# Gemeinde Ringsheim

# Bebauungsplan

# „Barbara-Quartier“

## A 2

## Schalltechnische Untersuchung

# Schalltechnische Untersuchung
# Bebauungsplan „Barbara-Quartier“
# in Ringsheim

## Projekt:

3682/t2 - 29. Januar 2025

## Auftraggeber:

badenovaKONZEPT GmbH & Co. KG
Zitat-Kaiser-Straße 5
79106 Freiburg i. Br.

## Bearbeitung:

Sarah Gebauer, M.Sc.


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**



DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14639-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Standorte und Prüfverfahren.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Barbara-Quartier“ in Ringsheim

**Dokumentenhistorie**

| Berichts-version | Datum | Änderung / Bemerkung | geprüft |
|---|---|---|---|
| t1 | 29.08.2024 | Erste Entwurfsfassung | SeG |
| e1 | 22.01.2025 | Zweite Entwurfsfassung mit folgenden Änderungen:<br>- Geschwindigkeitsreduzierung ab Querungshilfe auf Tempo 30<br>- Anpassung der Plangebäude, Geltungsbereich, Immissionsorte, Projektname | SeG |
| t2 | 29.01.2025 | Finale Fassung mit folgender zusätzlicher Änderung:<br>- Geschwindigkeitsreduzierung südwestlich der Querungshilfe auf Tempo 70 | SeG |

Der vorliegende Bericht ist ausschließlich für den Gebrauch des Auftraggebers im Zusammenhang mit dem oben genannten Projekt bestimmt. Jegliche Verwendung, Weitergabe an Dritte und Veröffentlichung des Berichts, vollständig oder auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung.

Stuttgart, den 29. Januar 2025

*Fachlich Verantwortliche/r*
Dipl.-Geogr. Axel Jud

*Projektbearbeiter/in*
Sarah Gebauer, M.Sc.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Barbara-Quartier“ in Ringsheim

**Inhaltsverzeichnis**


**1 Aufgabenstellung ..... 1**

**2 Unterlagen ..... 2**
2.1 Projektbezogene Unterlagen ..... 2
2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke ..... 2

**3 Beurteilungsgrundlagen ..... 3**
3.1 Anforderungen der DIN 18005 ..... 3
3.2 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren ..... 4
3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit ..... 6
3.4 Zusammenfassung der zulässigen Werte ..... 7

**4 Beschreibung der örtlichen Situation ..... 8**

**5 Bildung der Beurteilungspegel ..... 9**
5.1 Verfahren – Straßenverkehr (RLS-19) ..... 9
5.2 Ausbreitungsberechnung ..... 11

**6 Ergebnisse und Beurteilung ..... 12**
6.1 Beurteilungspegel im Plangebiet ..... 12
6.2 Prüfung des städtebaulichen Entwurfs ..... 12
6.3 Auswirkungen des Plangebiets auf die bestehende Bebauung ..... 15

**7 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen ..... 16**
7.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen ..... 16
7.2 Passive Schallschutzmaßnahmen ..... 17

**8 Zusammenfassung ..... 20**

**9 Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan ..... 21**

**10 Anhang ..... 26**


---

Die Untersuchung enthält 29 Seiten (einschließlich Deckblatt, Dokumentenhistorie und Inhaltsverzeichnis), 13 Anlagen und 3 Karten.

## 1 Aufgabenstellung

In Ringsheim ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Barbara-Quartier“ vorgesehen. Hierbei soll ein allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden. Westlich des Plangebiets verläuft die Kreisstraße K 5349 (Alte Bundesstraße). Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die schalltechnischen Auswirkungen des Straßenverkehrs auf das Plangebiet zu untersuchen und zu beurteilen.

Die Beurteilungsgrundlagen sind die DIN 18005[1,2] mit den darin genannten Regelwerken und Richtlinien. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Verkehrszählungen und Bestimmung der Abstrahlung des Straßenverkehrs
- Ermittlung der Beurteilungspegel im Plangebiet
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreiten der zulässigen Orientierungswerte
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse

[1] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

[2] DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

# 2 Unterlagen

## 2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Gestaltungsplan des Bebauungsplans „Barbara Quartier“ der Gemeinde Ringsheim, Mathis+Jägle Architekten PartGmbB, Maßstab 1:1.000, Stand: 10.12.2024.
- Verkehrszahlen, eigene Verkehrszählung entlang der Alten Bundesstraße vom 18. bis 24. Juli 2023.

## 2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Bischopink, Olaf; Külpmann, Christoph; Wahlhäuser, Jens (2021): Der sachgerechte Bebauungsplan. Bonn: vhw Verlag.
- Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) (2006) - 4 A 1075.04.
- DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 2023.
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2023.
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 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.
- Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen (2008) - 7 D 34/07.NE.
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (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.
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen; Senatsverwaltung für Umwelt Verkehr und Klimaschutz (2021): Berliner Leitfaden. Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021. Berlin.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. 1987.

# 3 Beurteilungsgrundlagen

## 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*

| Gebietsnutzung | Orientierungswert in dB(A) | |
|---|---|---|
| | tags (6-22 Uhr) | nachts (22-6 Uhr) |
| Gewerbegebiet (GE) | 65 | 55 / 50 |
| Kerngebiete (MK) | 63 / 60 | 53 / 45 |
| Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU) | 60 | 50 / 45 |
| Besondere Wohngebiete (WB) | 60 | 45 / 40 |
| Allgemeine Wohngebiete (WA) | 55 | 45 / 40 |
| Reine Wohngebiete (WR) | 50 | 40 / 35 |

Bei zwei Orientierungswerten gilt der jeweils niedrigere Wert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen, der höhere für Verkehrslärm.

Nach der DIN 18005[2] sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

[1] DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

[2] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

### 3.2 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005[1] stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV[2] ein weiteres Abwägungskriterium für die verkehrlichen Schallimmissionen 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, urbane Gebiete | 64 | 54 |
| Gewerbegebiete | 69 | 59 |

Zur Problematik der Schallimmissionen in Bebauungsplanverfahren im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN 18005 führen Bischopink et al. (2021)[4] außerdem folgendes aus: *„Werden bereits vorbelastete Bereiche 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. In der Rechtsprechung des BVerwG hat sich die Tendenz abgezeichnet, die Schwelle zur Gesundheitsgefahr, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen*

[1] DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

[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.

[4] Bischopink, Olaf; Külpmann, Christoph; Wahlhäuser, Jens (2021): Der sachgerechte Bebauungsplan. Bonn: vhw Verlag.

*greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag [und 60 dB(A) nachts] anzusetzen“.*

Zu Außenwohnbereichen (AWB) wird darüber hinaus folgendes ausgeführt: *„Zu den Außenwohnbereichen gehören insbesondere Terrassen, Balkone und in ähnlicher Weise zu Aufenthaltszwecken nutzbare Außenanlagen. Diese sind allerdings nur tagsüber schutzwürdig, da sie nachts nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen zu dienen pflegen. Hier können im Einzelfall auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn das Wohnen im Freien ist nicht im gleichen Maße schutzwürdig wie das an die Gebäudenutzung gebundene Wohnen.“*

Gemäß der Urteile 4 A 1075.04 des Bundesverwaltungsgerichts[1] und 7 D 34/07.NE des Oberverwaltungsgerichts NRW[2] ist eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen nur gewährleistet, wenn diese einem Dauerschallpegel ausgesetzt sind, der 62 dB(A) tags nicht überschreitet. Dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind und erhebliche Belästigungen unter lärmmedizinischen Aspekten vermieden werden.

Es wird empfohlen, 62 dB(A) als Schwellenwert zum Schutz von Außenwohnbereichen heranzuziehen.

[1] Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) (2006) - 4 A 1075.04.

[2] Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen (2008) - 7 D 34/07.NE.

### 3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets (WA) vorgesehen.

*Abbildung 1 – Gestaltungsplan des Bebauungsplans „Barbara-Quartier“ in Ringsheim, Stand: 10.12.2024*[1]

[1] Gestaltungsplan des Bebauungsplans „Barbara-Quartier“ der Gemeinde Ringsheim, Mathis+Jägle Architekten PartGmbB, Maßstab 1:1.000, Stand: 10.12.2024.

### 3.4 Zusammenfassung der zulässigen Werte

In der folgenden Tabelle sind die jeweiligen Orientierungs-, Immissionsricht-, bzw. Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete sowie allgemeine Schwellenwerte dargestellt.

*Tabelle 3 – Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte sowie allgemeine Schwellenwerte*

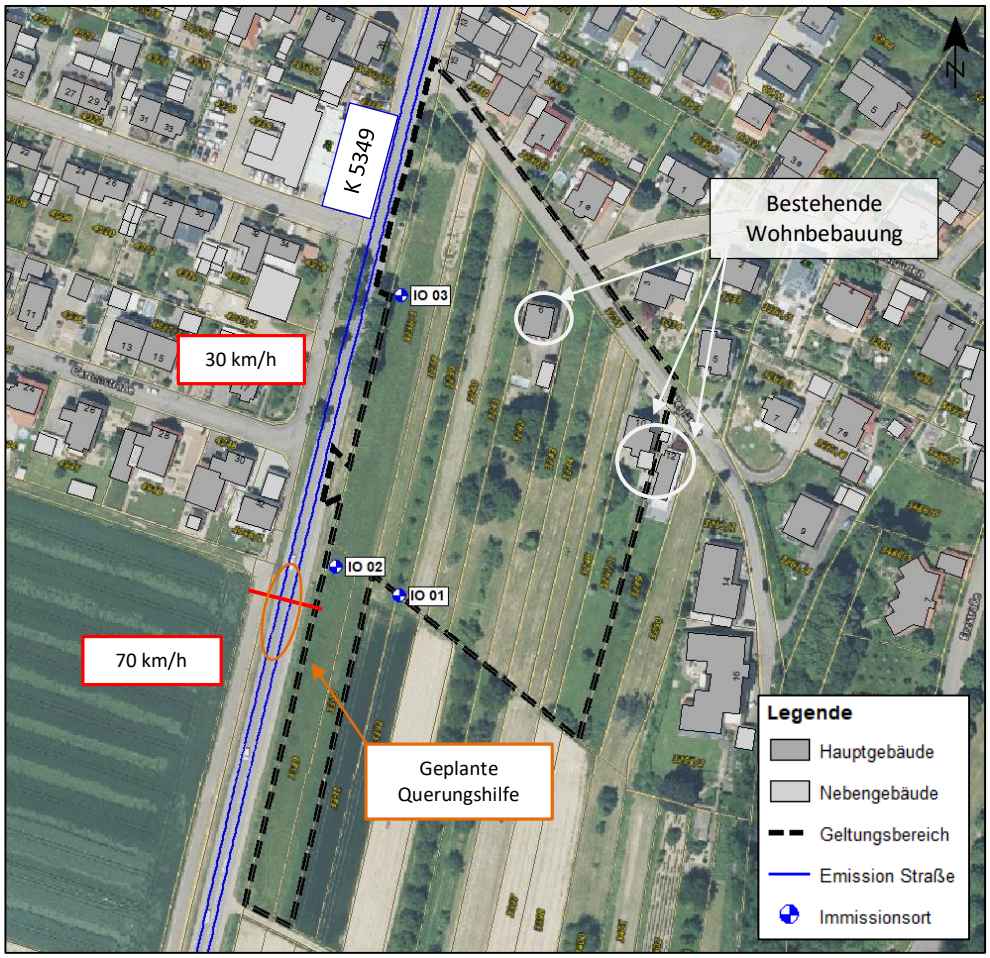
| Regelwerk | Zulässige Werte für allgemeine Wohngebiete in dB(A) | |
|---|---|---|
| | tags (6-22 Uhr) | nachts (22-6 Uhr) |
| DIN 18005 (Verkehr / Gewerbe) | 55 | 45 / 40 [1] |
| 16. BImSchV | 59 | 49 |
| Schwellenwert Außenwohnbereiche | 62 | - |
| Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung | 70 | 60 |

[1] Der höhere Wert gilt für Verkehrsimmissionen, der niedrigere für die anderen Lärmarten.

## 4 Beschreibung der örtlichen Situation

Das Plangebiet des Bebauungsplans „Barbara-Quartier“ befindet sich am südlichen Ortseingang der Gemeinde Ringsheim. Westlich des Plangebiets verläuft die Kreisstraße K 5349 (Alte Bundesstraße). Vor dem Ortseingang ist eine Geschwindigkeitsbegrenzung von zukünftig 70 km/h vorgesehen[1], innerorts soll zukünftig das Tempo von 50 km/h auf 30 km/h reduziert werden (ab geplanter Querungshilfe). Daher wird für die Untersuchung eine Höchstgeschwindigkeit innerorts von 30 km/h berücksichtigt[2]. Im Plangebiet befinden sich bereits drei Wohngebäude (Weglänge 6, 10, 12).

*Abbildung 2 – Übersicht der örtlichen Situation[3]*




[1] Derzeit Tempo 100 km/h, eine Reduzierung auf mindestens 70 km/h ist im Zuge der Geschwindigkeitsreduzierung innerorts auf Tempo 30 jedoch vorgesehen.

[2] Angaben erhalten per E-Mail am 23.12.2024 seitens Mathis + Jägle Architekten PartGmbB (Herr Jägle)

[3] Hintergrundkarte: Geoportal Baden-Württemberg, ww.lgl-bw.de, aufgerufen am 04.08.2023

# 5 Bildung der Beurteilungspegel

## 5.1 Verfahren – Straßenverkehr (RLS-19)

### Emissionsberechnung

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel wurden für den Tag (von $6^{00}$ bis $22^{00}$ Uhr) und die Nacht ($22^{00}$ bis $6^{00}$ Uhr) berechnet. Zur Berechnung der Schallemissionen nach den RLS-19[1] werden bei einer zweistreifigen Straße Linienschallquellen in 0,5 m über den Mitten dieser Fahrstreifen angenommen.

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 (Lkw1) für Tag und Nacht
- die Lkw-Anteile (> 3,5 t) für Lkw mit Anhänger (Lkw2) für Tag und Nacht
- die zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw
- die Steigung und das Gefälle der Straße
- die Korrekturwerte für den Straßendeckschichttyp

### Verkehrskennwerte

Westlich des Bebauungsplangebiets verläuft die Kreisstraße K 5349. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt anhand der RLS-19. Grundlage der Verkehrszahlen sind eigene Verkehrszählungen vom 18. bis 24. Juli 2023. Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) wurde unter der Annahme einer jährlichen Steigerung von 1 % auf das Prognosejahr 2035 (bei gleichbleibendem Schwerverkehrsanteil) hochgerechnet. Den Berechnungen liegen folgende Kennwerte zugrunde:

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

*Tabelle 4 – Verkehrskennwerte – Prognosejahr 2035*

| Straße | DTV * | SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts | SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts | Geschwindigkeit Pkw / Lkw1,2 |
|---|---|---|---|---|
| | Kfz/24 h | % | % | km/h |
| K 5349 - innerorts | 6.700 | 3,4 / 2,7 | 0,6 / 0,2 | 30 / 30 |
| K 5349 - außerorts | 6.700 | 3,4 / 2,7 | 0,6 / 0,2 | 70 / 70 |

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

**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-19 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**

In den relevanten Abschnitten sind keine lichtzeichengeregelten Knotenpunkte oder Kreisverkehre vorhanden. Dementsprechend wurde keine Knotenpunktkorrektur gemäß RLS-19 vorgenommen.

## 5.2 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPLAN auf der Basis der RLS-19[1]. 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 durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen)
- schallausbreitungsbegünstigende Bedingungen entsprechend der verwendeten Regelwerke (z. B. einen leichten Mitwind und / oder Temperaturinversion)

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 6 m über Gelände (ca. 1. OG) 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 Orientierungswerte der DIN 18005[2] für allgemeine Wohngebiete (WA) 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). Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

[2] DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

# 6 Ergebnisse und Beurteilung

## 6.1 Beurteilungspegel im Plangebiet

Die Beurteilung erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005[1]. Es treten folgende Beurteilungspegel im Plangebiet auf:

*Tabelle 5 – Beurteilungspegel im Plangebiet, ausgewählte Immissionsorte*

| Immissionsort | Beurteilungs-pegel dB(A) | Orientierungs-wert dB(A) | Über-schreitung dB |
|---|---|---|---|
| | tags / nachts | | |
| IO 1 ca. 1.OG | 59 / 51 | | 4 / 6 |
| IO 2 ca. 2.OG | 63 / 56 | 55 / 45 | 8 / 11 |
| IO 3 ca. 1.OG | 62 / 54 | | 7 / 9 |

Die Beurteilungspegel betragen bis 63 dB(A) tags und bis 56 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete werden tags bis 8 dB und nachts bis 11 dB überschritten. Gegenüber dem Straßenverkehr werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Diese werden in Kapitel 7 diskutiert.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A5 bis A6 bzw. A7 bis A13 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 1 und 2 dargestellt.

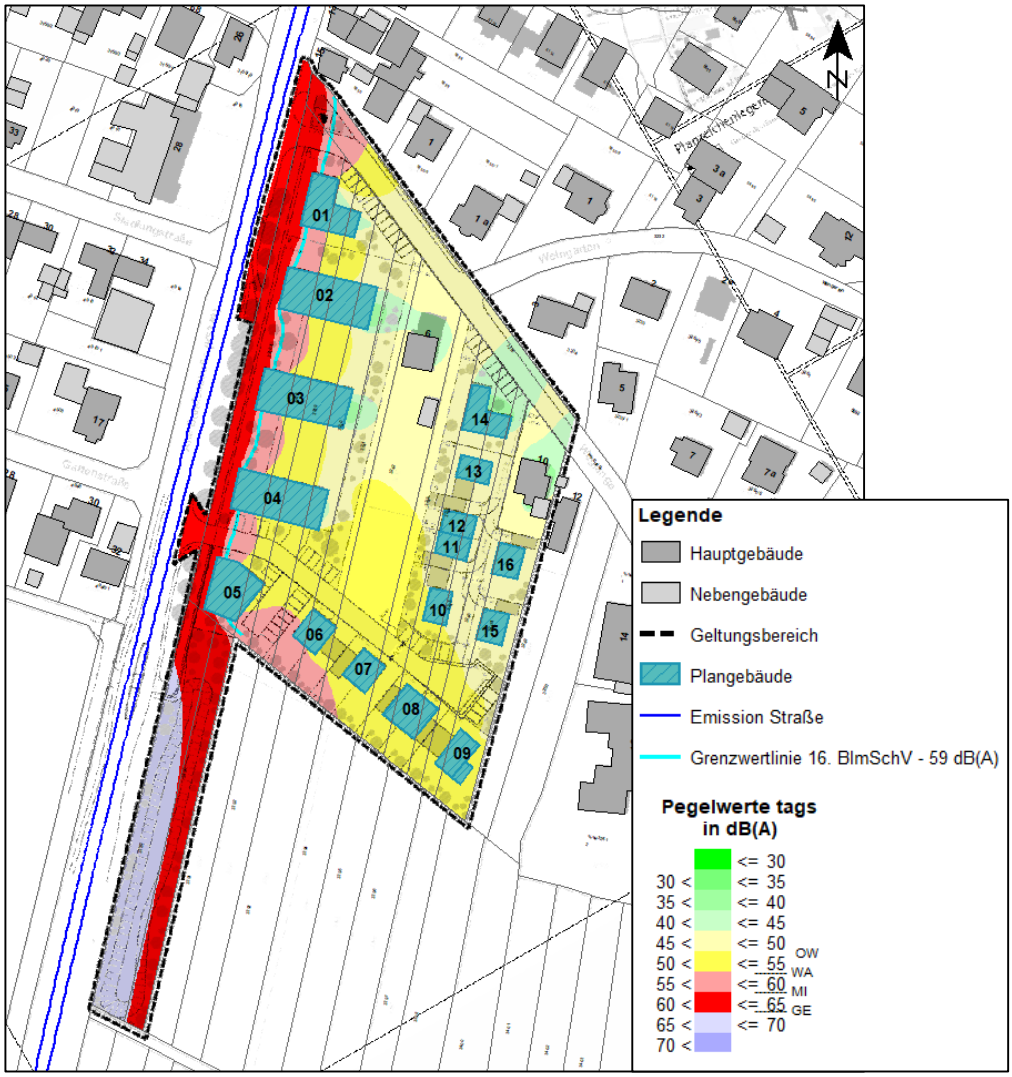
## 6.2 Prüfung des städtebaulichen Entwurfs

Zur Veranschaulichung der Auswirkungen des städtebaulichen Konzepts auf die Pegelverteilungen im Plangebiet werden die Ergebnisse, die sich unter Berücksichtigung der geplanten Wohnbebauung ergeben, nachfolgend in Form von Lärmkarten in einer Rechenhöhe von 6 m (ca. 1. OG) dargestellt. Die Skala der Lärmkarten wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete tags bzw. nachts überschritten werden. Die türkisfarbene Linie stellt die Grenzwertlinie der 16. BImSchV[2] dar.

[1] DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

[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.

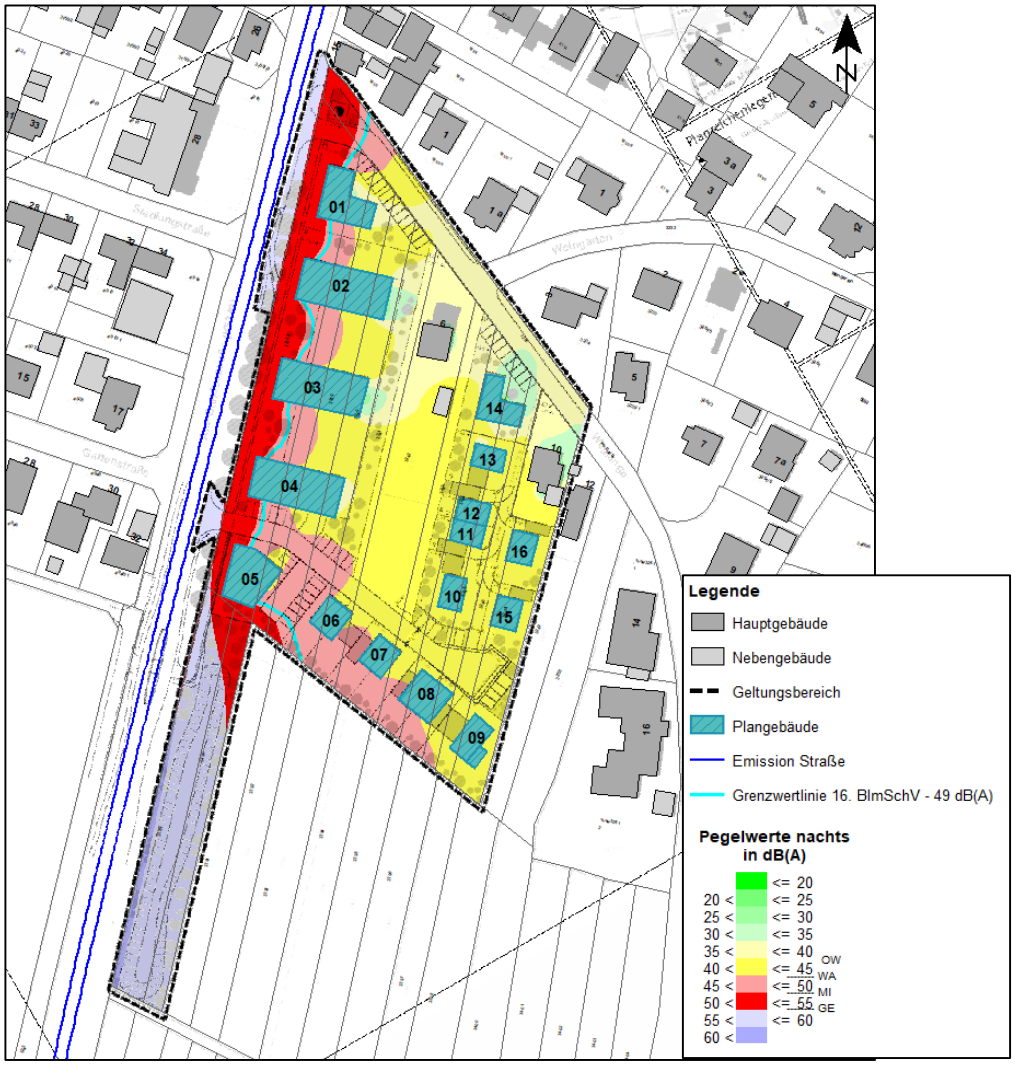
*Abbildung 3 – Rasterlärmkarte Straßenverkehr mit Plangebäuden, tags, Rechenhöhe 6 m über Gelände (ca. 1.OG)*




Im Tagzeitraum wird maximal ein Beurteilungspegel von 62 dB(A) an den Plangebäuden erreicht. Der Orientierungswert der DIN 18005[1] für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags wird an den Plangebäuden bis 7 dB überschritten.

[1] DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

*Abbildung 4 – Rasterlärmkarte Straßenverkehr mit Plangebäude, nachts, Rechenhöhe 6 m über Gelände (ca. 1.OG)*




Im Nachtzeitraum wird maximal ein Beurteilungspegel von 54 dB(A) an den Plangebäuden erreicht. Der Orientierungswert der DIN 18005[1] für allgemeinen Wohngebiete von 45 dB(A) nachts wird an den Plangebäuden bis 9 dB überschritten.

Die detaillierten Ergebnisse für jede Gebäudefassade können den Anlagen A7 bis A13 entnommen werden.

[1] DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

## 6.3 Auswirkungen des Plangebiets auf die bestehende Bebauung

Durch den Quell- und Zielverkehr des Neubaugebietes entsteht zusätzlicher Verkehr auf den umliegenden Straßen. Die Verkehrslärmauswirkungen durch den Quell- und Zielverkehr sind im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu betrachten.

Grundlage für die Abwägung im Bebauungsplanverfahren sind die ermittelten Pegeldifferenzen, die sich beim direkten Vergleich der beiden akustischen Situationen „Prognose-Nullfall“ und „Prognose-Planfall“ ergeben. Der „Prognose-Nullfall“ beinhaltet die aktuell bestehende Bebauung und den Straßenverkehr mit den Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2035. Der „Prognose-Planfall“ enthält zusätzlich die Haupterschließungsstraßen und den Mehrverkehr auf den bestehenden Straßen.

Die Alte Bundesstraße wird im „Prognose-Nullfall“ von rund 6.700 Kfz befahren. Die Beurteilungspegel an den bestehenden Wohngebäuden (hier: Gartenstraße 32) westlich der Kreisstraße betragen im „Prognose-Nullfall“ rund 67 dB(A) tags und rund 59 dB(A) nachts. Die genaue Anzahl der zusätzlichen Fahrzeuge durch das Plangebiet steht derzeit noch nicht fest. Die sogenannte „Schwelle der Gesundheitsgefahr“[1], bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, wird bei Dauerschallpegeln von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts angesetzt. Durch das neue Wohngebiet müsste sich daher eine Pegelerhöhung von mindestens 3 dB tags und 1 dB nachts ergeben, um die „Schwelle der Gesundheitsgefahr“ zu überschreiten. Eine Pegelerhöhung von 3 dB würde ungefähr eine Verdopplung des Verkehrsaufkommens gleichkommen. Für eine Pegelerhöhung von rund 1 dB müsste die Straße in Zukunft von rund 1.700 Kfz mehr befahren werden. Diese Veränderung des Kfz-Aufkommens durch 16 neue Wohngebäude kann erfahrungsgemäß ausgeschlossen werden. Zudem kompensiert die geplante Reduzierung der Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h bzw. außerorts von 100 km/h auf 70 km/h den potenziellen pegelerhöhenden Effekt des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im Plangebiet. Eine Überschreitung der „Schwelle der Gesundheitsgefahr“ und damit ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen aufgrund des entstehenden allgemeinen Wohngebiets und dessen Erschließungsverkehr ist aus schalltechnischer Sicht daher nicht zu erwarten.

## 7 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Die Beurteilungspegel betragen bis 63 dB(A) tags und bis 56 dB(A) nachts im Plangebiet. Die Orientierungswerte der DIN 18005[1] werden im Plangebiet durch die Schallimmissionen des Straßenverkehrs überschritten. Als weiteres Abwägungskriterium können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV[2] von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts herangezogen werden. Diese Grenzwerte stellen die Schwelle der Zumutbarkeit dar. Die Grenzwerte werden tags bis 4 dB und nachts bis 7 dB überschritten. Die sogenannte „Schwelle der Gesundheitsgefahr“[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 tags und nachts unterhalb der Schwelle der Gesundheitsgefahr.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 und der Grenzwerte der 16. BImSchV werden 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.

***Hinweis:*** *Durch die Überschreitungen der Beurteilungspegel im Bestand, lässt sich kein unmittelbarer Rechtsanspruch auf Schallschutzmaßnahmen bzw. Zwang zur schalltechnischen Ertüchtigung der betroffenen Gebäude ableiten. Die festgesetzten Maßnahmen im Bebauungsplan dienen nur dem Neubau oder Umbau von Gebäuden. Für die bestehende Bebauung besteht Bestandsschutz.*

### 7.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Eine Möglichkeit der aktiven Reduzierung der Schallimmissionen im Plangebiet ist eine Geschwindigkeitsreduzierung. Eine Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h (innerorts) wurde bereits untersucht und ist nach aktuellem Stand für das Jahr 2025 vorgesehen. Daher ist die Maßnahme für die Untersuchung bereits berücksichtigt.

Als weiterer aktiver Schutz sind Schallschutzwände oder –wälle zu nennen. Zum vollständigen Schutz aller Geschosse müsste durch einen aktiven Schallschutz

---

[1] DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

[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.

in Form von Wänden oder Wällen zumindest die Sichtverbindung zwischen dem jeweiligen betroffenen Gebäude und der Schallquelle unterbrochen werden. Im vorliegenden Fall wäre aufgrund der zulässigen Gebäudehöhen und des geringen Abstands zur Straße ein hohes Schallschutzbauwerk notwendig. Aufgrund der unmittelbaren Nähe des Geltungsbereichs bzw. der Baufenster zur Straße ist die Errichtung einer Lärmschutzwand/eines Lärmschutzwalls an der Grenze des Plangebiets aller Voraussicht nach nicht möglich.

## 7.2 Passive Schallschutzmaßnahmen

Sind aktive Maßnahmen aus städtebaulichen oder finanziellen Gründen nicht umsetzbar, ist ein passiver Schallschutz an den Gebäuden vorzusehen. Als passiver Schallschutz sind bauliche Maßnahmen wie Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen sowie eine geeignete Grundrissgestaltung zu nennen. Dabei gilt, dass:

- 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

**Anforderungen an den Schutz gegen Außenlärm**

Im Berliner Leitfaden[1] heißt es: *„Der Verkehrslärm genießt […] rechtlich eine Privilegierung. Wegen der Notwendigkeit der Existenz von öffentlichen Verkehrswegen ist die Akzeptanz von Verkehrslärm bei der Bevölkerung wesentlich höher als bei den anderen Lärmarten. […] Im Unterschied zum Lärm von bspw. Gewerbebetrieben oder Sportanlagen gibt es beim Verkehrslärm keinen Verursacher, gegen den wegen zu hoher Lärmbelastung unmittelbar geklagt werden kann. Die Zuordnung von Geräuschereignissen zum Lärmverursacher wird dadurch nahezu unmöglich. Bei Verkehrslärm kann daher in Bezug auf das Ziel des Lärmschutzes auf die Einhaltung eines angemessenen Innenpegels in den schutzbedürftigen Räumen durch die indirekte Regelung zur Errichtung der Außenbauteile abgestellt werden („Innenpegellösung“).“*

Zur sachgerechten Dimensionierung der erforderlichen Schalldämm-Maße dieser Außenbauteile wird im Baugenehmigungsverfahren die aktuell gültige DIN 4109[2] (Januar 2018) herangezogen.

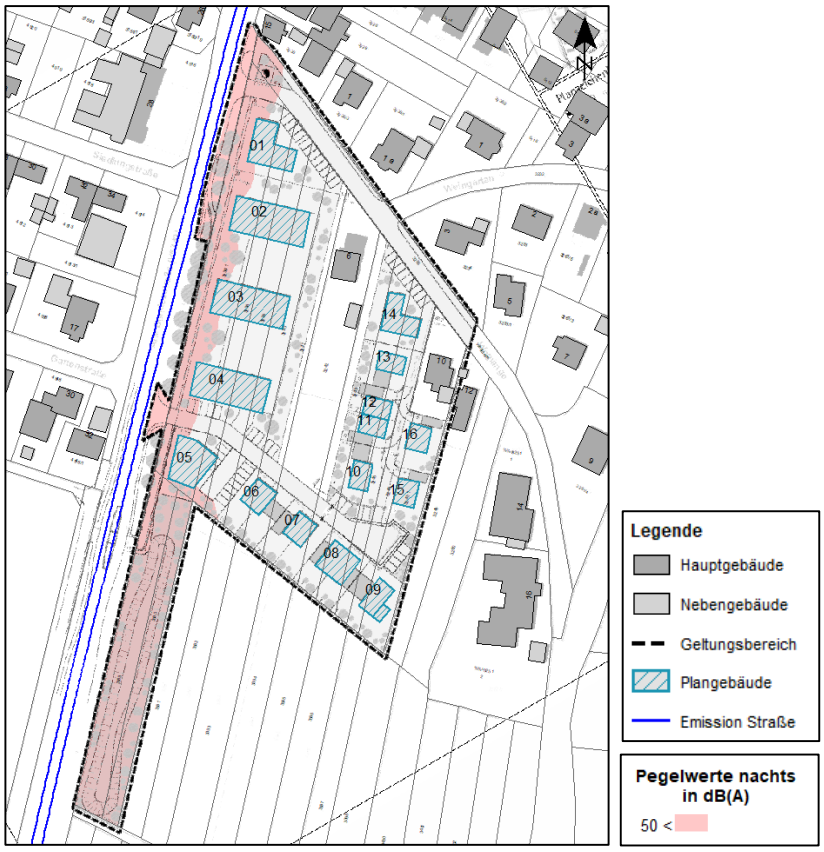
[1] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen; Senatsverwaltung für Umwelt Verkehr und Klimaschutz (2021): Berliner Leitfaden. Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021. Berlin.

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

**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 2719[1] 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 1[2] ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf nicht mehr möglich.

*Abbildung 5 – Kennzeichnung Lüftungseinrichtungen mit Plangebäude (hellrot: Pegelwerte nachts > 50 dB(A)), Rechenhöhe 6 m über Gelände[3]*




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

[2] DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

[3] Gestaltungsplan des Bebauungsplans „Barbara-Quartier“ der Gemeinde Ringsheim, Mathis+Jägle Architekten PartGmbB, Maßstab 1:1.000, Stand: 10.12.2024.

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

**Außenwohnbereiche**

Neben den Nutzungen innerhalb der Gebäude sind für den Tagzeitraum auch die Außenwohnbereiche (AWB) wie Terrassen, Balkone, etc. zu schützen. Nach geltender Rechtsprechung[1,2] sind zumindest bei Beurteilungspegeln von über 62 dB(A) tags auch für die Außenwohnbereiche Schallschutzmaßnahmen zu ergreifen. Zu den möglichen Maßnahmen zählen u.a. verglaste Balkone (Loggien), Wintergärten oder Gabionenwände in Gärten.

*Abbildung 6 – Kennzeichnung Schutz der Außenwohnbereiche mit Plangebäude (dunkelrot: Pegelwerte tags > 62 dB(A)), Rechenhöhe 6 m über Gelände[3]*

[1] Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) (2006) - 4 A 1075.04.

[2] Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen (2008) - 7 D 34/07.NE.

[3] Gestaltungsplan des Bebauungsplans „Barbara-Quartier“ der Gemeinde Ringsheim, Mathis+Jägle Architekten PartGmbB, Maßstab 1:1.000, Stand: 10.12.2024.

## 8 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Barbara-Quartier“ in Ringsheim kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der Situation durch den Straßenverkehr wurden die Orientierungswerte der DIN 18005[1] für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts herangezogen.
- Die Beurteilungspegel betragen bis 63 dB(A) tags und bis 56 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete werden tags bis 8 dB und nachts bis 11 dB überschritten. Es werden Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehr erforderlich.
- Als aktive Maßnahme ist bereits eine Geschwindigkeitsreduzierung am Ortseingang auf der Alten Bundesstraße geplant.
- Ergänzend werden passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Die erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen ergibt sich nach DIN 4109 aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln bzw. Lärmpegelbereichen. Im Plangebiet wird maximal der Lärmpegelbereich V bzw. im innerörtlichen Abschnitt der Lärmpegelbereich IV nach DIN 4109-1[2] (2018) erreicht. Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils aktuell gültigen DIN 4109.
- Bei einem Mittelungspegel nachts über 50 dB(A) sind die Schlafräume bzw. die zum Schlafen geeigneten Räume mit zusätzlichen Lüftungseinrichtungen auszuführen oder zur lärmabgewandten Seite hin auszurichten.
- Für Außenwohnbereiche wird empfohlen bei Beurteilungspegeln von mehr als 62 dB(A) tags bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

[1] DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

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

## 9 Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan

Folgende grundsätzliche Formulierungen für die Festsetzungen im Bebauungsplan sind möglich:

**Lärmpegelbereiche nach DIN 4109**

Bei der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind zum Schutz vor den Straßenverkehrsimmissionen die Außenbauteile einschließlich Fenster, Türen und Dächer entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise“ vom Januar 2018 auszubilden.

Die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{W,ges}$ der Außenbauteile[1] von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Formel[2]:

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

Mit:

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

Mindestens einzuhalten sind:

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

[1] 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 4109-2:2018-01 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.

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

*Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel gemäß DIN 4109[1] Tabelle 7*

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

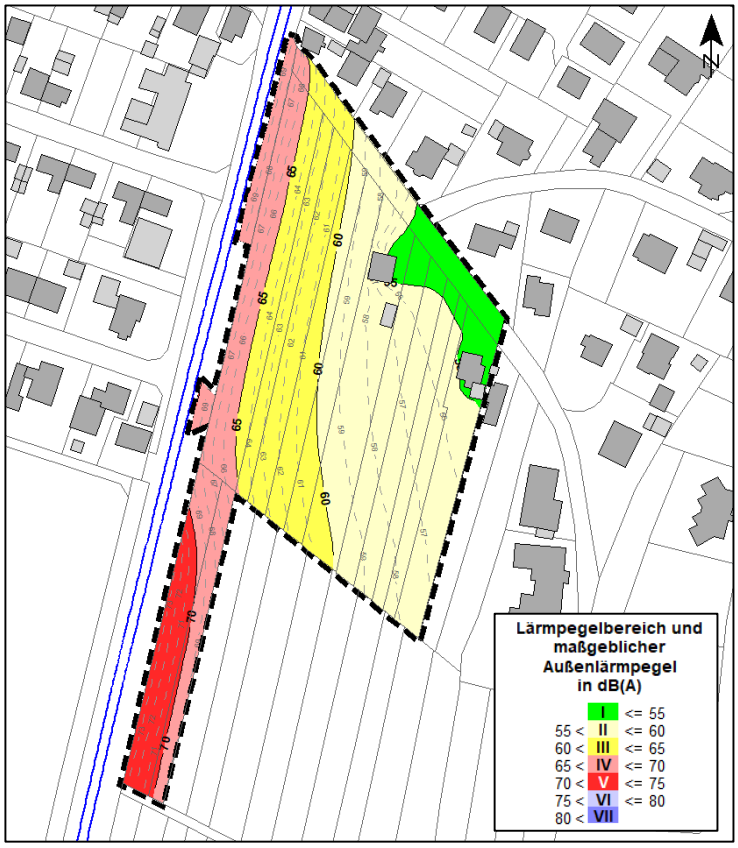
* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die Anforderung an die Außenbauteile ergibt sich aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen nach DIN 4109. Der Nachweis dafür ist im Baugenehmigungsverfahren für die Gebäude/Fassaden, die in den ***gekennzeichneten*** Bereichen liegen zu erbringen.

Wird im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht, dass im Einzelfall geringere Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen (z.B. aufgrund einer geeigneten Gebäudestellung und hieraus entstehender Abschirmung) können die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend der Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

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

*Abbildung – Kennzeichnung Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Rechenhöhe 6 m über Gelände*




**Lüftungseinrichtungen**

Für die Gebäude/Fassaden, die in den ***gekennzeichneten*** Bereichen liegen, sind in den für das Schlafen genutzten Räumen, schallgedämmte Lüftungselemente vorzusehen, wenn der notwendige Luftaustausch während der Nachtzeit nicht auf andere Weise sichergestellt werden kann.

Das Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ des gesamten Außenbauteils aus Wand/Dach, Fenster, Lüftungselement muss den Anforderungen der DIN 4109 entsprechen.

Wird die Lüftung durch besondere Fensterkonstruktionen oder andere bauliche Maßnahmen sichergestellt, so darf ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) während der Nachtzeit in dem Raum oder den Räumen bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster nicht überschritten werden.

Der Einbau von Lüftungseinrichtungen ist nicht erforderlich, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass in der Nacht zwischen $22^{00}$ und $06^{00}$ Uhr ein Außenlärm-Beurteilungspegel von 50 dB(A) nicht überschritten wird oder der Schlafraum über eine lärmabgewandte Fassade belüftet werden kann.

*Abbildung – Kennzeichnung Lüftungseinrichtungen (hellrot: Pegelwerte nachts > 50 dB(A)), Rechenhöhe 6 m über Gelände*

**Außenwohnbereiche**

Zum Schutz vor Verkehrslärm sind für die Gebäude/Fassaden in den ***gekennzeichneten*** Bereichen Außenwohnbereiche (z.B. Loggien, Balkone, Terrassen) von Wohnungen, die nicht mit mindestens einem baulich verbundenen Außenwohnbereich zur lärmabgewandten Seite/zum Blockinnenbereich ausgerichtet sind, nur mit entsprechenden Schallschutzmaßnahmen zulässig. Mögliche Maßnahmen sind u.a. verglaste Balkone/Loggien, Wintergärten oder abschirmende Elemente in Gärten.

*Abbildung – Kennzeichnung Schutz der Außenwohnbereiche (dunkelrot: Pegelwerte tags > 62 dB(A)), Rechenhöhe 6 m über Gelände*

---

*Bei den aufgeführten Festsetzungsvorschlägen handelt es sich um grundsätzliche Vorschläge. Änderungen und Umformulierungen der Festsetzungsvorschläge im Textteil des Bebauungsplans sind möglich.*

# 10 Anhang

**Dokumentation Berechnungen und Ergebnisse**

| | |
|---|---|
| Rechenlaufinformation | Anlage A1 – A2 |
| Eingangsdaten Straßenverkehr | Anlage A3 – A4 |
| Einzelpunktberechnung Plangebiet | Anlage A5 – A6 |
| Gebäudelärmkarte und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 | Anlage A7 – A13 |

**Lärmkarten**

| | |
|---|---|
| Pegelverteilung tags | Karte 1 |
| Pegelverteilung nachts | Karte 2 |
| Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 | Karte 3 |

## Projekt-Info

| | |
|---|---|
| Projekttitel: | B-Plan "Barbara-Quartier" in Ringsheim |
| Projekt Nr.: | 3682 |
| Projektbearbeiter: | AJ-SG |
| Auftraggeber: | badenovaKONZEPT GmbH & Co. KG |

## 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 |
| Straßen als geländefolgend behandeln: | | Nein |

Richtlinien:

| | | |
|---|---|---|
| Straße: | RLS-19 | |
| Rechtsverkehr | | |
| Emissionsberechnung nach: | RLS-19 | |
| Reflexionsordnung begrenzt auf : | | 2 |
| Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden | | |
| Straßensteigung geglättet über eine Länge von : | | 15 m |
| Seitenbeugung: ausgeschaltet | | |
| Minderung | | |
| Bewuchs: | Benutzerdefiniert | |
| Bebauung: | Benutzerdefiniert | |
| Industriegelände: | Benutzerdefiniert | |
| Bewertung: | DIN 18005:1987 - Verkehr | |
| Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt | | |

## Geometriedaten

F001_Rechengebiet groß.geo 04.08.2023 10:28:02

t2 - Situation2.sit 14.01.2025 11:32:00
- enthält:
  - OSM_Gebäude.geo 14.01.2025 11:10:16
  - G001.2_Geltungsbereich-t2.geo 14.01.2025 10:57:12
  - DXF_01_FlurstÃ¼ck_6.geo 07.08.2023 10:10:24
  - DXF_01_FlurstÃ¼cksnummer_3.geo 07.08.2023 10:10:24
  - DXF_01_Lagebezeichnung_mit_Hausnummer_$bezieht_sich_auf_Gebäude_oder_Turm$_3.geo 14.01.2025 10:52:04
  - DXF_01_Lagebezeichnung_Straße_____Lagebezeichung_Weg___02341_-_12001_[_]__3.geo 14.01.2025 10:52:04
  - IO001.2_Plangebiet-t2.geo 14.01.2025 11:00:06
  - Q002.2_Straße 2035 - t2.geo 14.01.2025 11:32:00

RDGM0999.dgm 19.07.2023 11:17:12

**Legende**

| | | |
|---|---|---|
| Straße | | Straßenname |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr |
| M Tag | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag |
| M Nacht | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht |
| pPkw Tag | % | Prozent Pkw im Zeitbereich Tag |
| pPkw Nacht | % | Prozent Pkw im Zeitbereich Nacht |
| pLkw1 Tag | % | Prozent Lkw1 im Zeitbereich Tag |
| pLkw1 Nacht | % | Prozent Lkw1 im Zeitbereich Nacht |
| pLkw2 Tag | % | Prozent Lkw2 im Zeitbereich Tag |
| pLkw2 Nacht | % | Prozent Lkw2 im Zeitbereich Nacht |
| pKrad Tag | % | Prozent Motorräder im Zeitbereich |
| pKrad Nacht | % | Prozent Motorräder im Zeitbereich |
| vPkw/Mot Tag/Nacht | km/h | Geschwindigkeit Pkw/Motorrad im Zeitbereich Tag/Nacht |
| vLkw1/2 Tag/Nacht | km/h | Geschwindigkeit Lkw1/2 im Zeitbereich Tag/Nacht |
| Steigung | % | Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) |
| Drefl | dB | Pegeldifferenz durch Reflexionen |
| L'w Tag | dB(A) | Schallleistungspegel pro Meter im Zeitbereich Tag |
| L'w Nacht | dB(A) | Schallleistungspegel pro Meter im Zeitbereich Nacht |

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Barbara-Quartier" in Ringsheim
- Eingangsdaten, Straßenverkehr -

**Anlage A4**

| Straße | DTV | M | M | pPkw | pPkw | pLkw1 | pLkw1 | pLkw2 | pLkw2 | pKrad | pKrad | vPkw/Mot | vLkw1/2 | Steigung | Drefl | L'w | L'w |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag/Nacht | Tag/Nacht | | | Tag | Nacht |
| | Kfz/24h | Kfz/h | Kfz/h | % | % | % | % | % | % | % | % | km/h | km/h | % | dB | dB(A) | dB(A) |
| K 5349 | 6700 | 385,3 | 67,0 | 96,0 | 97,1 | 3,4 | 2,7 | 0,6 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 70 | 70 | -0,5 | 0,0 | 82,8 | 75,0 |
| K 5349 | 6700 | 385,3 | 67,0 | 96,0 | 97,1 | 3,4 | 2,7 | 0,6 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 30 | 30 | 0,2 | 0,0 | 76,4 | 68,5 |
| K 5349 | 6700 | 385,3 | 67,0 | 96,0 | 97,1 | 3,4 | 2,7 | 0,6 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 100 | 80 | -0,2 | 0,0 | 85,7 | 78,0 |

## Legende

| | | |
|---|---|---|
| Immissionsort | | Name des Immissionsorts |
| SW | | Stockwerk |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| OW,T | dB(A) | Orientierungswert Tag |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrT,diff | dB | Orientierungswertüberschreitung Tag |
| OW,N | dB(A) | Orientierungswert Nacht |
| LrN | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht |
| LrN,diff | dB | Orientierungswertüberschreitung Nacht |

| Immissionsort | SW | Nutzung | OW,T dB(A) | LrT dB(A) | LrT,diff dB | OW,N dB(A) | LrN dB(A) | LrN,diff dB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IO 01 | EG | WA | 55 | 57,3 | 2,3 | 45 | 49,4 | 4,4 |
| IO 01 | 1.OG | WA | 55 | 58,4 | 3,4 | 45 | 50,6 | 5,6 |
| IO 02 | EG | WA | 55 | 62,3 | 7,3 | 45 | 54,5 | 9,5 |
| IO 02 | 1.OG | WA | 55 | 63,0 | 8,0 | 45 | 55,1 | 10,1 |
| IO 02 | 2.OG | WA | 55 | 63,0 | 8,0 | 45 | 55,1 | 10,1 |
| IO 03 | EG | WA | 55 | 61,6 | 6,6 | 45 | 53,7 | 8,7 |
| IO 03 | 1.OG | WA | 55 | 61,8 | 6,8 | 45 | 53,9 | 8,9 |
| IO 03 | 2.OG | WA | 55 | 61,6 | 6,6 | 45 | 53,7 | 8,7 |
| IO 03 | 3.OG | WA | 55 | 61,2 | 6,2 | 45 | 53,4 | 8,4 |

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

HEINE + JUD

# Schalltechnische Untersuchung
## B-Plan "Barbara-Quartier" in Ringsheim
## Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
## Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

**Anlage A8**

| SW | HR | Beurteilungspegel Straße Tag dB(A) | Beurteilungspegel Straße Nacht dB(A) | Außenlärmpegel Tag dB(A) | Außenlärmpegel Nacht dB(A) | maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018) | Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018 | Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719 | Maßnahmen für AWB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Gebäude 01* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | N | 47,3 | 39,4 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| EG | N | 55,9 | 48,0 | 59 | 61 | 61 | III | - | - |
| 1.OG | N | 48,4 | 40,5 | 52 | 54 | 54 | I | - | - |
| 1.OG | N | 56,9 | 49,0 | 60 | 62 | 62 | III | - | - |
| 2.OG | N | 49,3 | 41,4 | 53 | 55 | 55 | I | - | - |
| 2.OG | N | 57,1 | 49,2 | 61 | 63 | 63 | III | - | - |
| EG | O | 45,0 | 37,2 | 48 | 51 | 51 | I | - | - |
| EG | O | 42,0 | 34,2 | 45 | 48 | 48 | I | - | - |
| 1.OG | O | 46,1 | 38,2 | 50 | 52 | 52 | I | - | - |
| 1.OG | O | 43,5 | 35,6 | 47 | 49 | 49 | I | - | - |
| 2.OG | O | 45,1 | 37,2 | 49 | 51 | 51 | I | - | - |
| 2.OG | O | 46,8 | 39,0 | 50 | 52 | 52 | I | - | - |
| EG | S | 54,3 | 46,4 | 58 | 60 | 60 | II | - | - |
| 1.OG | S | 55,3 | 47,4 | 59 | 61 | 61 | III | - | - |
| 2.OG | S | 55,6 | 47,7 | 59 | 61 | 61 | III | - | - |
| EG | W | 60,5 | 52,6 | 64 | 66 | 66 | IV | ja | - |
| 1.OG | W | 60,8 | 52,9 | 64 | 66 | 66 | IV | ja | - |
| 2.OG | W | 60,8 | 52,9 | 64 | 66 | 66 | IV | ja | - |
| *Gebäude 02* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | N | 52,7 | 44,8 | 56 | 58 | 58 | II | - | - |
| 1.OG | N | 54,2 | 46,3 | 58 | 60 | 60 | II | - | - |
| 2.OG | N | 54,7 | 46,8 | 58 | 60 | 60 | II | - | - |
| 3.OG | N | 55,0 | 47,1 | 58 | 61 | 61 | III | - | - |
| EG | O | 45,8 | 38,0 | 49 | 51 | 51 | I | - | - |
| 1.OG | O | 46,5 | 38,7 | 50 | 52 | 52 | I | - | - |
| 2.OG | O | 47,3 | 39,5 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| 3.OG | O | 47,5 | 39,6 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| EG | S | 53,3 | 45,4 | 57 | 59 | 59 | II | - | - |
| 1.OG | S | 54,7 | 46,8 | 58 | 60 | 60 | II | - | - |
| 2.OG | S | 55,1 | 47,3 | 59 | 61 | 61 | III | - | - |
| 3.OG | S | 55,5 | 47,7 | 59 | 61 | 61 | III | - | - |
| EG | W | 60,7 | 52,8 | 64 | 66 | 66 | IV | ja | - |
| 1.OG | W | 61,0 | 53,1 | 64 | 67 | 67 | IV | ja | - |
| 2.OG | W | 60,9 | 53,0 | 64 | 66 | 66 | IV | ja | - |
| 3.OG | W | 60,7 | 52,8 | 64 | 66 | 66 | IV | ja | - |
| *Gebäude 03* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | N | 53,0 | 45,1 | 56 | 59 | 59 | II | - | - |
| 1.OG | N | 54,5 | 46,7 | 58 | 60 | 60 | II | - | - |

# Schalltechnische Untersuchung
## B-Plan "Barbara-Quartier" in Ringsheim
## Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
## Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

| SW | HR | Beurteilungspegel Straße Tag dB(A) | Beurteilungspegel Straße Nacht dB(A) | Außenlärmpegel Tag dB(A) | Außenlärmpegel Nacht dB(A) | maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018) | Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018 | Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719 | Maßnahmen für AWB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.OG | N | 54,9 | 47,1 | 58 | 61 | 61 | III | - | - |
| 3.OG | N | 55,3 | 47,4 | 59 | 61 | 61 | III | - | - |
| EG | O | 46,3 | 38,5 | 50 | 52 | 52 | I | - | - |
| 1.OG | O | 47,7 | 39,9 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| 2.OG | O | 48,3 | 40,5 | 52 | 54 | 54 | I | - | - |
| 3.OG | O | 48,4 | 40,6 | 52 | 54 | 54 | I | - | - |
| EG | S | 52,8 | 45,0 | 56 | 58 | 58 | II | - | - |
| 1.OG | S | 54,4 | 46,5 | 58 | 60 | 60 | II | - | - |
| 2.OG | S | 54,9 | 47,1 | 58 | 61 | 61 | III | - | - |
| 3.OG | S | 55,4 | 47,6 | 59 | 61 | 61 | III | - | - |
| EG | W | 60,5 | 52,6 | 64 | 66 | 66 | IV | ja | - |
| 1.OG | W | 60,9 | 53,0 | 64 | 66 | 66 | IV | ja | - |
| 2.OG | W | 60,9 | 53,0 | 64 | 66 | 66 | IV | ja | - |
| 3.OG | W | 60,7 | 52,8 | 64 | 66 | 66 | IV | ja | - |
| *Gebäude 04* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | N | 52,8 | 45,0 | 56 | 58 | 58 | II | - | - |
| 1.OG | N | 54,3 | 46,4 | 58 | 60 | 60 | II | - | - |
| 2.OG | N | 54,9 | 47,0 | 58 | 60 | 60 | II | - | - |
| 3.OG | N | 55,3 | 47,4 | 59 | 61 | 61 | III | - | - |
| EG | O | 46,3 | 38,5 | 50 | 52 | 52 | I | - | - |
| 1.OG | O | 47,5 | 39,6 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| 2.OG | O | 48,5 | 40,7 | 52 | 54 | 54 | I | - | - |
| 3.OG | O | 47,0 | 39,2 | 50 | 53 | 53 | I | - | - |
| EG | S | 52,4 | 44,6 | 56 | 58 | 58 | II | - | - |
| 1.OG | S | 54,0 | 46,1 | 57 | 60 | 60 | II | - | - |
| 2.OG | S | 54,7 | 46,9 | 58 | 60 | 60 | II | - | - |
| 3.OG | S | 55,4 | 47,5 | 59 | 61 | 61 | III | - | - |
| EG | W | 60,5 | 52,6 | 64 | 66 | 66 | IV | ja | - |
| 1.OG | W | 61,0 | 53,1 | 64 | 67 | 67 | IV | ja | - |
| 2.OG | W | 61,0 | 53,1 | 64 | 67 | 67 | IV | ja | - |
| 3.OG | W | 60,9 | 53,0 | 64 | 66 | 66 | IV | ja | - |
| *Gebäude 05* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | N | 56,3 | 48,4 | 60 | 62 | 62 | III | - | - |
| 1.OG | N | 57,1 | 49,2 | 61 | 63 | 63 | III | - | - |
| 2.OG | N | 57,3 | 49,5 | 61 | 63 | 63 | III | - | - |
| EG | NO | 51,8 | 43,9 | 55 | 57 | 57 | II | - | - |
| 1.OG | NO | 53,2 | 45,4 | 57 | 59 | 59 | II | - | - |
| 2.OG | NO | 54,2 | 46,4 | 58 | 60 | 60 | II | - | - |
| EG | S | 58,1 | 50,2 | 62 | 64 | 64 | III | ja | - |
| 1.OG | S | 59,2 | 51,3 | 63 | 65 | 65 | III | ja | - |

# Schalltechnische Untersuchung
## B-Plan "Barbara-Quartier" in Ringsheim
## Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
## Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

| SW | HR | Beurteilungspegel Straße Tag dB(A) | Beurteilungspegel Straße Nacht dB(A) | Außenlärmpegel Tag dB(A) | Außenlärmpegel Nacht dB(A) | maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018) | Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018 | Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719 | Maßnahmen für AWB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.OG | S | 59,7 | 51,8 | 63 | 65 | 65 | III | ja | - |
| EG | SO | 51,4 | 43,6 | 55 | 57 | 57 | II | - | - |
| 1.OG | SO | 52,0 | 44,2 | 55 | 58 | 58 | II | - | - |
| 2.OG | SO | 52,4 | 44,6 | 56 | 58 | 58 | II | - | - |
| EG | W | 61,0 | 53,2 | 64 | 67 | 67 | IV | ja | - |
| 1.OG | W | 61,7 | 53,9 | 65 | 67 | 67 | IV | ja | - |
| 2.OG | W | 61,8 | 54,0 | 65 | 67 | 67 | IV | ja | - |
| *Gebäude 06* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | NO | 48,8 | 41,0 | 52 | 54 | 54 | I | - | - |
| 1.OG | NO | 49,9 | 42,1 | 53 | 56 | 56 | II | - | - |
| EG | NW | 54,1 | 46,3 | 58 | 60 | 60 | II | - | - |
| 1.OG | NW | 54,9 | 47,1 | 58 | 61 | 61 | III | - | - |
| EG | SO | 48,6 | 40,8 | 52 | 54 | 54 | I | - | - |
| 1.OG | SO | 49,8 | 42,0 | 53 | 55 | 55 | I | - | - |
| EG | SW | 54,4 | 46,6 | 58 | 60 | 60 | II | - | - |
| 1.OG | SW | 55,3 | 47,5 | 59 | 61 | 61 | III | - | - |
| *Gebäude 07* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | NO | 45,8 | 38,0 | 49 | 51 | 51 | I | - | - |
| 1.OG | NO | 47,7 | 39,9 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| EG | NW | 52,6 | 44,8 | 56 | 58 | 58 | II | - | - |
| 1.OG | NW | 53,5 | 45,7 | 57 | 59 | 59 | II | - | - |
| EG | SO | 47,6 | 39,8 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| 1.OG | SO | 48,9 | 41,1 | 52 | 55 | 55 | I | - | - |
| EG | SW | 53,4 | 45,6 | 57 | 59 | 59 | II | - | - |
| 1.OG | SW | 54,1 | 46,3 | 58 | 60 | 60 | II | - | - |
| *Gebäude 08* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | NO | 45,8 | 38,0 | 49 | 51 | 51 | I | - | - |
| 1.OG | NO | 47,6 | 39,8 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| EG | NW | 52,2 | 44,4 | 56 | 58 | 58 | II | - | - |
| 1.OG | NW | 53,2 | 45,4 | 57 | 59 | 59 | II | - | - |
| EG | SO | 46,6 | 38,8 | 50 | 52 | 52 | I | - | - |
| 1.OG | SO | 47,7 | 39,9 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| EG | SW | 52,6 | 44,8 | 56 | 58 | 58 | II | - | - |
| 1.OG | SW | 53,1 | 45,3 | 57 | 59 | 59 | II | - | - |
| *Gebäude 09* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | NO | 46,5 | 38,7 | 50 | 52 | 52 | I | - | - |
| 1.OG | NO | 48,4 | 40,6 | 52 | 54 | 54 | I | - | - |
| EG | NW | 51,8 | 44,0 | 55 | 57 | 57 | II | - | - |

HEINE + JUD

# Schalltechnische Untersuchung
## B-Plan "Barbara-Quartier" in Ringsheim
## Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
## Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

**Anlage A11**

| SW | HR | Beurteilungspegel Straße Tag dB(A) | Beurteilungspegel Straße Nacht dB(A) | Außenlärmpegel Tag dB(A) | Außenlärmpegel Nacht dB(A) | maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018) | Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018 | Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719 | Maßnahmen für AWB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.OG | NW | 52,7 | 44,9 | 56 | 58 | 58 | II | - | - |
| EG | SO | 36,1 | 28,3 | 40 | 42 | 42 | I | - | - |
| 1.OG | SO | 43,4 | 35,6 | 47 | 49 | 49 | I | - | - |
| EG | SW | 51,7 | 43,9 | 55 | 57 | 57 | II | - | - |
| 1.OG | SW | 52,2 | 44,4 | 56 | 58 | 58 | II | - | - |
| *Gebäude 10* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | N | 47,8 | 40,0 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| 1.OG | N | 49,8 | 42,0 | 53 | 55 | 55 | I | - | - |
| EG | O | 44,6 | 36,8 | 48 | 50 | 50 | I | - | - |
| 1.OG | O | 47,3 | 39,5 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| EG | S | 49,1 | 41,3 | 53 | 55 | 55 | I | - | - |
| 1.OG | S | 50,9 | 43,1 | 54 | 57 | 57 | II | - | - |
| EG | W | 50,8 | 42,9 | 54 | 56 | 56 | II | - | - |
| 1.OG | W | 52,0 | 44,2 | 55 | 58 | 58 | II | - | - |
| *Gebäude 11* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | N | 37,7 | 29,9 | 41 | 43 | 43 | I | - | - |
| 1.OG | N | 43,5 | 35,7 | 47 | 49 | 49 | I | - | - |
| EG | O | 44,2 | 36,4 | 48 | 50 | 50 | I | - | - |
| 1.OG | O | 47,3 | 39,5 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| EG | S | 49,7 | 41,9 | 53 | 55 | 55 | I | - | - |
| 1.OG | S | 51,3 | 43,5 | 55 | 57 | 57 | II | - | - |
| EG | W | 51,2 | 43,3 | 55 | 57 | 57 | II | - | - |
| 1.OG | W | 51,8 | 43,9 | 55 | 57 | 57 | II | - | - |
| *Gebäude 12* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | N | 47,1 | 39,3 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| 1.OG | N | 48,6 | 40,7 | 52 | 54 | 54 | I | - | - |
| EG | O | 44,2 | 36,4 | 48 | 50 | 50 | I | - | - |
| 1.OG | O | 47,7 | 39,9 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| EG | S | 37,2 | 29,4 | 41 | 43 | 43 | I | - | - |
| 1.OG | S | 44,6 | 36,8 | 48 | 50 | 50 | I | - | - |
| EG | W | 51,1 | 43,3 | 55 | 57 | 57 | II | - | - |
| 1.OG | W | 51,7 | 43,9 | 55 | 57 | 57 | II | - | - |
| *Gebäude 13* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | N | 47,4 | 39,6 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| 1.OG | N | 49,3 | 41,5 | 53 | 55 | 55 | I | - | - |
| EG | O | 43,4 | 35,6 | 47 | 49 | 49 | I | - | - |
| 1.OG | O | 45,5 | 37,7 | 49 | 51 | 51 | I | - | - |
| EG | S | 48,8 | 40,9 | 52 | 54 | 54 | I | - | - |

# Schalltechnische Untersuchung
## B-Plan "Barbara-Quartier" in Ringsheim
## Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
## Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

| SW | HR | Beurteilungspegel Straße Tag dB(A) | Beurteilungspegel Straße Nacht dB(A) | Außenlärmpegel Tag dB(A) | Außenlärmpegel Nacht dB(A) | maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018) | Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018 | Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719 | Maßnahmen für AWB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.OG | S | 51,0 | 43,2 | 54 | 57 | 57 | II | - | - |
| EG | W | 50,5 | 42,7 | 54 | 56 | 56 | II | - | - |
| 1.OG | W | 51,2 | 43,3 | 55 | 57 | 57 | II | - | - |
| *Gebäude 14* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | N | 41,9 | 34,0 | 45 | 47 | 47 | I | - | - |
| EG | N | 45,3 | 37,4 | 49 | 51 | 51 | I | - | - |
| 1.OG | N | 43,9 | 36,1 | 47 | 50 | 50 | I | - | - |
| 1.OG | N | 46,3 | 38,5 | 50 | 52 | 52 | I | - | - |
| 2.OG | N | 47,1 | 39,2 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| 2.OG | N | 45,4 | 37,5 | 49 | 51 | 51 | I | - | - |
| EG | O | 43,2 | 35,4 | 47 | 49 | 49 | I | - | - |
| EG | O | 42,8 | 35,0 | 46 | 48 | 48 | I | - | - |
| 1.OG | O | 45,6 | 37,8 | 49 | 51 | 51 | I | - | - |
| 1.OG | O | 44,6 | 36,8 | 48 | 50 | 50 | I | - | - |
| 2.OG | O | 46,7 | 38,9 | 50 | 52 | 52 | I | - | - |
| 2.OG | O | 45,8 | 38,0 | 49 | 51 | 51 | I | - | - |
| EG | S | 47,4 | 39,6 | 51 | 53 | 53 | I | - | - |
| 1.OG | S | 50,0 | 42,2 | 53 | 56 | 56 | II | - | - |
| 2.OG | S | 50,4 | 42,6 | 54 | 56 | 56 | II | - | - |
| EG | W | 49,8 | 42,0 | 53 | 55 | 55 | I | - | - |
| 1.OG | W | 50,5 | 42,7 | 54 | 56 | 56 | II | - | - |
| 2.OG | W | 51,2 | 43,3 | 55 | 57 | 57 | II | - | - |
| *Gebäude 15* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | N | 44,8 | 37,0 | 48 | 50 | 50 | I | - | - |
| 1.OG | N | 48,7 | 40,9 | 52 | 54 | 54 | I | - | - |
| EG | O | 37,2 | 29,4 | 41 | 43 | 43 | I | - | - |
| 1.OG | O | 41,4 | 33,6 | 45 | 47 | 47 | I | - | - |
| EG | S | 47,0 | 39,2 | 50 | 53 | 53 | I | - | - |
| 1.OG | S | 49,6 | 41,8 | 53 | 55 | 55 | I | - | - |
| EG | W | 49,5 | 41,7 | 53 | 55 | 55 | I | - | - |
| 1.OG | W | 52,3 | 44,5 | 56 | 58 | 58 | II | - | - |
| *Gebäude 16* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | N | 45,3 | 37,5 | 49 | 51 | 51 | I | - | - |
| 1.OG | N | 48,4 | 40,6 | 52 | 54 | 54 | I | - | - |
| EG | O | 40,5 | 32,7 | 44 | 46 | 46 | I | - | - |
| 1.OG | O | 46,1 | 38,3 | 50 | 52 | 52 | I | - | - |
| EG | S | 48,1 | 40,3 | 52 | 54 | 54 | I | - | - |
| 1.OG | S | 50,3 | 42,5 | 54 | 56 | 56 | II | - | - |
| EG | W | 48,1 | 40,3 | 52 | 54 | 54 | I | - | - |

HEINE + JUD

**Anlage A13**

# Schalltechnische Untersuchung
## B-Plan "Barbara-Quartier" in Ringsheim
## Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
## Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

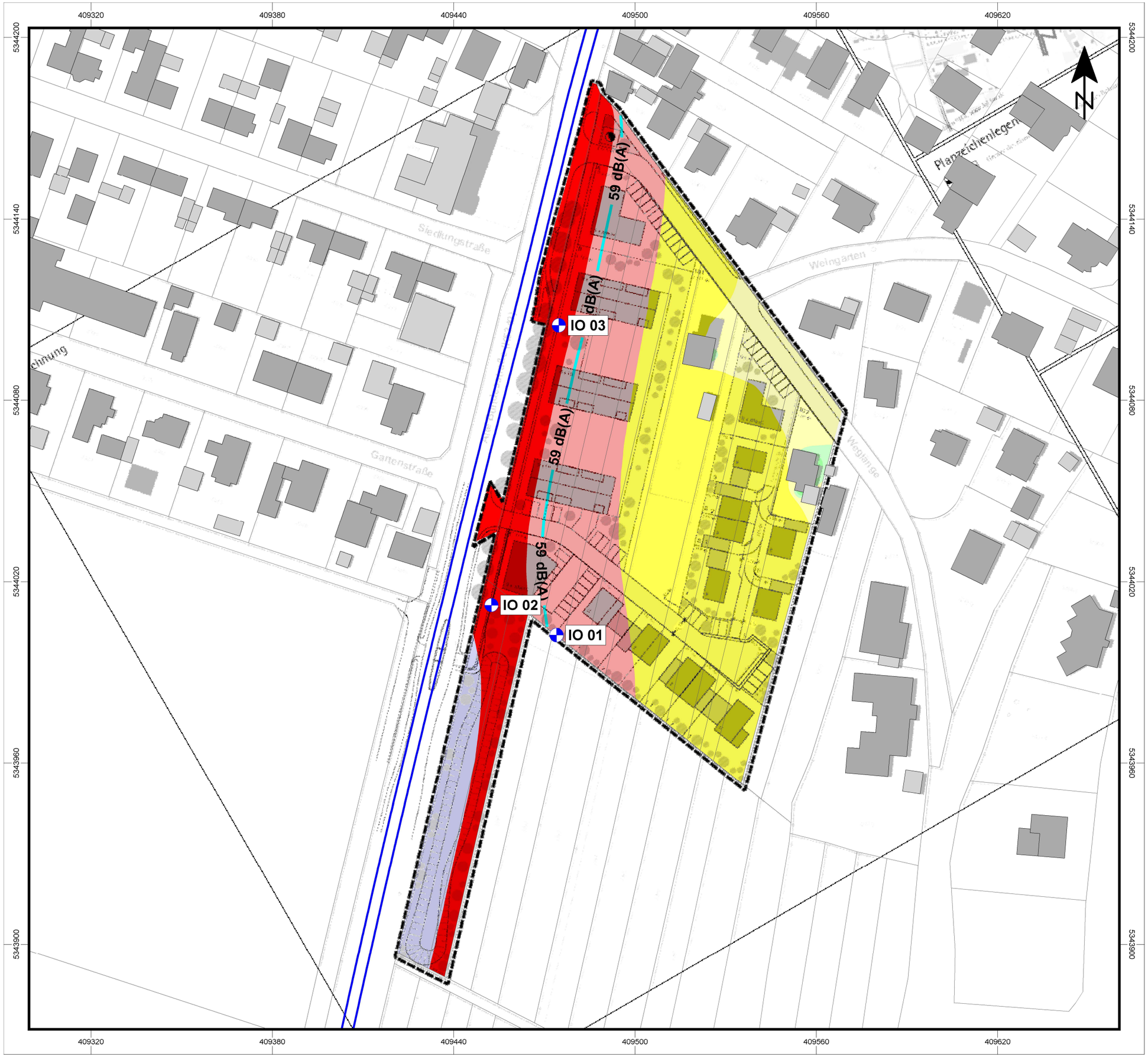
| SW | HR | **Beurteilungspegel Straße** Tag | Nacht | **Außenlärmpegel** Tag | Nacht | **maßgeblicher Außenlärmpegel** nach DIN 4109-1 (2018) | **Lärmpegelbereich** nach DIN 4109-1 2018 | **Lüfter für Schlafräume** nach VDI 2719 | **Maßnahmen für AWB** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | dB(A) | | dB(A) | | | | | |
| 1.OG | W | 51,4 | 43,6 | 55 | 57 | 57 | II | - | - |
| *IO 01* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | | 57,1 | 49,3 | 61 | 63 | 63 | III | - | - |
| 1.OG | | 58,3 | 50,5 | 62 | 64 | 64 | III | ja | - |
| *IO 02* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | | 62,4 | 54,5 | 66 | 68 | 68 | IV | ja | ja |
| 1.OG | | 63,0 | 55,2 | 66 | 69 | 69 | IV | ja | ja |
| 2.OG | | 63,1 | 55,2 | 67 | 69 | 69 | IV | ja | ja |
| *IO 03* | *WA* | *OW T/N: 55/ 45 dB(A)* | | | | | | | |
| EG | | 61,7 | 53,8 | 65 | 67 | 67 | IV | ja | - |
| 1.OG | | 61,9 | 54,1 | 65 | 68 | 68 | IV | ja | - |
| 2.OG | | 61,8 | 53,9 | 65 | 67 | 67 | IV | ja | - |
| 3.OG | | 61,6 | 53,7 | 65 | 67 | 67 | IV | ja | - |

# B-Plan "Barbara-Quartier" in Ringsheim

## t2-Karte 1 tags

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
Beurteilungspegel Tag
Rechenhöhe 6 m über Gelände
Stand: 29.01.2025




### Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich
- Immissionsort
- Emission Straße
- Grenzwertlinie 16. BImSchV - 59 dB(A)

**Pegelwerte tags in dB(A)**

| | | |
|---|---|---|
| | <= 30 | |
| 30 < | <= 35 | |
| 35 < | <= 40 | |
| 40 < | <= 45 | |
| 45 < | <= 50 | |
| 50 < | <= 55 | OW |
| 55 < | <= 60 | WA |
| 60 < | <= 65 | MI |
| 65 < | <= 70 | GE |
| 70 < | | |

Maßstab 1:1.200

0 20 40 60 80 100 m

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

HEINE + JUD

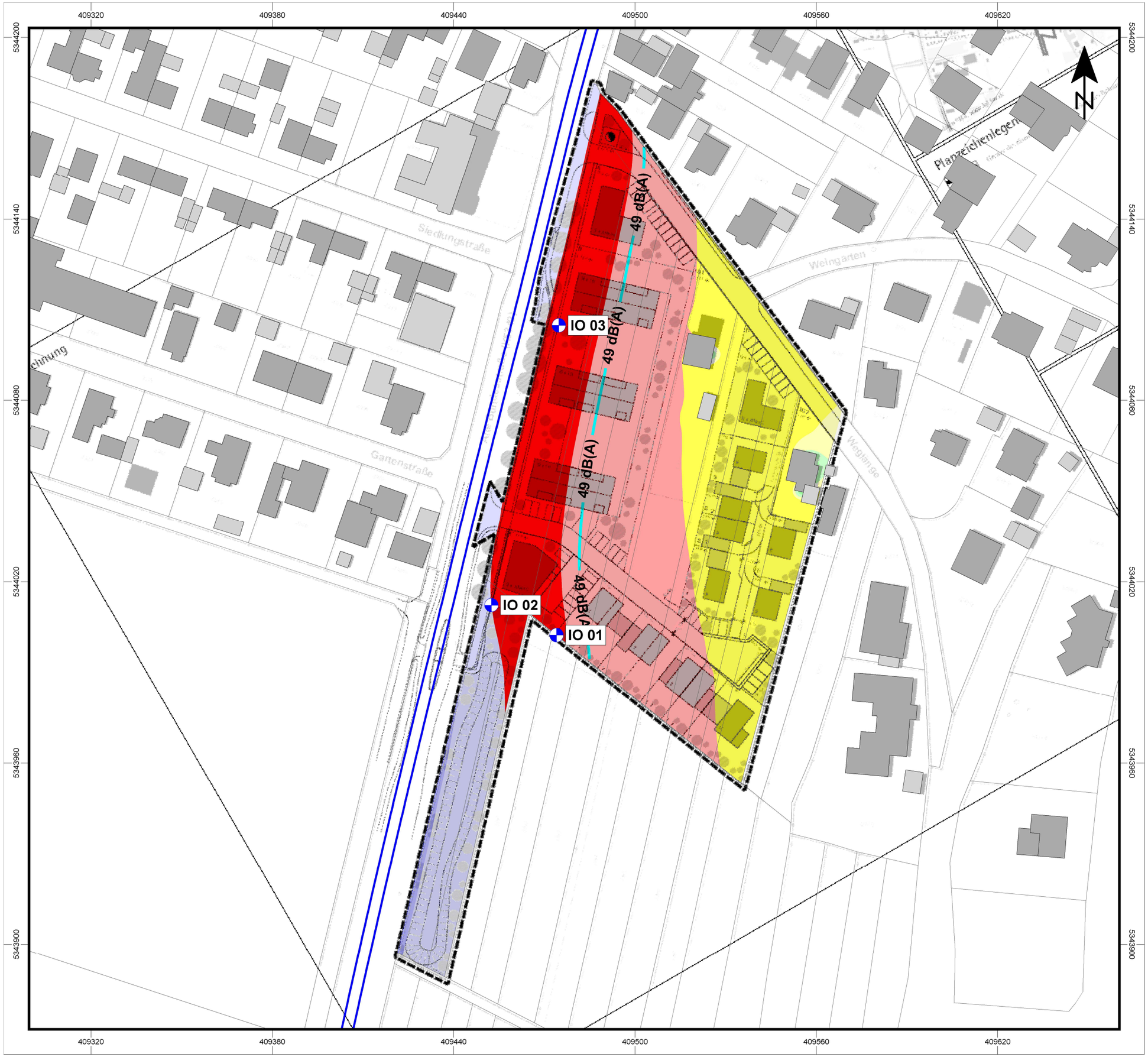
Bearbeitung: AJ-SG
Projektnummer: 3682
Auftraggeber: badenovaKONZEPT GmbH & Co. KG
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: Gestaltungsplan 10.12.24

# B-Plan "Barbara-Quartier" in Ringsheim

## t2-Karte 2 nachts

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 6 m über Gelände
Stand: 29.01.2025




### Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich
- Immissionsort
- Emission Straße
- Grenzwertlinie 16. BImSchV - 49 dB(A)

### Pegelwerte nachts in dB(A)

| | | |
|---|---|---|
| | <= 20 | |
| 20 < | <= 25 | |
| 25 < | <= 30 | |
| 30 < | <= 35 | |
| 35 < | <= 40 | |
| 40 < | <= 45 | OW |
| 45 < | <= 50 | WA |
| 50 < | <= 55 | MI |
| 55 < | <= 60 | GE |
| 60 < | | |

Maßstab 1:1.200

0 20 40 60 80 100 m

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

HEINE + JUD

Bearbeitung: AJ-SG
Projektnummer: 3682
Auftraggeber: badenovaKONZEPT GmbH & Co. KG
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: Gestaltungsplan 10.12.24

# B-Plan "Barbara-Quartier" in Ringsheim

## t2-Karte 3 Lärmpegelbereiche

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

Rechenhöhe 6 m über Gelände
Stand: 29.01.2025

### Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich
- Emission Straße

**Lärmpegelbereich und maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)**

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

Maßstab 1:1.200

0 20 40 60 80 100 m

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

HEINE + JUD

Bearbeitung: AJ-SG
Projektnummer: 3682
Auftraggeber: badenovaKONZEPT GmbH & Co. KG
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: Gestaltungsplan 10.12.24