientierungswerte für ein Mischgebiet (MI) am Tag um 3 dB(A) zu erhöhen und im Nachtzeitraum die Orientierungswerte für ein MI zu belassen.“

Es werden dementsprechend Orientierungswerte von 63 dB(A) tags und 50 dB(A) für die Beurteilung des Plangebietes herangezogen.

¹ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

² DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

³ Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

3.2 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005¹ stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² ein weiteres Abwägungskriterium dar. Die „Städtebauliche Lärmfibel“³ führt hierzu folgendes aus:

Für die Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan ist die 16. BImSchV insofern von inhaltlicher Bedeutung, als bei Überschreitung von „Schalltechnischen Orientierungswerten“ der DIN 18005-1 Beiblatt 1 mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV eine weitere Schwelle, nämlich die Zumutbarkeitsgrenze erreicht wird.“

Tabelle 2 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Die 16. BImSchV sieht eine Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeit eines urbanen Gebietes nicht vor. Die städtebauliche Lärmfibel führt diesbezüglich aus: *„Auch in die 16. BImSchV wurde das Urbane Gebiet (MU) nicht aufgenommen. Reine Neubauten von Straßen kommen im innerstädtischen Bereich praktisch nicht vor. Es besteht hier aber eine Regelungslücke, da ohne Immissionsgrenzwerte für Urbane Gebiete zumindest unklar ist, ob ein Rechtsanspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen besteht.“*

Da diese „Regelungslücke“ aktuell besteht, werden in der Beurteilung die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete herangezogen.

¹ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

³ Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Zur Problematik der Schallimmissionen in Bebauungsplanverfahren im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN 18005 führt Kuschnerus (2010)¹ außerdem folgendes aus: Von praktischer Bedeutung ist die DIN 18005 vornehmlich für die Planung neuer Baugebiete, die ein störungsfreies Wohnen gewährleisten sollen. *„Werden bereits vorbelastete Gebiete überplant, die (auch) zum Wohnen genutzt werden, können die Werte der DIN 18005 häufig nicht eingehalten werden. Dann muss die Planung zumindest sicherstellen, dass keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. Insoweit zeichnet sich in der Rechtsprechung des BVerwG die Tendenz ab, die Schwelle der Gesundheitsgefahr, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag [und 60 dB(A) nachts] anzusetzen“.*

In „Außenwohnbereichen [...] können im Einzelfall auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn das Wohnen im Freien ist nicht in gleichem Maße schutzwürdig wie das an die Gebäudenutzung gebundene Wohnen. „Zur Vermeidung erheblicher Belästigungen unter lärmmedizinischen Aspekten tagsüber“ scheidet allerdings eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen bei (Dauer-)Pegeln von mehr als 62 dB(A) aus.“

Da bei urbanen Gebieten der Orientierungswert für den Tag bereits bei 63 dB(A) liegt, wird dieser behelfsweise auch für Außenwohnbereiche herangezogen.

3.3 Zusammenfassung der Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte

In der folgenden Tabelle sind die jeweiligen Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerte für Urbane Gebiete dargestellt.

Tabelle 3 – Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte für „Urbane Gebiete“ (MU)

Regelwerk	Orientierungs und Immissionsgrenzwerte für „Urbane Gebiete“ in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
DIN 18005 (Verkehr)	63	50
16. BImSchV ²	64	54
Außenwohnbereiche	63	-
Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung	70	60

¹ Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

² Ein Urbanes Gebiet ist in der 16. BImSchV nicht berücksichtigt. Es werden daher die Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete herangezogen.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

3.4 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Die vorgesehene Schutzbedürftigkeit des Bebauungsplangebietes „Kolpingstraße / Martinstraße“ entspricht der eines urbanen Gebietes (MU)¹

Abbildung 1 – Ausschnitt Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ der Stadt Biberach², umrandet: Plangebiet



¹ Angaben per Mail vom 10.08.2022 von Hr. Winter, Stadtplanungsamt Biberach.

² Ausschnitt Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“. Zur Verfügung gestellt durch die Stadt Biberach per Mail am 07.06.2023.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

4 Beschreibung des Plangebietes

Die Stadt Biberach plant die Überarbeitung des Bebauungsplans „Kolpingstraße / Martinstraße“. Ziel der Überarbeitung ist eine bestandsorientierte Weiterentwicklung des Bereiches zwischen der Kolpingstraße und der Martinstraße.

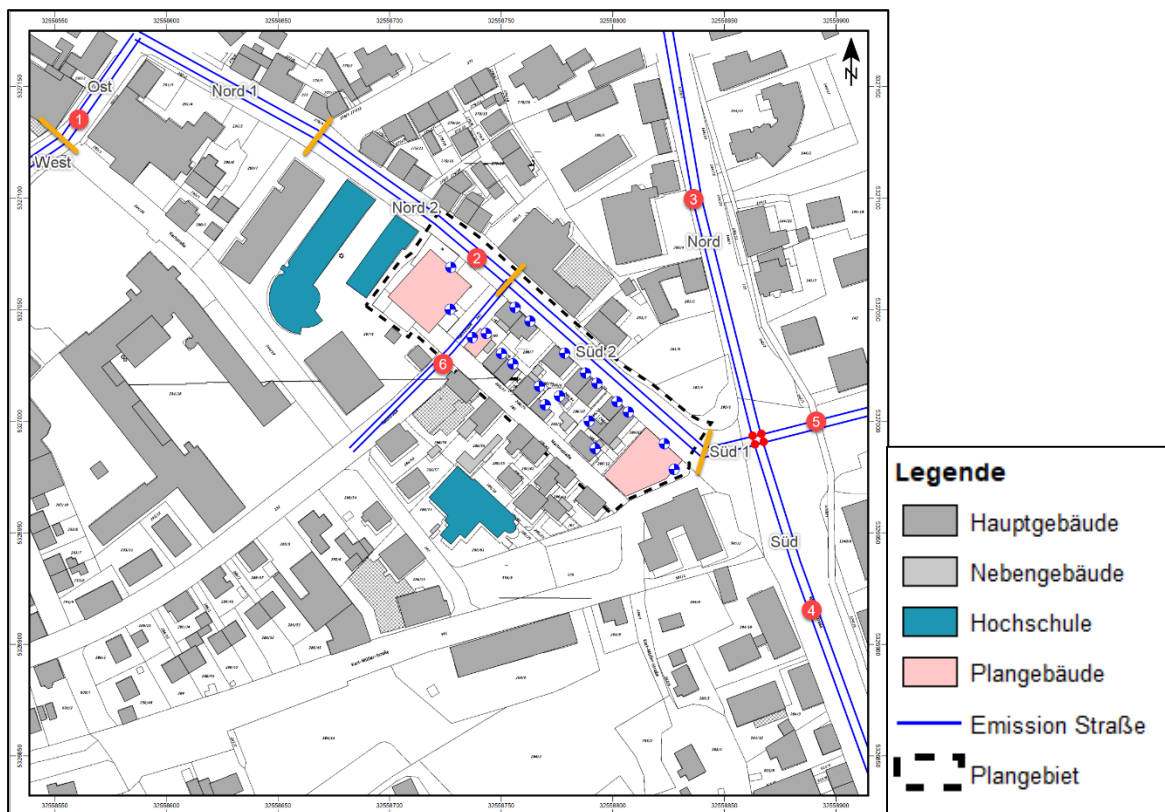
Berechnungsgrundlagen

Folgende Angaben sind für die schalltechnische Untersuchung von Bedeutung:

- Kfz-Verkehr auf der Saulgauer Straße (1)¹
- Kfz-Verkehr auf der Kolpingstraße (2)
- Kfz-Verkehr auf der Waldseer Straße Nord (3) und Süd (4)
- Kfz-Verkehr auf der Königsbergallee (5)
- Kfz-Verkehr auf Raustraße (6)²

Die Lage der Schallquelle ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 2 – Lage Plangebiet, maßgebliche Straßen und Knotenpunkte

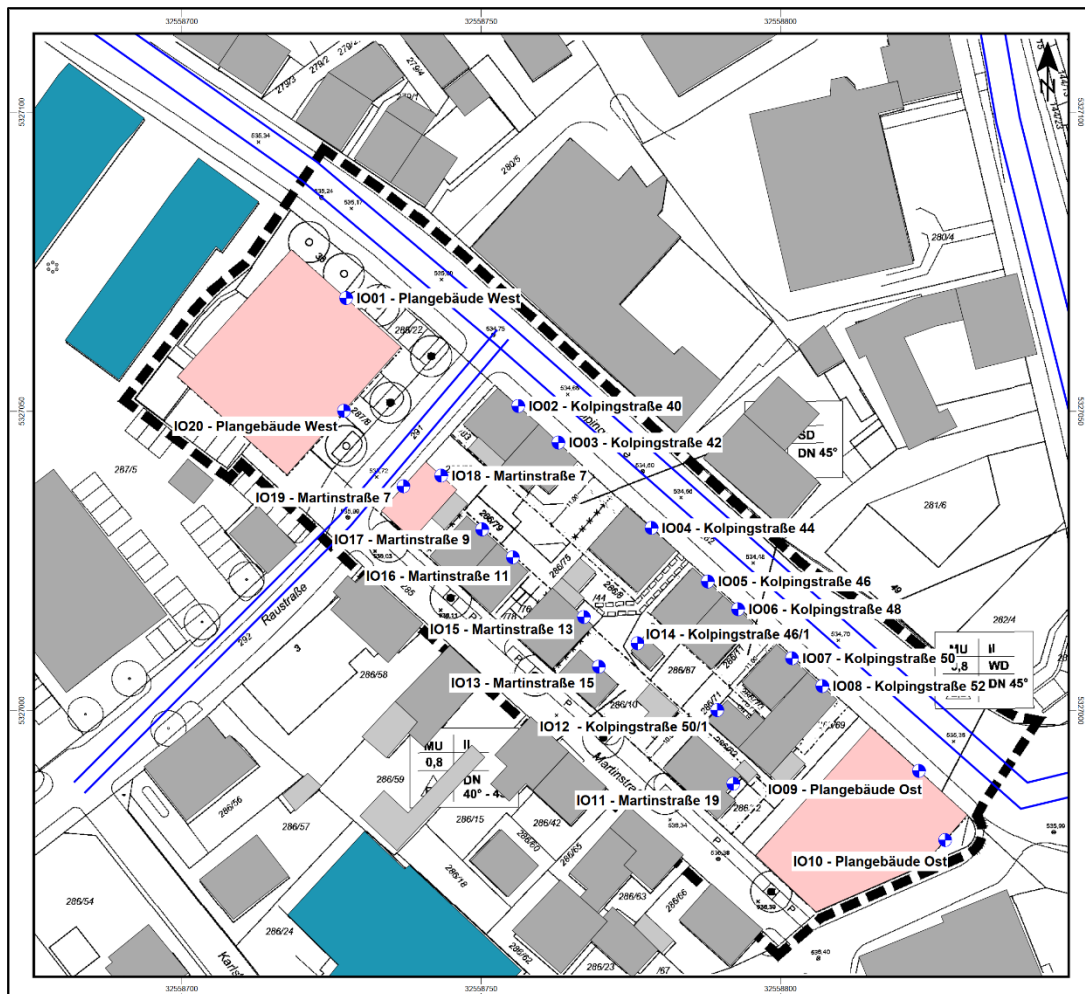


¹ Unterteilung von Saulgauer Straße und Kolpingstraße in einzelne Abschnitte wird nur im „Analyse-Bezugfall 2022“ berücksichtigt.

² Raustraße wird nur in der Untersuchung auf Grundlage des „Analyse-Bezugfalls 2022“ berücksichtigt

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Abbildung 3 – Lage der berücksichtigten Immissionsorte im Plangebiet



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

4.1 Verfahren – Straßenverkehr (RLS-19)

Emissionsberechnung

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel wurden für den Tag (von 6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und die Nacht (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr) berechnet. Zur Berechnung der Schallemissionen nach den RLS-19¹ werden bei einer zweistreifigen Straßen Linienschallquellen in 0,5 m über den Mitten dieser Fahrstreifen angenommen. Stehen drei oder vier Fahrstreifen in eine Fahrtrichtung zur Verfügung wird die Linienschallquelle 0,5 m über der Trennlinie zwischen den beiden äußersten Fahrstreifen angenommen. Bei fünf oder mehr Fahrstreifen liegt die Linienschallquelle 0,5 m über der Mitte des zweitäußersten Fahrstreifens.

In die Berechnung der Schallemissionen des Straßenverkehrslärms gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV),
- die Lkw-Anteile (> 3,5 t) für Lkw ohne Anhänger und Busse (Lkw 1) für Tag und Nacht,
- die Lkw-Anteile (> 3,5 t) für Lkw mit Anhänger (Lkw 2) für Tag und Nacht,
- die zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw,
- die Steigung und das Gefälle der Straße,
- die Korrekturwerte für den Straßendeckschichttyp.

Verkehrskennwerte

Nördlich und nordöstlich des Bebauungsplangebiets verläuft die Bundesstraße B 312 („Saulgauer Straße“ und „Kolpingstraße“), die B 312 verläuft als „Waldseer Straße“ (südlicher Abschnitt) in Richtung Süden weiter. Ferner verlaufen nördlich der B 312 die „Waldseer Straße“ (nördlicher Abschnitt) sowie im Westen des Plangebietes die „Königsbergallee“. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt anhand den RLS-19. Die Verkehrszahlen sind dem Planungsfall A+ 20UV² sowie der Analyse-Bezugsfall 2022³ entnommen. Der Schwerverkehr wurde entsprechend Tabelle 2 der RLS-19 aufgeteilt.

¹ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). RLS-19: Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

² Verkehrlenkende Maßnahmen zum Aufstieg B30 – Anlage 11 – Verkehrsprognose 2035 – Planungsfall A+ mit Stärkung Umweltverbund um 20 % (GV Blosenberg + Aufstieg B30 + verkehrlenkende Maßnahmen + UV-Abzug), Stadt Biberach, Erstellt durch Modus Consult Ulm GmbH.

³ Analyse-Bezugsfall 2022 – Detail, Stadt Biberach, Erstellt durch Modus Consult Ulm GmbH, Stand: 23.03.2022.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Die Verkehrswerte des Planungsfalls A+ 20UV und des Analyse-Bezugsfalls 2022 wurden auftragsgemäß direkt übernommen. Der Berechnung liegen folgende Kennwerte zugrunde:

Tabelle 4 – Verkehrskennwerte (Analyse-Bezugsfall 2022)

Straße	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts ¹	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts ¹	Geschwindigkeit tags / nachts ²
	Kfz/24 h	%	%	km/h
Saulgauer Straße West	10.300	1,1 / 2,5	2,5 / 4,7	30 / 30
Saulgauer Straße Ost	10.800	1,2 / 2,7	2,7 / 5,1	30 / 30
Kolpingstraße Nord 1	16.800	1,3 / 3,1	3,1 / 5,8	30 / 30
Kolpingstraße Nord 2	12.900	1,6 / 3,8	3,8 / 7,0	30 / 30
Kolpingstraße Süd 2	16.200	1,6 / 3,6	3,6 / 6,7	30 / 30
Kolpingstraße Süd 1	16.800	1,5 / 3,5	3,5 / 6,5	30 / 30
Waldseer Straße Nord	10.500	1,4 / 2,3	2,3 / 2,8	30 / 30
Waldseer Straße Süd	20.100	1,3 / 2,9	2,9 / 5,4	30 / 30
Königsbergallee	9.300	1,4 / 2,3	2,3 / 2,8	50 / 50
Raustraße	3.300	1,1 / 1,8	1,8 / 2,2	30 / 30

*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil nach Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2

Tabelle 5 – Verkehrskennwerte (Planungsfall A+ 20UV)

Straße	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts ¹	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts ¹	Geschwindigkeit tags / nachts ²
	Kfz/24 h	%	%	km/h
Saulgauer Straße	8.000	0,7 / 1,7	1,7 / 3,1	30 / 30
Kolpingstraße	12.500	1,1 / 2,6	2,6 / 4,8	30 / 30
Waldseer Straße Nord	4.400	1,3 / 2,9	2,9 / 5,5	30 / 30
Waldseer Straße Süd	16.300	1,4 / 3,2	3,2 / 5,9	30 / 30
Königsbergallee	11.600	1,3 / 2,1	2,1 / 2,5	50 / 50

*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil nach Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2

¹ Der Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 2 der RLS-19 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Straßendeckschicht

Die Straßenoberfläche geht mit einem Korrekturwert von ± 0 dB(A) in die Berechnungen ein.

Steigungen und Gefälle

Für die Fahrzeuggruppe der Pkw treten keine Gefälle < -6 % und keine Steigungen > 2 % auf, so dass gemäß RLS-19¹ keine Zuschläge zu vergeben sind.

Für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 treten keine Gefälle < -4 % und keine Steigungen > 2 % auf, so dass gemäß RLS-19 keine Zuschläge zu vergeben sind.

Mehrfachreflexionen

Ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen gemäß RLS-19 wurde nicht vergeben.

Knotenpunkte

Die Kreuzung Kolpingstraße / Waldseer Straße / Königsbergallee wird durch Lichtzeichenanlagen geregelt. Dementsprechend wurde für diesen Bereich eine Korrektur für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte gemäß RLS-19 vorgenommen.

¹ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). RLS-19: Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Abbildung 4 – Ausschnitt aus Analyse-Bezugsfall 2022¹, DTV in gelb – oben und SV in rot – unten; rot umrandet liegt das Plangebiet. Zahlen stellen 1000er Werte dar (11,4 = 11.400)



¹ Analyse-Bezugsfall 2022 – Detail, Stadt Biberach, Erstellt durch Modus Consult Ulm GmbH, Stand: 23.03.2022

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Abbildung 5 – Ausschnitt aus Planungsfall A+¹, DTV in gelb – oben und SV in rot – unten; rot umrandet liegt das Plangebiet. Zahlen stellen 1000er Werte dar (11,4 = 11.400)



¹ Verkehrslenkende Maßnahmen zum Aufstieg B30 – Anlage 11 – Verkehrsprognose 2035 – Planungsfall A+ mit Stärkung Umweltverbund um 20 % (GV Blosenberg + Aufstieg B30 + verkehrslenkende Maßnahmen + UV-Abzug), Stadt Biberach, Erstellt durch Modus Consult Ulm GmbH.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

4.2 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV Programm SoundPlan auf der Basis der RLS 19¹. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen Modell), gerechnet wurde bis zur 2. Reflexion,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 10 m und in einer Höhe von 5 m über Gelände wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete² überschritten werden.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit Pegelwerten aus Einzelpunktberechnungen verglichen werden. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

¹ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). RLS-19: Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

² Die 16. BImSchV berücksichtigt kein urbanes Gebiet, daher wird entsprechend auf die Gebietsnutzung „Mischgebiete“ abgestellt.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

5 Ergebnisse und Beurteilung

Nachfolgend werden die ermittelten Beurteilungspegel für die beiden betrachteten Szenarios aufgeführt.

Beurteilungspegel – Analyse-Bezugsfall 2022

Die Beurteilung der Immissionen durch den Straßenverkehr erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005¹. Es treten folgende Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung auf:

Tabelle 6 - Beurteilungspegel (Straßenverkehr), ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungs- pegel dB(A)	Orientierungs- wert dB(A)	Überschreitung dB(A)
	tags / nachts		
IO01 – Plangebäude West ^{1.OG, NO}	67 / 61	63 / 50 ²	4 / 11
IO04 – Kolpingstr. 44 ^{EG, NO}	71 / 64		8 / 14
IO09 – Plangebäude Ost ^{EG, NO}	69 / 63		6 / 13
IO19 – Martinsstraße 7 ^{EG, NW}	66 / 58		3 / 8
IO20 – Plangebäude West ^{OG, NO}	63 / 56		- / 6

Es werden im Plangebiet Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr entsprechend des Analyse-Bezugsfalls bis 71 dB(A) tags und bis 64 dB(A) nachts erreicht. Die behelfsweise herangezogenen Orientierungswerte für „urbane Gebiete“ in der DIN 18005 werden tags bis 8 dB und nachts bis 14 dB überschritten.

¹ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

² Die im April 2017 beschlossene Änderung der BauNVO mit Einführung des „Urbanen Gebiets (MU)“ ist in der DIN 18005 nicht berücksichtigt. Es wird empfohlen, hier analog zu den Änderungen in den Verwaltungsvorschriften (z.B. TA Lärm) die Orientierungswerte für ein Mischgebiet (MI) am Tag um 3 dB(A) zu erhöhen und im Nachtzeitraum die Orientierungswerte für ein MI zu belassen, nach: Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Als zusätzliches Abwägungskriterium können im Bebauungsplanverfahren die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (64 dB(A) tags / 54 dB(A) nachts für Mischgebiete¹) herangezogen werden (vgl. Kapitel 3.2). Die Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete werden tags um bis zu 7 dB und nachts um bis zu 10 dB überschritten.

Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung liegen bei 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts. Diese werden tags um bis zu 1 dB und nachts um bis zu 4 dB überschritten.

Es werden Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehr erforderlich.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A1 – A8 sowie den Karten 1 und 2 entnommen werden.

¹ Die 16. BImSchV enthält keine Immissionsgrenzwerte für urbane Gebiete, daher wird entsprechend der Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes beurteilt.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

6 Diskussion der Ergebnisse

Die Orientierungswerte der DIN 18005¹ werden im Plangebiet durch die Schallimmissionen des Straßenverkehrs überschritten. Als weiteres Abwägungskriterium können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² herangezogen werden. Diese Grenzwerte stellen die Schwelle der Zumutbarkeit dar. Die Grenzwerte werden in den Szenarios ebenfalls überschritten. Der sogenannte „Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung“³ bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen wird bei Dauerschallpegeln von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts angesetzt. Die Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr liegen bei allen betrachteten Szenarios zumindest nachts oberhalb des Schwellenwerts der Gesundheitsgefährdung.

Durch die Ausweisung eines urbanen Gebietes im Bereich Kolpingstraße / Martinstraße wird keine Verschärfung des Konflikts zwischen den bestehenden Wohnnutzungen und den Schallimmissionen, ausgehend von dem Straßenverkehr auf „Saulgauer Straße“, „Kolpingstraße“, „Waldseer Straße“ und „Königsbergallee“ sowie „Raustraße“ geschaffen. Die Ausweisung des Bereichs als urbanes Gebiet spiegelt vielmehr die schon bestehende Situation wider.

Derartige Konfliktlagen sind typisch für engräumige Innenstadt-Nutzungen („städtebauliches Dilemma“). Des Weiteren ist Sorge zu tragen, dass künftig keine weiteren Verschärfungen des bestehenden Konflikts entstehen.

Wegen der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 und der Grenzwerte der 16. BImSchV werden bei Neu- und Umbauten Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Neben den Festsetzungen hinsichtlich der akustischen Dimensionierung der Umfassungsbauteile der Gebäude sind im Bebauungsplan auch Aussagen zum Schutz der Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen, Hausgärten etc.) und zu Lüftungseinrichtungen für Schlafräume zu treffen.

Aufgrund der nachträglichen Aufstellung des Bebauungsplans „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach und in Anbetracht der bereits vorhandenen Wohnbebauung innerhalb des Bebauungsplangebiets sind die Möglichkeiten für Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Bestandsbebauung begrenzt. Es sollte jedoch Sorge getragen werden, dass bei künftigen Neu- oder Umbaumaßnahmen im Plangebiet die Belange des Schallschutzes berücksichtigt werden.

¹ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

³ Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

7 Schallschutzmaßnahmen

Grundsätzlich gelten Lärmschutzmaßnahmen in einem Bebauungsplan nur für Neu- oder Umbauten. Für Bestandsgebäude gibt es keine Veränderungen. Erst im Falle eines Bauantrages innerhalb des Plangebietes würde ein Erfordernis von Lärmschutzmaßnahmen, sofern diese festgeschrieben sind, zum Tragen kommen. Bei den Schallschutzmaßnahmen wird zwischen aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen unterschieden.

7.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Ein aktiver Schutz (Wände, Wälle) ist grundsätzlich passiven Maßnahmen (Schallschutzfenster, etc.) vorzuziehen, aufgrund der bereits bestehenden Gebäude und der räumlichen Nähe zwischen Immissionsorten und Schallquellen sind aktive Maßnahmen gegen Schallimmissionen nicht umsetzbar.

7.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Als passiver Schallschutz sind bauliche Maßnahmen wie Einbau von Schallschutzfenstern und Lüftungseinrichtungen denkbar. Bei Neu- oder Umbaumaßnahmen sollten auch folgende Maßnahmen der Grundrissgestaltung ergriffen werden:

- weniger schutzbedürftige Räume, wie Abstellräume, Küche und Badezimmer, sich an den lärmbelasteten Seiten befinden sollten,
- schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) zur lärmabgewandten Seite hin orientiert werden sollten.

Als Schallschutzmaßnahmen kommen ebenfalls verglaste Laubengänge, verglaste Balkone sowie eine vorgehängte Glasfassade o.Ä. in Betracht.

Anforderungen an den Schutz gegen Außenlärm (DIN 4109)

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils aktuell gültigen DIN 4109. Im vorliegenden Fall werden die Lärmpegelbereiche der Fassung von Januar 2018 aufgeführt.

Nach DIN 4109¹, Abschnitt 7.1, werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt. Den Lärmpegelbereichen sind die vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen.

¹ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird nach DIN 4109 anhand des Gesamtpegels aller Schallimmissionen bestimmt.

Die DIN 4109 vom Januar 2018¹ berücksichtigt bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche den Tagwert (6⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr) und den Nachtwert (22⁰⁰ – 6⁰⁰ Uhr). Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 3 dB(A) sowie für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel, einem Zuschlag von 3 dB(A) und einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (10 dB(A) bei Verkehrslärm sowie bei Gewerbe).

Gemäß DIN 4109 (2018) sind die Außenbauteile auf den entsprechend höheren Wert auszulegen.

Die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile² von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Formel³:

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

Mit:

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches
L_a	Maßgeblicher Außenlärmpegel, gemäß DIN 4109-2: 2018, 4.4.5

¹ DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.

² Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 409-2:2018-01 Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.

³ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{W,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- $R'_{W,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Tabelle 7 – Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel gemäß DIN 4109¹ Tabelle 7

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80*

* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die Lärmpegelbereiche wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplans in Form von Rasterlärmkarten sowie als Einzelpunkte für die berücksichtigten Immissionsorte dargestellt. In den betrachteten Szenarios wird maximal der **Lärmpegelbereich VI** erreicht.

Detaillierte Angaben bezüglich der erreichten Lärmpegelbereiche können den Anlagen A 9-12 sowie der Karte 3 entnommen werden.

Die Ergebnisse des Einzelnachweises können von den in der Untersuchung ausgewiesenen Werte (Lärmpegelbereiche) aufgrund von Eigenabschirmung des Gebäudes, Gebäudestellung, Regelwerke etc. abweichen.

¹ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Lüftungseinrichtungen

Da die Schalldämmung von Fenstern nur dann sinnvoll ist, wenn die Fenster geschlossen sind, muss der Lüftung von Aufenthaltsräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Bei einem Mittelungspegel nachts über 50 dB(A) sind nach der VDI 2719¹ Schlafräume bzw. die zum Schlafen geeigneten Räume mit zusätzlichen Lüftungseinrichtungen auszuführen oder zur lärmabgewandten Seite hin auszurichten. Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, kann ansonsten ein kurzzeitiges Öffnen der Fenster zugemutet werden (Stoßlüftung). Nach DIN 18005 Beiblatt 1² ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf nicht mehr möglich.

In den vorliegenden Szenarios sind Lüftungseinrichtungen bei Um- und Neubaumaßnahmen im straßennahen Bereich im Bebauungsplangebiet erforderlich.

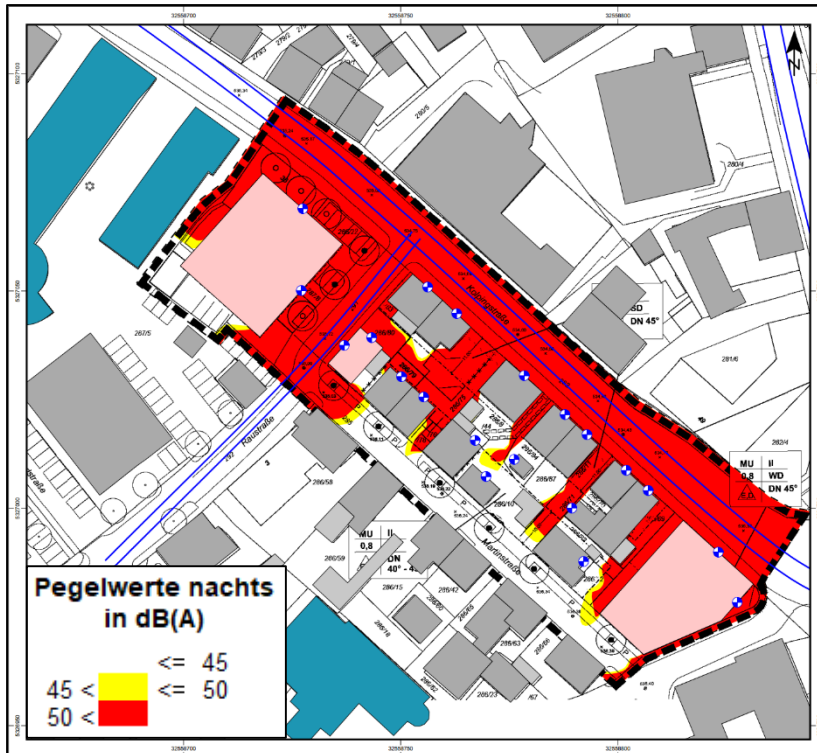
In nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren kann gegebenenfalls von den erforderlichen Lüftungseinrichtungen abgewichen werden (lärmabgewandte Seite). Einzelnachweise im Baugenehmigungsverfahren können erforderlich werden.

¹ VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. August 1987.

² DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Abbildung 6 – Pegelbereiche > 50 dB(A) nachts – Bezugsfall 2022, 5 m ü. Gel.



Außenwohnbereiche

Neben den Nutzungen innerhalb der Gebäude sind für den Tagzeitraum auch die Außenwohnbereiche (AWB) wie Terrassen, Balkone, etc. zu schützen. Entsprechend Kuschnerus (2010)¹ sind zumindest bei Beurteilungspegeln von über 62² dB(A) tags auch für die Außenwohnbereiche Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen. Maßnahmen sind u.a.: Verglaste Balkone (Loggien), Wintergärten oder Gabionenwände in Gärten.

Da bei urbanen Gebieten der Orientierungswert für den Tag bereits bei 63 dB(A) liegt, wird neben den 62 dB(A) (gelb dargestellt) auch der Grenzwert von 63 dB(A) (orange dargestellt) behelfsweise für Außenwohnbereiche herangezogen.

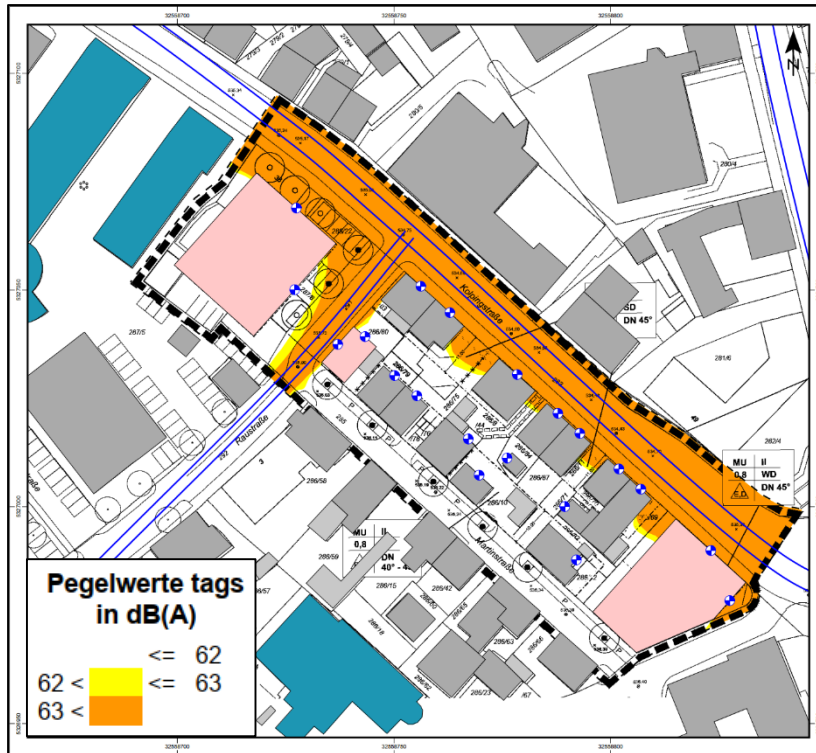
In den vorliegenden Szenarios werden Beurteilungspegel von über 62 dB(A), bzw. 63 dB(A) tags im straßennahen Bereich im Bebauungsplangebiet erreicht.

¹ Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

² Da das Urbane Gebiet bereits 63 dB(A) als IRW vorsieht, wird von den 62 dB(A) abgewichen. Es werden für Außenwohnbereiche ebenfalls 63 dB(A) herangezogen.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Abbildung 7 – Pegelbereiche > 63 dB(A) tags – Bezugsfall 2022, 5 m ü. Gel.



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

8 Festsetzungsvorschlag im Bebauungsplan

Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Abbildung 8 – Lärmpegelbereiche (maßgeblicher Außenlärmpegel)



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

Innerhalb der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes festgesetzten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 sind bei der Errichtung, Änderung und Nutzungsänderung von Gebäuden Maßnahmen zum baulichen Schallschutz durchzuführen:

Die Anforderungen an das erforderliche Schalldämm-Maß der Außenbauteile ergeben sich aus den in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereichen. Die Kombination aller Außenbauteile (Wand, Fenster sowie Fensterzusatzeinrichtungen) des zu betrachtenden Raums muss das zulässig resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ erfüllen, welches nach DIN 4109 (in der jeweils gültigen Fassung) zu ermitteln ist.

Schutzbedürftige Räume gemäß DIN 4109 Teil 1 sind zur lärmabgewandten Seite zu orientieren, sofern deren einzige natürliche Belüftungsmöglichkeiten im Bereich der Lärmpegelbereiche V und höher liegen. Ausnahmen können zugelassen werden, wenn durch besondere Schallschutzkonstruktionen (z.B. verglaste Vorbauten, vorgehängte Fassaden, Kastenfenster) gewährleistet wird, dass vor diesen (Innen-) Fenstern ein nicht schutzbedürftiger Vorraum entsteht, innerhalb dessen ein Beurteilungspegel durch Verkehrslärm von 63/50 dB (A) tags/nachts nicht überschritten wird.

Schutzbedürftige Räume gemäß DIN 4109 Teil 1 sind mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, sofern deren einzige natürliche Belüftungsmöglichkeiten im Bereich der Lärmpegelbereiche IV und höher liegen.

Für Außenwohnbereiche an Gebäuden (z.B. Balkone, Terrassen) ist innerhalb der Lärmpegelbereiche IV und höher durch baulichen Schallschutz ein Beurteilungspegel tags von maximal 62 dB(A) sicherzustellen. Ausnahmen können zugelassen werden, wenn die dem Außenwohnbereich zugeordnete Wohnung über mindestens einen weiteren Außenwohnbereich entsprechend Satz 1 verfügt.

Von den vorgenannten Festsetzungen können Ausnahmen zugelassen werden, wenn durch besondere Umstände nachweislich ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel vorliegt.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

9 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Orientierungswerte der DIN 18005¹ herangezogen. Für die bestehende Wohnbebauung im geplanten urbanen Gebiet² werden behelfsweise die Orientierungswerte von tags 63 dB(A) und nachts 50 dB(A) herangezogen.
- An der bestehenden Bebauung treten Beurteilungspegel bis 71 dB(A) tags und bis 64 dB(A) nachts auf. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für urbane Gebiete werden tags um bis zu 8 dB und nachts um bis zu 14 dB überschritten.
- Als weiteres Abwägungskriterium wurden die Immissionsgrenzwerte der Straßenlärmschutzverordnung (16. BImSchV) für Mischgebiete (64/54 dB(A)) herangezogen. Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden tags um bis zu 7 dB und nachts um bis zu 10 dB überschritten.
- Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung werden tags und nachts überschritten.
- Im Plangebiet wird maximal der Lärmpegelbereich VI erreicht.
- Die nachträgliche Ausweisung eines Urbanen Gebietes stellt schalltechnisch keine Verschärfung des Konflikts zwischen bestehender Wohnnutzung und dem Straßenverkehr dar, sondern spiegelt die bestehende Situation wider.
- Gegenüber den Immissionen durch Straßenverkehr werden bei Um- und Neubaumaßnahmen Schallschutzmaßnahmen notwendig.
- Aktiver Schallschutz in Form von Schallschutzbauwerken kommt aufgrund der räumlichen Nähe von Schallquellen und Immissionsorten und aus städtebaulichen Gegebenheiten (der Lage in der historischen Altstadt von Konstanz) nicht in Frage.
- Passiver Schallschutz im Sinne von Schallschutzfenstern bei Neu- oder Umbauten im Plangebiet ist eine Möglichkeit den Überschreitungen zu begegnen.

¹ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

² Die im April 2017 beschlossene Änderung der BauNVO mit Einführung des „Urbanen Gebiets (MU)“ ist in der DIN 18005 nicht berücksichtigt. Es wird empfohlen, hier analog zu den Änderungen in den Verwaltungsvorschriften (z.B. TA Lärm) die Orientierungswerte für ein Mischgebiet (MI) am Tag um 3 dB(A) zu erhöhen und im Nachtzeitraum die Orientierungswerte für ein MI zu belassen, nach: Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Kolpingstraße / Martinstraße“ in Biberach

10 Anhang

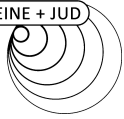
Ergebnistabellen

Verkehrsprognose Analyse-Bezugsfall 2022

Rechenlaufinformation Analyse-Bezugsfall 2022	Anlage A1 – A2
Eingangsdaten Straßenverkehr Analyse-Bezugsfall 2022	Anlage A3 – A5
Beurteilungspegel Analyse-Bezugsfall 2022	Anlage A6 – A8
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) A22	Anlage A9 – A12

Lärmkarten

Pegelverteilung Analyse-Bezugsfall 2022 tags	Karte 1
Pegelverteilung Analyse-Bezugsfall 2022 nachts	Karte 2
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) A22	Karte 3



Projektbeschreibung

Projekttitel: BPL Kolpingstraße / Martinstraße
 Projekt Nr.: 3185
 Projektbearbeiter: TH-AB
 Auftraggeber: Stadt Biberach - Stadtplanungsamt

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: EP A22
 Rechenkerngruppe: A22
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 33
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)
 Berechnungsbeginn: 03.05.2023 15:08:56
 Berechnungsende: 03.05.2023 15:09:19
 Rechenzeit: 00:19:954 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 20
 Anzahl berechneter Punkte: 20
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (31.03.2023) - 32 bit

Rechenlaufparameter

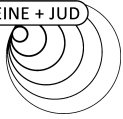
Reflexionsordnung: 2
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
 Straße: RLS-19
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-19
 Reflexionsordnung begrenzt auf: 2
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

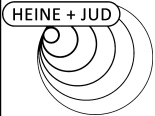
03 - Analysebezugsfall 2022.sit 03.05.2023 14:42:10
 - enthält:
 BE - Bodeneffekte.geo 02.06.2022 09:06:06
 F002 - Rechengebiet Neu.geo 03.05.2023 14:21:32
 Fläche DGM.geo 22.09.2021 15:41:38
 Geofile1.geo 22.09.2021 12:21:50
 GN - Gebietsnutzung.geo 01.09.2022 16:34:26
 IO04 neue Plangebäude.geo 03.05.2023 14:39:32
 Q001.2 - Kolpingstr. Analyse22.geo 26.04.2023 16:59:14
 Q002.2 - Waldseer Straße Analyse22.geo 26.04.2023 16:22:00



Q003.2 - Königsbergallee_Analyse22.geo	26.04.2023 16:22:16
Q004.2 - Saulgauer Straße_Analyse22.geo	26.04.2023 16:22:00
Q005 - Knotenpunkt.geo	02.06.2022 09:05:08
Q005.2 - Raustraße_Analyse22.geo	26.04.2023 16:22:00
R001 - Gebäude Bestand.geo	01.09.2022 16:29:38
R002 - Gebäude Plangebiet.geo	03.05.2023 13:50:38
R005 - Plangebäude Variante 2.geo	03.05.2023 14:39:08
RDGM0999.dgm	28.09.2021 09:05:04

Legende

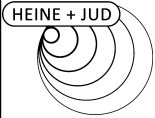
Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Straßenoberfläche		
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Nacht
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich



Schalltechnische Untersuchung
BPL Kolpingstraße / Martinstraße
- Eingangsdaten Straßenverkehr - Analyse-Bezugsfall 2022 -

Anlage A4

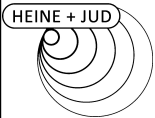
Straße	Abschnittsname	DTV	Straßenoberfläche	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pPkw	pLkw1	pLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	L'w	L'w
		Kfz/24h		Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag km/h	Tag km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Kolpingstraße	Nord 1	16800	Nicht geriffelter Gussasphalt	966,0	168,0	95,60	1,30	3,10	91,10	3,10	5,80	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	81,1	74,6
Kolpingstraße	Nord 2	12900	Nicht geriffelter Gussasphalt	741,8	129,0	94,60	1,60	3,80	89,20	3,80	7,00	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	80,3	73,9
Kolpingstraße	Süd 2	16200	Nicht geriffelter Gussasphalt	931,5	162,0	94,80	1,60	3,60	89,70	3,60	6,70	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	81,2	74,8
Kolpingstraße	Süd 2	16200	Nicht geriffelter Gussasphalt	931,5	162,0	94,80	1,60	3,60	89,70	3,60	6,70	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	81,4	75,0
Kolpingstraße	Süd 2	16200	Nicht geriffelter Gussasphalt	931,5	162,0	94,80	1,60	3,60	89,70	3,60	6,70	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	81,9	75,5
Kolpingstraße	Süd 2	16200	Nicht geriffelter Gussasphalt	931,5	162,0	94,80	1,60	3,60	89,70	3,60	6,70	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	82,4	76,0
Kolpingstraße	Süd 2	16200	Nicht geriffelter Gussasphalt	931,5	162,0	94,80	1,60	3,60	89,70	3,60	6,70	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	82,9	76,5
Kolpingstraße	Süd 2	16200	Nicht geriffelter Gussasphalt	931,5	162,0	94,80	1,60	3,60	89,70	3,60	6,70	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	83,4	77,0
Kolpingstraße	Süd1	16800	Nicht geriffelter Gussasphalt	966,0	168,0	95,00	1,50	3,50	90,00	3,50	6,50	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	83,9	77,4
Kolpingstraße	Süd1	16800	Nicht geriffelter Gussasphalt	966,0	168,0	95,00	1,50	3,50	90,00	3,50	6,50	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	84,2	77,7
Kolpingstraße	Süd1	16800	Nicht geriffelter Gussasphalt	966,0	168,0	95,00	1,50	3,50	90,00	3,50	6,50	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	84,3	77,8
Waldseer Straße	Nord	10500	Nicht geriffelter Gussasphalt	603,8	105,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	78,8	71,5
Waldseer Straße	Nord	10500	Nicht geriffelter Gussasphalt	603,8	105,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	78,8	71,5
Waldseer Straße	Nord	10500	Nicht geriffelter Gussasphalt	603,8	105,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	79,0	71,7
Waldseer Straße	Nord	10500	Nicht geriffelter Gussasphalt	603,8	105,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	79,3	72,0
Waldseer Straße	Nord	10500	Nicht geriffelter Gussasphalt	603,8	105,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	79,8	72,5
Waldseer Straße	Nord	10500	Nicht geriffelter Gussasphalt	603,8	105,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	80,2	72,9
Waldseer Straße	Nord	10500	Nicht geriffelter Gussasphalt	603,8	105,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	80,7	73,4
Waldseer Straße	Nord	10500	Nicht geriffelter Gussasphalt	603,8	105,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	81,1	73,8
Waldseer Straße	Nord	10500	Nicht geriffelter Gussasphalt	603,8	105,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	81,6	74,3
Waldseer Straße	Nord	10500	Nicht geriffelter Gussasphalt	603,8	105,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	81,8	74,5
Waldseer Straße	Süd	20100	Nicht geriffelter Gussasphalt	1155,8	201,0	95,80	1,30	2,90	91,70	2,90	5,40	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	84,8	78,2
Waldseer Straße	Süd	20100	Nicht geriffelter Gussasphalt	1155,8	201,0	95,80	1,30	2,90	91,70	2,90	5,40	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	84,6	78,0
Waldseer Straße	Süd	20100	Nicht geriffelter Gussasphalt	1155,8	201,0	95,80	1,30	2,90	91,70	2,90	5,40	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	84,2	77,6
Waldseer Straße	Süd	20100	Nicht geriffelter Gussasphalt	1155,8	201,0	95,80	1,30	2,90	91,70	2,90	5,40	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	83,7	77,1
Waldseer Straße	Süd	20100	Nicht geriffelter Gussasphalt	1155,8	201,0	95,80	1,30	2,90	91,70	2,90	5,40	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	83,3	76,7
Waldseer Straße	Süd	20100	Nicht geriffelter Gussasphalt	1155,8	201,0	95,80	1,30	2,90	91,70	2,90	5,40	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	82,9	76,3
Waldseer Straße	Süd	20100	Nicht geriffelter Gussasphalt	1155,8	201,0	95,80	1,30	2,90	91,70	2,90	5,40	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	82,5	75,9
Waldseer Straße	Süd	20100	Nicht geriffelter Gussasphalt	1155,8	201,0	95,80	1,30	2,90	91,70	2,90	5,40	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	82,1	75,5
Waldseer Straße	Süd	20100	Nicht geriffelter Gussasphalt	1155,8	201,0	95,80	1,30	2,90	91,70	2,90	5,40	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	81,9	75,3



Schalltechnische Untersuchung
BPL Kolpingstraße / Martinstraße
- Eingangsdaten Straßenverkehr - Analyse-Bezugsfall 2022 -

Anlage A5

Straße	Abschnittsname	DTV	Straßenoberfläche	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pPkw	pLkw1	pLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	L'w	L'w
		Kfz/24h		Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag km/h	Tag km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Waldseer Straße	Süd	20100	Nicht geriffelter Gussasphalt	1155,8	201,0	95,80	1,30	2,90	91,70	2,90	5,40	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	81,8	75,3
Königsbergallee		9300	Nicht geriffelter Gussasphalt	534,8	93,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	50	50,00	50,00	50	50,00	50,00	84,4	76,9
Königsbergallee		9300	Nicht geriffelter Gussasphalt	534,8	93,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	50	50,00	50,00	50	50,00	50,00	84,1	76,7
Königsbergallee		9300	Nicht geriffelter Gussasphalt	534,8	93,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	50	50,00	50,00	50	50,00	50,00	83,7	76,3
Königsbergallee		9300	Nicht geriffelter Gussasphalt	534,8	93,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	50	50,00	50,00	50	50,00	50,00	83,3	75,9
Königsbergallee		9300	Nicht geriffelter Gussasphalt	534,8	93,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	50	50,00	50,00	50	50,00	50,00	82,9	75,4
Königsbergallee		9300	Nicht geriffelter Gussasphalt	534,8	93,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	50	50,00	50,00	50	50,00	50,00	82,4	75,0
Königsbergallee		9300	Nicht geriffelter Gussasphalt	534,8	93,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	50	50,00	50,00	50	50,00	50,00	82,0	74,6
Königsbergallee		9300	Nicht geriffelter Gussasphalt	534,8	93,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	50	50,00	50,00	50	50,00	50,00	81,6	74,2
Königsbergallee		9300	Nicht geriffelter Gussasphalt	534,8	93,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	50	50,00	50,00	50	50,00	50,00	81,4	74,0
Königsbergallee		9300	Nicht geriffelter Gussasphalt	534,8	93,0	96,30	1,40	2,30	94,90	2,30	2,80	50	50,00	50,00	50	50,00	50,00	81,4	73,9
Saulgauer Straße	West	10300	Nicht geriffelter Gussasphalt	592,3	103,0	96,40	1,10	2,50	92,80	2,50	4,70	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	78,8	72,1
Saulgauer Straße	West	10300	Nicht geriffelter Gussasphalt	592,3	103,0	96,40	1,10	2,50	92,80	2,50	4,70	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	78,8	72,1
Saulgauer Straße	Ost	10800	Nicht geriffelter Gussasphalt	621,0	108,0	96,10	1,20	2,70	92,20	2,70	5,10	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	79,1	72,4
Raustraße		3300	Nicht geriffelter Gussasphalt	189,8	33,0	97,10	1,10	1,80	96,00	1,80	2,20	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	73,6	66,2
Raustraße		3300	Nicht geriffelter Gussasphalt	189,8	33,0	97,10	1,10	1,80	96,00	1,80	2,20	30	30,00	30,00	30	30,00	30,00	73,6	66,3

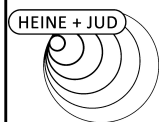


Schalltechnische Untersuchung
BPL Kolpingstraße / Martinstraße
- Beurteilungspegel - Analyse-Bezugsfall 2022 -

Anlage A6

Legende

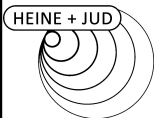
Immissionsort		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Richtung
Nutzung		Gebietsnutzung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Schalltechnische Untersuchung
BPL Kolpingstraße / Martinstraße
- Beurteilungspegel - Analyse-Bezugsfall 2022 -

Anlage A7

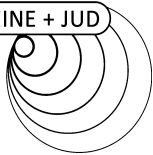
Immissionsort	SW	HR	Nutzung	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO01 - Plangebäude West	EG	NO	MU	63	50	66,6	60,2
IO01 - Plangebäude West	1.OG	NO	MU	63	50	67,0	60,6
IO01 - Plangebäude West	2.OG	NO	MU	63	50	66,9	60,4
IO02 - Kolpingstraße 40	EG	NO	MU	63	50	70,1	63,6
IO02 - Kolpingstraße 40	1.OG	NO	MU	63	50	69,7	63,3
IO02 - Kolpingstraße 40	2.OG	NO	MU	63	50	68,8	62,4
IO03 - Kolpingstraße 42	EG	NO	MU	63	50	70,1	63,6
IO03 - Kolpingstraße 42	1.OG	NO	MU	63	50	69,8	63,3
IO03 - Kolpingstraße 42	2.OG	NO	MU	63	50	68,9	62,5
IO04 - Kolpingstraße 44	EG	NO	MU	63	50	70,1	63,7
IO04 - Kolpingstraße 44	1.OG	NO	MU	63	50	69,9	63,5
IO04 - Kolpingstraße 44	2.OG	NO	MU	63	50	69,3	62,8
IO05 - Kolpingstraße 46	EG	NO	MU	63	50	70,0	63,6
IO05 - Kolpingstraße 46	1.OG	NO	MU	63	50	69,8	63,3
IO05 - Kolpingstraße 46	2.OG	NO	MU	63	50	69,2	62,8
IO06 - Kolpingstraße 48	EG	NO	MU	63	50	70,0	63,5
IO06 - Kolpingstraße 48	1.OG	NO	MU	63	50	69,7	63,3
IO06 - Kolpingstraße 48	2.OG	NO	MU	63	50	69,2	62,7
IO07 - Kolpingstraße 50	EG	NO	MU	63	50	70,0	63,6
IO07 - Kolpingstraße 50	1.OG	NO	MU	63	50	69,8	63,3
IO07 - Kolpingstraße 50	2.OG	NO	MU	63	50	69,2	62,7
IO08 - Kolpingstraße 52	EG	NO	MU	63	50	70,1	63,7
IO08 - Kolpingstraße 52	1.OG	NO	MU	63	50	69,8	63,3
IO08 - Kolpingstraße 52	2.OG	NO	MU	63	50	69,3	62,7
IO09 - Plangebäude Ost	EG	NO	MU	63	50	68,7	62,2
IO09 - Plangebäude Ost	1.OG	NO	MU	63	50	68,7	62,2
IO10 - Plangebäude Ost	EG	SO	MU	63	50	63,4	56,7
IO10 - Plangebäude Ost	1.OG	SO	MU	63	50	63,4	56,7
IO11 - Martinstraße 19	EG	SO	MU	63	50	50,8	44,0
IO11 - Martinstraße 19	1.OG	SO	MU	63	50	56,7	50,0
IO11 - Martinstraße 19	2.OG	SO	MU	63	50	59,1	52,3
IO12 - Kolpingstraße 50/1	EG	NW	MU	63	50	58,9	52,4
IO12 - Kolpingstraße 50/1	1.OG	NW	MU	63	50	59,9	53,4
IO12 - Kolpingstraße 50/1	2.OG	NW	MU	63	50	60,1	53,5
IO13 - Martinstraße 15	EG	NO	MU	63	50	55,4	48,9
IO13 - Martinstraße 15	1.OG	NO	MU	63	50	57,1	50,6
IO13 - Martinstraße 15	2.OG	NO	MU	63	50	58,3	51,7
IO14 - Kolpingstraße 46/1	EG	NW	MU	63	50	56,4	49,9
IO14 - Kolpingstraße 46/1	1.OG	NW	MU	63	50	57,9	51,4
IO14 - Kolpingstraße 46/1	2.OG	NW	MU	63	50	58,8	52,2
IO15 - Martinstraße 13	EG	NO	MU	63	50	54,6	48,1
IO15 - Martinstraße 13	1.OG	NO	MU	63	50	59,0	52,5
IO15 - Martinstraße 13	2.OG	NO	MU	63	50	60,2	53,6



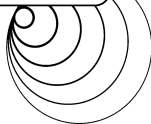
Schalltechnische Untersuchung
BPL Kolpingstraße / Martinstraße
- Beurteilungspegel - Analyse-Bezugsfall 2022 -

Anlage A8

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO16 - Martinstraße 11	EG	NO	MU	63	50	60,5	54,0
IO16 - Martinstraße 11	1.OG	NO	MU	63	50	61,2	54,6
IO16 - Martinstraße 11	2.OG	NO	MU	63	50	61,6	55,1
IO17 - Martinstraße 9	EG	NO	MU	63	50	59,4	52,8
IO17 - Martinstraße 9	1.OG	NO	MU	63	50	60,5	53,9
IO17 - Martinstraße 9	2.OG	NO	MU	63	50	61,2	54,6
IO18 - Martinstraße 7	EG	NO	MU	63	50	61,4	54,6
IO18 - Martinstraße 7	1.OG	NO	MU	63	50	61,9	55,2
IO18 - Martinstraße 7	2.OG	NO	MU	63	50	62,1	55,4
IO19 - Martinstraße 7	EG	NW	MU	63	50	65,2	58,0
IO19 - Martinstraße 7	1.OG	NW	MU	63	50	64,2	57,2
IO19 - Martinstraße 7	2.OG	NW	MU	63	50	63,5	56,5
IO20 - Plangebäude West	EG	SO	MU	63	50	61,8	54,9
IO20 - Plangebäude West	1.OG	SO	MU	63	50	62,7	55,8
IO20 - Plangebäude West	2.OG	SO	MU	63	50	62,7	55,9

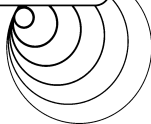


Spalte	Beschreibung
SW	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Beurteilungspegel (Straße)	Beurteilungspegel Straßenverkehr Tag/Nacht
maßgeblicher	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)
Lärmpegelbereich	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 (2018)
Lüfter	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719



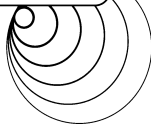
Schalltechnische Untersuchung
BPL Kolpingstraße / Martinstraße
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße)		maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich	Lüfter
		Tag	Nacht	nach DIN 4109-1 (2018)	nach DIN 4109-1 2018	für Schlafräume nach VDI 2719
		dB(A)				
IO01 - Plangebäude West		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NO	67	61	74	V	ja
1.OG	NO	67	61	74	V	ja
2.OG	NO	67	61	74	V	ja
IO02 - Kolpingstraße 40		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NO	71	64	77	VI	ja
1.OG	NO	70	64	77	VI	ja
2.OG	NO	69	63	76	VI	ja
IO03 - Kolpingstraße 42		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NO	71	64	77	VI	ja
1.OG	NO	70	64	77	VI	ja
2.OG	NO	69	63	76	VI	ja
IO04 - Kolpingstraße 44		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NO	71	64	77	VI	ja
1.OG	NO	70	64	77	VI	ja
2.OG	NO	70	63	76	VI	ja
IO05 - Kolpingstraße 46		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NO	70	64	77	VI	ja
1.OG	NO	70	64	77	VI	ja
2.OG	NO	70	63	76	VI	ja
IO06 - Kolpingstraße 48		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NO	70	64	77	VI	ja
1.OG	NO	70	64	77	VI	ja
2.OG	NO	70	63	76	VI	ja
IO07 - Kolpingstraße 50		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NO	70	64	77	VI	ja
1.OG	NO	70	64	77	VI	ja
2.OG	NO	70	63	76	VI	ja
IO08 - Kolpingstraße 52		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NO	71	64	77	VI	ja
1.OG	NO	70	64	77	VI	ja
2.OG	NO	70	63	76	VI	ja
IO09 - Plangebäude Ost		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NO	69	63	76	VI	ja
1.OG	NO	69	63	76	VI	ja



Schalltechnische Untersuchung
BPL Kolpingstraße / Martinstraße
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße)		maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich	Lüfter
		Tag	Nacht	nach DIN 4109-1 (2018)	nach DIN 4109-1 2018	für Schlafräume nach VDI 2719
		dB(A)				
IO10 - Plangebäude Ost		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	SO	64	57	70	IV	ja
1.OG	SO	64	57	70	IV	ja
IO11 - Martinstraße 19		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	SO	51	44	57	II	-
1.OG	SO	57	50	63	III	-
2.OG	SO	60	53	66	IV	ja
IO12 - Kolpingstraße 50/1		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NW	59	53	66	IV	ja
1.OG	NW	60	54	67	IV	ja
2.OG	NW	61	54	67	IV	ja
IO13 - Martinstraße 15		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NO	56	49	62	III	-
1.OG	NO	58	51	64	III	ja
2.OG	NO	59	52	65	III	ja
IO14 - Kolpingstraße 46/1		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NW	57	50	63	III	-
1.OG	NW	58	52	65	III	ja
2.OG	NW	59	53	66	IV	ja
IO15 - Martinstraße 13		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NO	55	49	62	III	-
1.OG	NO	59	53	66	IV	ja
2.OG	NO	61	54	67	IV	ja
IO16 - Martinstraße 11		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NO	61	54	67	IV	ja
1.OG	NO	62	55	68	IV	ja
2.OG	NO	62	56	69	IV	ja
IO17 - Martinstraße 9		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NO	60	53	66	IV	ja
1.OG	NO	61	54	67	IV	ja
2.OG	NO	62	55	68	IV	ja
IO18 - Martinstraße 7		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NO	62	55	68	IV	ja
1.OG	NO	62	56	69	IV	ja
2.OG	NO	63	56	69	IV	ja



Schalltechnische Untersuchung
BPL Kolpingstraße / Martinstraße
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße)		maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
		Tag	Nacht			
		dB(A)				
IO19 - Martinstraße 7		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	NW	66	58	71	V	ja
1.OG	NW	65	58	71	V	ja
2.OG	NW	64	57	70	IV	ja
IO20 - Plangebäude West		MU	OW T/N: 63/50 dB(A)			
EG	SO	62	55	68	IV	ja
1.OG	SO	63	56	69	IV	ja
2.OG	SO	63	56	69	IV	ja

Karte 1 - Analyse-Bezugsfall 22 tags

Pegelverteilung durch Straßenverkehr (Analyse-Bezugsfall 22)

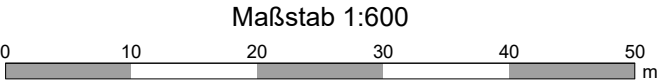
Beurteilungsgrundlage: 16. BImSchV
Beurteilungspegel Tag
Rechenhöhe 5 m über Gelände
Stand: 20.06.2023

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Hochschule
- Plangebäude
- Immissionsort
- Plangebiet
- Emission Straße

Pegelwerte tags in dB(A)

<= 39	<= 39
39 < <= 44	<= 44
44 < <= 49	<= 49
49 < <= 54	<= 54
54 < <= 59	<= 59 IGW
59 < <= 64	<= 64 WA
64 < <= 69	<= 69 MI
69 < <= 74	<= 74 GE
74 < <= 79	<= 79



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: TH-AB
Projektnummer: 3185
Auftraggeber: Stadt Biberach - Stadtplanungsamt
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: B-Plan

Karte 2 - Analyse-Bezugsfall 22 nachts

Pegelverteilung durch Straßenverkehr (Analyse-Bezugsfall 22)

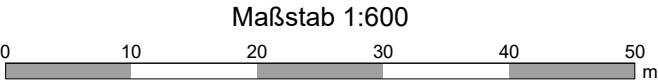
Beurteilungsgrundlage: 16. BImSchV
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 5 m über Gelände
Stand: 20.06.2023

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Hochschule
- Plangebäude
- Immissionsort
- Plangebiet
- Emission Straße

Pegelwerte nachts
in dB(A)

<= 29	<= 34	<= 39	<= 44	<= 49	<= 54	<= 59	<= 64	<= 69
IGW	WA	MI	GE					



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: TH-AB
Projektnummer: 3185
Auftraggeber: Stadt Biberach - Stadtplanungsamt
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: P-Plan

Karte 3 - LPB Analyse-Bezugsfall 22

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (2018)
nachts (22-6 Uhr)

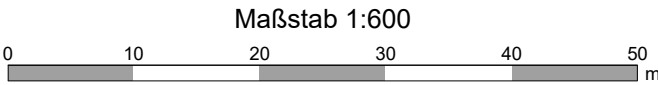
Rechenhöhe 5 m über Gelände
Stand: 20.06.2023

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Hochschule
- Plangebäude
- Plangebiet
- Emission Straße

Lärmpegelbereich
in dB(A)

I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
VII	<= 85



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbe-
rechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen,
Reflexionen, etc.



Bearbeitung: TH-AB
Projektnummer: 3185
Auftraggeber: Stadt Biberach - Stadtplanungsamt
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: B-Plan

