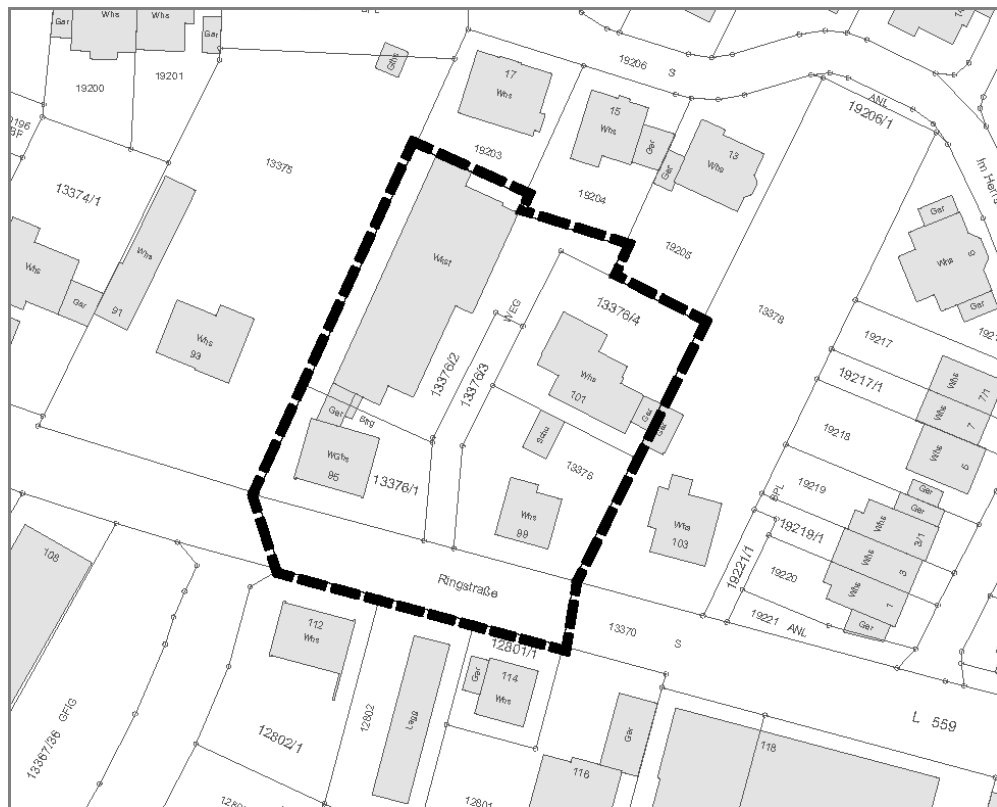


Gemeinde Weingarten (Baden)

Vorhabenbezogener Bebauungsplan “Sebold-Areal”

Fachbeitrag Schall



Gemeinde Weingarten (Baden)

Vorhabenbezogener Bebauungsplan “Sebold-Areal”

Fachbeitrag Schall

Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke (Projektleitung)

Dipl.-Ing. Martin Reichert

B.Sc.-Geogr. Tobias Vogel

B.Sc. Akos Lengyel

Verfasser

MODUS CONSULT Gericke GmbH & Co. KG

Pforzheimer Straße 15b

76227 Karlsruhe

0721/ 94006-0

Erstellt im Auftrag der Gemeinde Weingarten (Baden)
im November 2020

Inhalt

1. Aufgabenstellung.....	5
2. Daten- und Plangrundlagen.....	5
3. Örtliche Situation und Planvorhaben	6
4. Beurteilungsgrundlagen	7
5. Herleitung der Emissionspegel	8
6. Schalltechnische Berechnungen.....	9
6.1 Schalltechnisches Geländemodell	9
6.2 Schallausbreitungsberechnungen	10
6.3. Berechnungsergebnisse Verkehr und deren Beurteilung	10
7. Schallschutzkonzept.....	11
7.1 Grundsätzliche Möglichkeiten des Schallschutzes.	11
7.2 Maßnahmen an den Schallquellen.....	11
7.3 Einhalten von Mindestabständen.....	12
7.4 Aktive Schallschutzmaßnahmen.....	12
7.5 Gebäuderiegel als Schallschutzmaßnahmen	14
7.6 Grundrissorientierung.....	14
7.7 Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden.....	14
8. Vorschlag für textliche Festsetzungen und Hinweise.....	17
8.1 Festsetzungen.....	17
8.2 Hinweise - Schallschutz DIN 4109.....	18
9. Zusammenfassung	18

Tabellen

Tab. 1:	Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	7
Tab. 2:	Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm nach der 16. BImSchV	8
Tab. 3:	Berechnungsgrundlagen und Emissionen	9
Tab. 4:	Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach E DIN 4109-1/A1 vom Januar 2017	16

Pläne

Plan 1	Übersichtsplan
Plan 2	Verkehrslärm, DIN18005: reale Schallausbreitung, Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten, Tag (06-22 Uhr)
Plan 3	Verkehrslärm DIN18005: reale Schallausbreitung, Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten, Nacht (22-06 Uhr)
Plan 4	Verkehrslärm, DIN18005: reale Schallausbreitung, Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten mit Lärmschutz , Tag (06-22 Uhr)
Plan 5	Verkehrslärm DIN18005: reale Schallausbreitung, Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten mit Lärmschutz ; Nacht (22-06 Uhr)
Plan 6	Verkehrslärm: Maßgeblicher Außenlärmpegel Tag nach DIN 4109-2 (07/2016), reale Schallausbreitung an der geplanten Bebauung
Plan 7	Verkehrslärm: Maßgeblicher Außenlärmpegel Nacht nach DIN 4109-2 (07/2016), reale Schallausbreitung an der geplanten Bebauung

Tabellen im Anhang

Anl. 1	Schallgrundlagen Verkehr zum Bebauungsplan 'Sebold-Areal', Prognose 2030
--------	--

1. Aufgabenstellung

An der Ringstraße in Weingarten beabsichtigt die Pfirmann Industriebau GmbH & Co. KG auf den Flurstücken Nr. 13376, 13376/1, 13376/2, 13376/3 und 13376/4 die Neuerrichtung von Mehrfamilienhäusern mit Terrassen und Balkonen sowie einem Spielplatz. Zur Integration in die Umgebung ist deren Untergliederung in drei und zwei gleichartige Wohnbaukörper geplant. Die Gebäude haben zwei bis drei Vollgeschosse zzgl. eines Staffelgeschosses, welches nach außen mansarddachartig gestaltet und mit einem begrünten Flachdach bedeckt ist. Die Planung ersetzt den vorhandenen Gebäudebestand.

Die Realisierung der gegliederten Mehrfamilienhausbebauung, die auch auf die straßenabgewandten Grundstückteile reicht, soll durch einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan planungsrechtlich ermöglicht werden.

Die Fläche des Bebauungsplans umfasst ungefähr 0,36 ha und liegt innerhalb der Ortslage der Gemeinde Weingarten. Das Gelände ist im Wesentlichen eben.

Für das Bebauungsplanverfahren werden Fachgutachten benötigt, unter anderem der hiermit vorgelegte Fachbeitrag Schall. Die Geräuschbelastungen durch den vorhandenen Straßenverkehr werden an den schutzwürdigen Nutzungen innerhalb des Plangebietes ermittelt und bewertet. Die Bewertung der Geräuscheinwirkungen erfolgt auf Basis der DIN 18005 Teil 1 'Schallschutz im Städtebau' in Verbindung mit der 'Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV'. Ggf. sind Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen und daraus Festsetzungen zum Schutz gegen den Verkehrslärm zu erarbeiten. Sofern die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Lärmvorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV überschritten sind, werden Vorschläge zum aktiven bzw. passiven Schallschutz nach der DIN 4109 auf Basis des Gesamtlärms (Verkehrs- und Gewerbelärm) erarbeitet.

2. Daten- und Plangrundlagen

Dem Fachbeitrag Schall liegen folgende Quellen zugrunde:

- ▶ Gemeinde Weingarten, Bebauungsplanentwurf mit Planfestsetzungen Nr. 72 "Sebold-Areal", Modus Consult Dr. Frank Gericke GmbH, Stand Oktober 2020.
- ▶ Lageplan, Grundrisse und Ansichten "Neubau Mehrfamilienhäuser", Pfirmann Industriebau GmbH & Co. KG, Pforzheim, Stand September 2020.
- ▶ Bebauungsplan "Bruch Östlich I", 2. Änderung, Gemeinde Weingarten, rechtskräftig seit 28.07.1997.
- ▶ Flächennutzungsplan 2010 - 3. Aktualisierung, Nachbarschaftsverband Karlsruhe, Stand Januar 2012.

- Verkehrsgrundlagen aus der Verkehrserhebung zum Bebauungsplan 'Schlimm-Areal' der Gemeinde Weingarten, Modus Consult Dr. Frank Gericke GmbH, Erhebung am 19.11.2019.
- DIN 18005-1, Juli 2002, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1, Mai 1987, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", Teil 1: Mindestanforderungen, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Stand Juli 2016.
- Entwurf DIN 4109-1 / A1: Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen; Änderung A1, Januar 2017.
- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269).

3. Örtliche Situation und Planvorhaben

Das Plangebiet umfasst ca. 0,36 ha und befindet sich in der Ortslage von Weingarten. Es liegt zwischen der unmittelbar angrenzenden Ringstraße im Süden sowie bestehender Wohnbebauung im Osten, Norden und Westen.

Innerhalb des Plangebiets befinden sich derzeit noch mehrere Wohnobjekte, welche nach Beginn des Bauvorhabens abgerissen werden. In diesem Zusammenhang sollen die Grundstücke des Plangebietes in Verbindung mit einer Neubebauung umgestaltet werden. Der Gestaltungsplan sieht den Neubau von zwei bis zu 3-vollgeschossigen Mehrfamilienhäusern, jeweils zuzüglich einem Staffelgeschoss, begrüntem Flachdach und Dachterrasse vor. Die Immissionsempfindlichkeit im Plangebiet entspricht der eines Allgemeinen Wohngebietes (WA).

Auf das Plangebiet wirken von Süden her die Straßenverkehrsgeräusche der Ringstraße sowie von Südwesten die der Königsberger Straße ein. Aus größerer Entfernung wirken zudem die Verkehrsgeräusche der B 3 (Durlacher Straße) von Osten her auf das Plangebiet ein.

Plan 1 Die örtlichen Gegebenheiten können dem Übersichtsplan (Plan 1) entnommen werden.

4. Beurteilungsgrundlagen

Für die vorliegende Aufgabenstellung ist die **DIN 18005** Teil 1 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' Teil 1: 'Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Mai 1987 die übergeordnete Beurteilungsgrundlage. Für einwirkende Verkehrsgeräusche nennt die DIN 18005 die in der nachfolgenden Tabelle genannten Orientierungswerte, die im Sinne der Lärmvorsorge, soweit wie möglich, eingehalten werden sollen.

Gebietsnutzung		Orientierungswerte in dB(A)	
		tags (6 - 22 Uhr)	nachts (22 - 6 Uhr)
1	reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40
2	allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45
3	Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
4	besondere Wohngebiete (WB)	60	45
5	Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50
6	Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55

Tab. 1: Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung in Grenzen zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' Teil 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Deshalb wird als Maßstab für die Verträglichkeit von Verkehrslärm in der Regel die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes - Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014 zur weiteren Beurteilung herangezogen, die stets bei Neubauvorhaben im Straßen-

verkehr verwendet wird und insofern einen festen Orientierungswert für die Lärmvorsorge schafft.

Die 16. BImSchV legt die beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte fest und regelt das Verfahren für die Berechnung des Beurteilungspegels zur Feststellung der Belastung durch Verkehrsräusche. Die Verkehrslärmschutzverordnung nennt die folgenden Immissionsgrenzwerte:

Gebietsnutzung		Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
		tags (6 - 22 Uhr)	nachts (22 - 6 Uhr)
1	Krankenhäuser, Schulen, Altenheime	57	47
2	Reine und Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
3	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	64	54
4	Gewerbegebiete (GE)	69	59

Tab. 2: Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm nach der 16. BImSchV

Damit wird die 16. BImSchV für die Beurteilung von Neubauvorhaben herangezogen. Sollten die Werte schon im Bestand überschritten sein, wird dies über die Verkehrslärmschutzverordnung für die Beurteilung von Lärmsanierungsfragen behandelt. Für die Abwägung relevant ist zusätzlich der Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung. Man geht derzeit davon aus, dass ab einer Geräuschbelastung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht Gesundheitsschäden verursacht werden und insofern zu vermeiden sind.

5. Herleitung der Emissionspegel

Die nachfolgend hergeleiteten Emissionspegel dienen als Eingangsdaten für die Schallausbreitungsrechnungen und dürfen nicht mit den in der Nachbarschaft zulässigen Orientierungswerten verglichen werden. Die Emissionspegel Tag / Nacht der das Plangebiet tangierenden Ringstraße und Königsberger Straße werden gemäß RLS-90 berechnet. Als Grundlage dienen die Verkehrsmengenangaben aus der Verkehrserhebung für den gegenüberliegenden Bebauungsplan 'Schlimm-Areal' der Gemeinde Weingarten aus dem Jahr 2020.

Für das Bebauungsplanverfahren ist eine Hochrechnung der Verkehrsmengen auf den Prognosehorizont 2030 erforderlich, um auch für die Zukunft gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherstellen zu können. Somit ist von einem zukünftigen

Verkehrsaufkommen auf der Ringstraße von 8.683 Kfz/24h sowie auf der Königsberger Straße von 1.229 Kfz/24h auszugehen.

Neben den Verkehrsmengen gehen weitere schalltechnische Parameter, wie z.B. die zulässige Geschwindigkeit und Lkw-Anteile in die Berechnung ein. Für den untersuchten Straßenabschnitt der Ringsstraße wurde eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und für die Königsberger Straße eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h im schalltechnischen Modell angesetzt. Als Fahrbahnbelag wird für den Straßenabschnitt ein Belag in Ansatz gebracht, für den keine Zu- und Abschlüge nach RLS-90 erforderlich werden, d.h. $D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB(A)}$.

Auf dem untersuchungsrelevanten Straßenabschnitt sind keine Zuschläge D_{Stg} nach RLS-90 für Neigungen der Fahrbahn anzusetzen, da die Steigung weniger als 5% beträgt. Folgende Emissionspegel werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

		DTV	Lkw-Anteil		zul. Geschwindigkeit		$L_{m,E}$	
			p_T	p_N	v_{Pkw}	v_{Lkw}	tags	nachts
Abschnitt	von / bis	Kfz/24h	%	%	km/h	km/h	dB(A)	
Ringstraße	Kanalstraße / Durlacher Straße	8.683	4,7	4,7	50	50	60,8	52,3
Königsberger Straße	Ringstraße / Potsdamer Straße	1.229	1,2	1,5	30	30	48,1	38,7

Tab. 3: Berechnungsgrundlagen und Emissionen

- Anl. 1 Die zu Grunde gelegten Verkehrsmengen, Schwerverkehrsanteile und Tag/Nacht-Aufteilung können der Anlage 1 entnommen werden.

6. Schalltechnische Berechnungen

6.1 Schalltechnisches Geländemodell

Vom Untersuchungsgebiet wird auf der Grundlage der vermessungstechnischen Bestandsaufnahme ein digitales Schallquellen-, Gelände- und Hindernismodell erstellt.

Die Berechnung der Geräuschbelastung erfolgt in einem 3-dimensionalen schalltechnischen Geländemodell (SGM), das als Grundlage für die Berechnung der Geräuschbelastungen dient.

Das SGM enthält folgende Daten:

- die vorhandene Bebauung in der Umgebung des Plangebiets,
- die geplante Bebauung in der realen Schallausbreitung sowie
- die hier maßgebende Schallquellen, d.h. den Straßenverkehrslärm der Kirchstraße.

6.2 Schallausbreitungsberechnungen

Die Berechnungen der Beurteilungspegel bei realer Schallausbreitung, d.h. mit dem geplanten Neubauvorhaben innerhalb des Plangebietes, erfolgen im Beurteilungszeitraum Tag (Plan 2) flächenhaft in 2 m Höhe über Gelände- Oberkante (d.h. in der maßgeblichen Höhe für die Beurteilung von Geräuschen bei eben-erdigen Aufenthaltsbereichen im Freien, d.h. für Terrassen, Gärten, etc. zur Festlegung gegebenenfalls erforderlicher aktiver Schallschutzmaßnahmen) sowie in der Nacht (Plan 3) in 6 m Höhe (entspricht ungefähr dem 1. Geschoss) als repräsentative Höhe für die geplante Bebauung zur Festlegung gegebenenfalls erforderlicher passiver Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Schlafruhe. Die Einteilung der Farbskalen der Rasterlärmkarte ist entsprechend der Vorgabe der DIN 18005 gewählt.

Die Berechnungen werden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm SoundPLAN Vers. 8.2 der SoundPLAN GmbH durchgeführt.

6.3. Berechnungsergebnisse Verkehr und deren Beurteilung

Plan 2,3

Auf das Plangebiet wirken insbesondere von Süden und Südwesten die Immissionen von umliegenden Straßen ein. Dabei berechnen sich im Plangebiet bei **realer Schallausbreitung**, d.h. mit dem geplanten Bauvorhaben:

- Beurteilungspegel von bis zu 51 / 42 dB(A) tags / nachts im Nordwesten des Plangebietes an der Westfassade des geplanten Gebäudes (vgl. IO-3),
- Beurteilungspegel von bis zu 66 / 58 dB(A) tags / nachts im Südwesten des Plangebietes entlang der Ringstraße an der Südfassade des geplanten Gebäudes (vgl. IO-8),
- Beurteilungspegel von bis zu 55 / 47 dB(A) tags / nachts im Nordosten des Plangebietes an der Ostfassade des geplanten Gebäudes (vgl. IO-12) und
- Beurteilungspegel von bis zu 65 / 57 dB(A) tags / nachts im Südosten des Plangebietes entlang der Ringstraße an der Südfassade des geplanten Gebäudes (vgl. IO-14).

Es zeigt sich, dass die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für All-gemeine Wohngebiete von 55 / 45 dB(A) tags / nachts bei **realer Schallausbreitung** an den Fassaden des geplanten Bauvorhabens am Tag um bis zu 11 dB(A) und in der Nacht um bis zu 13 dB(A) überschritten werden.

Auf Grund der verbleibenden Geräuscheinwirkungen aus dem Straßenverkehr sind Maßnahmen zum Schutz vor dem Verkehrslärm erforderlich.

7. Schallschutzkonzept

7.1 Grundsätzliche Möglichkeiten des Schallschutzes

Im vorliegenden Fall sind zur Minderung der einwirkenden Geräuschbelastungen aus dem Straßenverkehr Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen.

Zur Aufstellung eines Schallschutzkonzeptes gibt es grundsätzlich folgende Möglichkeiten, die im Folgenden behandelt werden:

- Maßnahme an der Schallquelle,
- Einhalten von Mindestabständen,
- Aktive Schallschutzmaßnahmen,
- Gebäuderiegel als Schallschutzmaßnahme,
- Grundrissorientierung schutzbedürftiger Räume,
- Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden.

7.2 Maßnahmen an den Schallquellen

Im vorliegenden Fall werden Geräuscheinwirkungen durch den Straßenverkehr, insbesondere der Ringstraße, verursacht. Im ersten Schritt sind daher Maßnahmen zur Emissionsminderung denkbar. Dort besteht grundsätzlich die Möglichkeit des Einbaus von lärm mindernden Straßenoberflächen (z.B. lärmoptimierter Splitt-Mastix-Asphalt). Lärmoptimierte Asphalte mit Minderungen von bis 2 dB(A) bei vorhandenem Tempo 30 werden jüngst insbesondere in Innerortslagen vermehrt eingesetzt; der Einsatz eines derartigen Belags im Zusammenhang mit der Bauleitplanung ist jedoch nicht umsetzbar und würde hier auch nicht für das Einhalten der Orientierungswerte der DIN 18005 ausreichen.

Eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h auf der Ringstraße könnte zwar zu einer weiteren Pegelminderung im Plangebiet führen, wäre jedoch verkehrsrechtlich unter Berücksichtigung der Maßgaben der

Lärmschutz-Richtlinien-StV nicht umsetzbar. Daher wird die Maßnahme für das Plangebiet nicht weiter verfolgt.

7.3 Einhalten von Mindestabständen

Durch die Wahl von ausreichenden Abständen zwischen den emittierenden und den schutzwürdigen Nutzungen können die Geräuscheinwirkungen reduziert werden. In vorliegendem Fall der innerörtlichen Bebauung reichen aber die vorliegenden Flächen nicht aus, um an den bestehenden straßenorientierten Fassaden der Bestandsbebauung, die Orientierungswerte der DIN 18005 tags und nachts einhalten bzw. auf ein abwägbares Maß mindern zu können.

Das Ziel des Einhaltens von Mindestabständen kann in der vorliegenden Planung nicht verfolgt werden.

7.4 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Wenn die oben genannten Mittel zur Konfliktbewältigung nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung stehen, kann eine Reduzierung der Geräuscheinwirkungen mit einer aktiven Schallschutzmaßnahme (z.B. Lärmschutzwand) erreicht werden. Eine aktive Schallschutzmaßnahme erzeugt eine pegelmindernde Wirkung sowohl im Außenwohnbereich als auch - je nach Situierung - an der Außenfassade, womit die mindernde Wirkung dann auch im Innenraum erreicht wird.

Wie bereits den Rasterlärmkarten in Plan 2 und 3 entnommen werden kann, trägt die südlich gelegene Ringstraße zu einer – zumindest an dem nach Süden orientierten Rand des Plangebietes – erheblichen Verkehrslärmvorbelastung bei.

Ein Einhalten der Orientierungswerte der DIN 18005 (Allgemeines Wohngebiet: 55 / 45 dB(A) tags / nachts) im gesamten Geltungsbereich ist jedoch mit aktiven Schallschutzmaßnahmen weder aus städtebaulicher Sicht vertretbar, noch als verhältnismäßige Maßnahme im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes darstellbar. Hingegen wird der Lärmvorsorgegrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht für Wohngebiete, der aus schalltechnischer und immissionsschutzrechtlicher Sicht als Obergrenze der vom Verordnungsgeber als noch zumutbar eingestuften Belastung durch Verkehrslärm angesehen.

Zur Visualisierung des Verlaufs der 59 dB(A)-Grenze im ebenerdigen Freiraum auf 2,0 m Höhe ist zusätzlich die entsprechende Grenzwertlinie in blau-gestrichelt in den Pläne mit Rasterlärmkarten wiedergegeben.

Im Süden des Plangebietes entlang der Ringstraße wird der maßgebende Tagesgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) im Außenbereich, d.h. der ebenerdigen Terrasse der geplanten Bebauung (vgl. IO-15 und IO-20) bei Pegeln von bis zu 65 dB(A) um bis zu 6 dB(A) überschritten. Um zumindest den Tagesgrenzwert auf den Terrassen der geplanten Wohngebäude einhalten zu können, wird eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 1,8 m im Südwesten sowie 1,8 m im Südosten des Plangebietes zur Abschirmung des Straßenverkehrslärm vorgeschlagen.

Plan 4 Wie den Ergebnissen der Einzelpunktberechnungen in Plan 4 entnommen werden kann, wird der maßgebende Tagesgrenzwert der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete (59 dB(A) tags) unter Berücksichtigung der geplanten Lärmschutzwände in allen ebenerdigen Freiräumen (Terrassenbereichen) im Plangebiet eingehalten.

Des Weiteren sieht der Planentwurf an allen fünf Baukörpern eine Dachterrasse mit Ausrichtung nach Süden sowie Balkone an den nach Westen und Osten orientierten Fassaden der Obergeschosse vor. Entsprechend den Ergebnissen der Berechnungen aus den Plänen 2 und 3 wird auf den Dachterrassen der zwei zur Ringstraße orientierten Gebäudekörper der maßgebende Tagesgrenzwert der 16. BImSchV bei Pegeln von bis zu 65 dB(A) (vgl. Plan 2, IO-18) sowie auf den Balkonen der maßgebende Tagesgrenzwert bei Pegeln von bis zu 66 dB(A) (vgl. Plan 2, IO-15 und IO-20) überschritten. Um auf den Dachterrassen und Balkonen der Obergeschosse eine angemessene Außennutzung zu ermöglichen, sind bauliche Maßnahmen für diese Außenwohnbereiche zu ergreifen. Eine Außenwohnbereichsnutzung ist auf den verkehrslärmzugewandten Fassaden zulässig, wenn sichergestellt wird, dass der Grenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) am Tag in einer Bezugshöhe von 1,20 m über der Mitte der Bodenfläche des Außenwohnbereichs mit zusätzlichen baulichen Maßnahmen (z.B. Wand um die Terrasse, erhöhte Balkonbrüstung, Teilverglasung) eingehalten werden kann. Hierbei wird ein überwiegend sitzender Aufenthalt auf der Terrasse angenommen und die noch zulässige Verkehrslärmeinwirkung dementsprechend auf "Ohrhöhe" bezogen.

Plan 4 Dies lässt sich zusätzlich zur geplanten Lärmschutzwand auf der Dachterrasse an den südlichen Baukörpern (vgl. IO-16 und -18) nur dann erreichen, wenn eine 1,0 m hohe, nach Süden orientierte Brüstung sowie auf den Balkonen an den südlichen Baukörpern (vgl. IO-15 und -20), eine 1,2 m hohe Balkonbrüstung vorgesehen wird. Für den Fall, dass sich derartige Maßnahmen zum Einhalten eines Beurteilungspegels von 59 dB(A) auf der Terrasse nicht eingehalten lassen, sind diese nur zulässig, wenn die Außenbereiche baulich geschlossen, d.h. in Form von verglasten Loggien, Wintergärten, etc. ausgeführt werden.

7.5 Gebäuderiegel als Schallschutzmaßnahmen

Eine zusätzliche Maßnahme des aktiven Schallschutzes ist in vorliegendem Fall die Anordnung eines möglichst langgezogenen, geschlossenen Gebäuderiegel, welche die Geräuscheinwirkungen an rückwärtig gelegenen Gebäuden reduzieren.

Aufgrund der von Süden einwirkenden Verkehrslärmimmissionen des Straßenverkehrs müsste ein derartiger Gebäuderiegel entlang der Plangebietsgrenze im Süden angeordnet werden, um das Innere des Plangebietes ausreichend abschirmen zu können.

Eine derartige Gebäudestruktur widerspricht sowohl dem baulichen Umfeld des Plangebietes, als auch den Planungsgedanken und wird daher nicht weiter verfolgt.

7.6 Grundrissorientierung

Bei hohen Geräuscheinwirkungen an bestimmten Gebäudefassaden, die über den Schwellenwerten einer Gesundheitsbeeinträchtigung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht liegen, besteht die Möglichkeit, die Anordnung von besonders schutzbedürftigen Räumen wie z. B. Schlaf- und Patientenzimmern an diesen Fassaden auszuschließen bzw. eine Orientierung der notwendigen Fenstern nach weniger hoch belasteten Fassaden durch Festsetzungen im Bebauungsplan zu regeln.

Derartige Situationen mit Beurteilungspegeln von größer 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht treten im gesamten Plangebiet nicht auf. Eine Grundrissorientierung wird im Bebauungsplan daher nicht erforderlich.

7.7 Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden

Auf Grund der vorliegenden Belastung aus Geräuscheinwirkungen durch Straßenverkehr wird als Schallschutzmaßnahme die Durchführung besonderer passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile an Aufenthaltsräumen nach DIN 4109) vorgeschlagen.

Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach der in Baden-Württemberg bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' Teil 1: 'Mindestanforderungen' und Teil 2 'Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen' vom Juli 2016 in Verbindung mit dem Normenentwurf „E DIN 4109/A1:2017-01“ für bauaufsichtliche Nachweise.

In der DIN 4109 mit E DIN 4109/A1 werden Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten genannt, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind. Dabei bestimmt sich das Bau-Schalldämm-Maß nach folgender Formel:

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

Dabei ist:

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	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	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2016-07, Kapitel 4.5.5

Mindestens einzuhalten sind:

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

Nach der DIN 4109-2, Kapitel 4.5.5 wird der für die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen 'maßgebliche Außenlärmpegel' getrennt für den Tag und die Nacht ermittelt.

Der maßgebliche Außenlärmpegel Nacht wird dabei unter Berücksichtigung einer erhöhten nächtlichen Störwirkung unter Berücksichtigung eines Zuschlags ermittelt und für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, angesetzt. Maßgeblich ist immer die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. In vorliegendem Fall ermittelt sich der maßgeblichen Außenlärmpegel aus dem Straßenverkehrslärm unter **Addition eines Zuschlags von 3 dB(A)**.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden dabei folgenden Lärmpegelbereichen zugeordnet:

Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	>80

Tab. 4: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach E DIN 4109-1/A1 vom Januar 2017

Plan 6,7 Die nach DIN 4109 erforderlichen lautesten maßgeblichen Außenlärmpegel einer Fassade aus den Verkehrsgeräuschen zeigt der Plan 6 für den Beurteilungszeitraum Tag (06:00 - 22:00 Uhr), Plan 7 für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 - 06:00 Uhr) bei **realer** Schallausbreitung im Plangebiet unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung. In der Plandarstellung sind die jeweils lautesten Maßgeblichen Außenlärmpegel den entsprechenden Lärmpegelbereichen farblich zugeordnet. Im Plangebiet werden die Lärmpegelbereiche von I bis V ermittelt, wobei die Bereiche mit Lärmpegelbereichen von II (oder geringer) aufgrund der heute üblichen Baustandards keine erhöhten Ansprüche an die Schalldämmung der Außenhaut des Gebäudes stellen.

An den Fassaden, an denen der maßgebende Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 / 45 dB(A) tags / nachts überschritten wird, wird der Einbau von schallgedämmten Lüftern an allen in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen empfohlen.

Von der Ausführung der Außenbauteile nach diesen Vorgaben kann abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungs- bzw. ausnahmsweise im Kenntnissgabeverfahren nachgewiesen wird, dass geringere Maßgebliche Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden. Zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr sind die technischen Baubestimmungen (VwVTB) nach der DIN 4109-1:2016-07 sowie die DIN 4109-2:2016-07 zu beachten (vgl. A5 der VwVTB). Es gilt die jeweils technische Baubestimmung in der im Zeitpunkt der Genehmigung gültigen Fassung.

8. Vorschlag für textliche Festsetzungen und Hinweise

8.1 Festsetzungen

- (1) In der zeichnerisch festgesetzten Vorgekehrung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen ist eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 1,8 m über Gelände im Südwesten und Südosten entlang der Ringstraße festgesetzt.
- (2) Zum Schutz baulich verbundener Außenbereiche vor den Verkehrslärmimmissionen sind an den zwei südlichen Gebäuden die Balkone und Dachterrassen nur in baulich geschlossener Ausführung (z.B. Wintergarten, verglaste Loggia, etc.) zulässig. Ausnahmsweise sind hier dennoch Außenwohnbereiche zulässig, wenn sichergestellt ist, dass in 1,2 m Höhe über der Mitte der Bodenfläche des baulich verbundenen Außenwohnbereichs im Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) ein Beurteilungspegel von 59 dB(A) am Tag nicht überschritten wird. Der Nachweis kann entfallen, wenn eine geschlossene Brüstungshöhe von mindestens 1,2 m über Fertigboden der Balkone bzw. Von mindestens 1,0 m über Fertigboden der Dachterrasse vorliegt.
- (3) In der Planzeichnung sind die nach DIN 4109-2:2016-07, Kapitel 4.5.5 (erschienen im Beuth-Verlag, Berlin) ermittelten Maßgeblichen Außenlärmpegel in Form von Lärmpegelbereichen als Grundlage für den passiven Schallschutz festgesetzt. Beim der Neuerrichtung oder bei genehmigungsbedürftigen oder kenntnisgabepflichtigen baulichen Änderungen von Gebäuden ist ein erhöhter Schallschutz in Form des bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen entsprechend der jeweiligen Raumart mit der Baugenehmigung oder im Kenntnissgabeverfahren nachzuweisen. Von den Anforderungen an das bewertete Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume nach diesen Vorgaben kann abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass geringere Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2: 2016-07, Kapitel 4.5.5 an den Fassaden vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-2: 2016-07 reduziert werden.
- (4) Die Belüftung ist an allen in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen, an denen nachts ein Beurteilungspegel aus dem Straßenverkehr von 45 dB(A) entsprechend dem Orientierungswert Nacht der DIN 18005 überschritten wird, zu sichern, und zwar:
 - durch die Verwendung fensterunabhängiger schallgedämmter Lüftungseinrichtungen oder gleichwertiger Maßnahmen bautechnischer Art, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen,

- durch Anordnung der Fenster an einer schallabgewandten Fassade oder
- durch eine geeignete Eigenabschirmung der Fenster gegen Straßenverkehrslärm.

8.2 Hinweise - Schallschutz DIN 4109

Zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr sind die jeweils gültigen technischen Baubestimmungen (VwV TB) zum Schutz vor Außenlärm zu beachten, aktuell die DIN 4109-1:2016-07 sowie die DIN 4109-2:2016-07 (vgl. A5 der VwVTB). Im Fachbeitrag Schall (Anlage B-6) sind die zum Bebauungsplanverfahren ermittelten Lärmpegelbereiche sowie maßgebenden Außenlärmpegel enthalten.

9. Zusammenfassung

An der Ringstraße in Weingarten beabsichtigt die Pfirmann Industriebau GmbH & Co. KG auf den Flurstücken Nr. 13376, 13376/1, 13376/2, 13376/3 und 13376/4 die Neuerrichtung von Mehrfamilienhäusern mit Terrassen und Balkonen sowie einem Spielplatz. Zur Integration in die Umgebung ist deren Untergliederung in drei und zwei gleichartige Wohnbaukörper geplant. Die Gebäude haben zwei bis drei Vollgeschosse zzgl. eines Staffelgeschosses, welches nach außen mansarddachartig gestaltet und mit einem begrünten Flachdach bedeckt ist. Die Planung ersetzt den vorhandenen Gebäudebestand.

Die Realisierung der gegliederten Mehrfamilienhausbebauung, die auch auf die straßenabgewandten Grundstückteile reicht, soll durch einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan planungsrechtlich ermöglicht werden.

Die Fläche des Bebauungsplans umfasst ungefähr 0,36 ha und liegt innerhalb der Ortslage der Gemeinde Weingarten. Das Gelände ist im Wesentlichen eben.

Für das Bebauungsplanverfahren werden Fachgutachten benötigt, unter anderem der hiermit vorgelegte Fachbeitrag Schall. Die Geräuschbelastungen durch den vorhandenen Straßenverkehr werden an den schutzwürdigen Nutzungen innerhalb des Plangebietes ermittelt und bewertet. Die Bewertung der Geräuscheinwirkungen erfolgt auf Basis der DIN 18005 Teil 1 'Schallschutz im Städtebau' in Verbindung mit der 'Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV'. Ggf. sind Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen und daraus Festsetzungen zum Schutz gegen den Verkehrslärm zu erarbeiten. Sofern die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Lärmvorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV überschritten sind, werden Vorschläge zum aktiven bzw. passiven Schallschutz nach der DIN 4109 auf

Basis des Gesamtlärms (Verkehrs- und Gewerbelärm) erarbeitet.

Die schalltechnische Beurteilung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Auf das Plangebiet wirken insbesondere von Süden und Südwesten die Immissionen von umliegenden Straßen ein. Dabei berechnen sich im Plangebiet bei realer Schallausbreitung, d.h. mit dem geplanten Bauvorhaben:

- Beurteilungspegel von bis zu 51 / 42 dB(A) tags / nachts im Nordwesten des Plangebietes an der Westfassade des geplanten Gebäudes,
- Beurteilungspegel von bis zu 66 / 58 dB(A) tags / nachts im Südwesten des Plangebietes entlang der Ringstraße an der Südfassade des geplanten Gebäudes,
- Beurteilungspegel von bis zu 55 / 47 dB(A) tags / nachts im Nordosten des Plangebietes an der Ostfassade des geplanten Gebäudes und
- Beurteilungspegel von bis zu 65 / 57 dB(A) tags / nachts im Südosten des Plangebietes entlang der Ringstraße an der Südfassade des geplanten Gebäudes.

Es zeigt sich, dass die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 / 45 dB(A) tags / nachts bei realer Schallausbreitung an den Fassaden des geplanten Bauvorhabens am Tag um bis zu 11 dB(A) und in der Nacht um bis zu 13 dB(A) überschritten werden.

Auf Grund der verbleibenden Geräuscheinwirkungen aus dem Straßenverkehr sind Maßnahmen zum Schutz vor dem Verkehrslärm erforderlich.

Schallschutzmaßnahmen

In vorliegendem Fall der geplanten Bebauung reichen die zur Verfügung stehenden Flächen nicht aus, um an allen Fassaden einer zukünftig zulässigen Bebauung, die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die als oberer Überschreitungs-spielraum beim Verkehrslärm abwägbaren Grenzwerte der 16. BImSchV einzuhalten. Aktive Schallschutzmaßnahmen am Straßenrand lassen sich in der innerörtlichen Situation nicht umsetzen. Eine weitere Maßnahme des aktiven Schallschutzes wäre die Anordnung von langgezogenen Gebäuden als Abschirmriegel gegen den einwirkenden Verkehrslärm, was jedoch auf der vorliegenden Fläche nicht umsetzbar ist.

Der Bebauungsentwurf sieht für die südliche Gebäude Terrassen, Balkone und Dachterrassen vor, die nach Süden in Richtung der Ringstraße orientiert sind. Hier treten Beurteilungspegel auf, die sowohl die Orientierungswerte der DIN

18005, als auch die Lärmvorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV deutlich überschreiten. Ungeschützte baulich verbundene Außenwohnbereiche sind daher für einen dauerhaften Aufenthalt nicht geeignet. Außenwohnbereichsnutzungen sind hier nur zulässig, wenn sichergestellt wird, dass der Grenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) am Tag in einer Bezugshöhe von 1,20 m über der Mitte der Bodenfläche des Außenwohnbereichs mit zusätzlichen baulichen Maßnahmen (z.B. Wand um die Terrasse, erhöhte Balkonbrüstung, Teilverglasung) eingehalten werden kann. Hierbei wird ein überwiegend sitzender Aufenthalt auf der Terrasse angenommen und die noch zulässige Verkehrslärmeinwirkung dementsprechend auf "Ohrhöhe" bezogen. Um den Tagesgrenzwert auf den Terrassen der geplanten Wohngebäude einhalten zu können, werden daher Lärmschutzwände mit einer Höhe von 1,8 m im Südwesten und im Südosten des Plangebietes zur Abschirmung des Straßenverkehrslärm vorgeschlagen.

Auf den Dachterrassen und Balkonen der Obergeschosse kann eine angemessene Außennutzung ermöglicht werden, wenn eine 1,0 m hohe, nach Süden orientierte Brüstung auf der Dachterrasse sowie eine 1,2 m hohe Balkonbrüstung auf den Balkonen der südlichen Baukörpern vorgesehen werden.

Nachdem die oben beschriebenen Maßnahmen zum Einhalten der Orientierungswerte Tag und Nacht an allen Fassaden und in allen Stockwerken nicht in allen Punkten umgesetzt werden können, werden weitere Maßnahmen an den Gebäuden zum Schutz der Bebauung vor den Geräuschbelastungen durch die Verkehrswege erforderlich.

Für die Bereiche, in denen Beurteilungspegel am Tag bzw. in der Nacht vorliegen, welche die gebietsspezifischen Orientierungswerte (hier 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht) überschreiten, wird als Schallschutzmaßnahme die Durchführung besonderer passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile an den zum Wohnen genutzten Aufenthaltsräumen vorgeschlagen. Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach der DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' Teil 1: 'Mindestanforderungen' und Teil 2 'Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen' vom Juli 2016 in Verbindung mit dem Normenentwurf „E DIN 4109/A1:2017-01“. In der DIN 4109 werden Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R_{w,ges}$ der Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten genannt, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Der Maßgebliche Außenlärmpegel ermittelt sich hier aus der energetischen Summe des Verkehrslärms unter Addition eines Zuschlags von 3 dB(A).

An den Fassaden, an denen der maßgebende Orientierungswert der DIN 18005 für

Allgemeine Wohngebiete von 55 / 45 dB(A) tags / nachts überschritten wird, wird der Einbau von schallgedämmten Lüftern an allen in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen empfohlen.

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen das Bebauungsplanvorhaben.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche

Maßstab i.O. 1:750

0 4 8 16 24 32 40 m

01_Übersicht

Gemeinde	Weingarten (Baden)													
Projekt	Bebauungsplan 'Sebold-Areal'	Projekt-Nr. 23048-26												
Planinhalt	Übersichtsplan	Plangröße 420 x 297												
<table><tr><td></td><td>Name</td><td>Datum</td></tr><tr><td>bearb.</td><td>MR</td><td>06.11.2020</td></tr><tr><td>gez.</td><td>AL</td><td>06.11.2020</td></tr><tr><td>gepr.</td><td>FG</td><td>06.11.2020</td></tr></table>		Name	Datum	bearb.	MR	06.11.2020	gez.	AL	06.11.2020	gepr.	FG	06.11.2020	MODUS CONSULT Gerdwin GmbH & Co. KG Platzheimer Straße 15b 76227 Karlsruhe Tel. 0721 / 94006-0 Fax 07251 / 94006-11	Plan 1
	Name	Datum												
bearb.	MR	06.11.2020												
gez.	AL	06.11.2020												
gepr.	FG	06.11.2020												



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- geplante Gebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Geltungsbereich
- Straßenachse
- Emissionslinie
- geplante Wand
- Balkone
- Oberfläche
- IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- IO mit Orientierungswertüberschreitung

Gebietsart: OW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des OW in rot)
Alle Werte in dB(A)

— Grenzwerlinie 59 dB(A)

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G. in dB(A)

<= 35,0	<= 40,0	<= 45,0	<= 50,0	<= 55,0 OW WA	<= 60,0 OW MI	<= 65,0 OW GE	<= 70,0	<= 75,0	<= 80,0
---------	---------	---------	---------	---------------	---------------	---------------	---------	---------	---------

Maßstab i.O. 1:750

0 4 8 16 24 32 40 m

Gemeinde	Weingarten (Baden)		
Projekt	Bebauungsplan 'Sebold-Areal'		Projekt-Nr. 23048-26
Planinhalt	Verkehrslärm: reale Schallausbreitung Rasterlärnkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN18005 Verkehr; Tag (06-22 Uhr)		Plangröße 420 x 297

Name	Datum
bearb. MR	06.11.2020
gez. AL	06.11.2020
gepr. FG	06.11.2020

Florheimer Straße 15b 76227 Karlsruhe
Tel. 0721 / 94006-0 Fax 07251 / 94006-11

Plan
2



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- geplante Gebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Geltungsbereich
- Straßenachse
- Emissionslinie
- geplante Wand
- Balkone
- Oberfläche
- IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- IO mit Orientierungswertüberschreitung

Gebietsart: OW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des OW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Beurteilungspegel 6,0 m ü.G. in dB(A)

<= 35,0	<= 40,0	<= 45,0 OW WA	<= 50,0 OW MI	<= 55,0 OW GE	<= 60,0	<= 65,0	<= 70,0	<= 75,0	<= 80,0
---------	---------	---------------	---------------	---------------	---------	---------	---------	---------	---------

Maßstab i.O. 1:750

0 4 8 16 24 32 40 m

Gemeinde	Weingarten (Baden)		
Projekt	Bebauungsplan 'Sebold-Areal'		Projekt-Nr. 23048-26
Planinhalt	Verkehrslärm: reale Schallausbreitung Rasterlärnkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN18005 Verkehr; Nacht (22-06 Uhr)		Plangröße 420 x 297

Name	Datum
bearb. MR	06.11.2020
gez. AL	06.11.2020
gepr. FG	06.11.2020

MODUS CONSULT
Pforzheimer Straße 15b 76227 Karlsruhe
Tel. 0721 / 94006-0 Fax 07251 / 94006-11

Plan
3



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- geplante Gebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Geltungsbereich
- Straßenachse
- Emissionslinie
- geplante Wand
- geplanter Lärmschutz; Brüstung
- Balkone
- Oberfläche
- IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- IO mit Orientierungswertüberschreitung
- Gebietsart; OW Tag/Nacht
- Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht (Überschreitung des OW in rot)
- Alle Werte in dB(A)
- Grenzwertlinie 59 dB(A)

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G. in dB(A)

<= 35,0	<= 40,0	<= 45,0	<= 50,0	<= 55,0 OW WA	<= 60,0 OW MI	<= 65,0 OW GE	<= 70,0	<= 75,0	<= 80,0
---------	---------	---------	---------	---------------	---------------	---------------	---------	---------	---------

Maßstab i.O. 1:750

0 4 8 16 24 32 40 m

04_V_RLK2_LS

Gemeinde	Weingarten (Baden)									
Projekt	Bebauungsplan 'Sebold-Areal'		Projekt-Nr. 23048-26							
Planinhalt	Verkehrslärm: reale Schallausbreitung Rasterlärnkarte und Beurteilungspegel an repräs. Immissionsorten mit Lärmschutz DIN18005 Verkehr; Tag (06-22 Uhr)		Plangröße 420 x 297							
<table><tr><td>Name</td><td>Datum</td></tr><tr><td>bearb. MR</td><td>06.11.2020</td></tr><tr><td>gez. AL</td><td>06.11.2020</td></tr><tr><td>gepr. FG</td><td>06.11.2020</td></tr></table>		Name	Datum	bearb. MR	06.11.2020	gez. AL	06.11.2020	gepr. FG	06.11.2020	Plan 4
Name	Datum									
bearb. MR	06.11.2020									
gez. AL	06.11.2020									
gepr. FG	06.11.2020									

Florheimer Straße 15b 76227 Karlsruhe
Tel. 0721 / 94006-0 Fax 07251 / 94006-11



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- geplante Gebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Geltungsbereich
- Straßenachse
- Emissionslinie
- geplante Wand
- geplanter Lärmschutz; Brüstung
- Balkone
- Oberfläche
- IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- IO mit Orientierungswertüberschreitung

Gebietsart; OW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des OW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Beurteilungspegel 6,0 m ü.G. in dB(A)

<= 35,0	<= 40,0	<= 45,0 OW WA	<= 50,0 OW MI	<= 55,0 OW GE	<= 60,0	<= 65,0	<= 70,0	<= 75,0	<= 80,0
---------	---------	---------------	---------------	---------------	---------	---------	---------	---------	---------

Maßstab i.O. 1:750

0 4 8 16 24 32 40 m

05_V_RLK6_LS

Gemeinde	Weingarten (Baden)									
Projekt	Bebauungsplan 'Sebold-Areal'		Projekt-Nr. 23048-26							
Planinhalt	Verkehrslärm: reale Schallausbreitung Rasterlärnkarte und Beurteilungspegel an repräs. Immissionsorten mit Lärmschutz DIN18005 Verkehr; Nacht (22-06 Uhr)		Plangröße 420 x 297							
<table><tr><td>Name</td><td>Datum</td></tr><tr><td>bearb. MR</td><td>06.11.2020</td></tr><tr><td>gez. AL</td><td>06.11.2020</td></tr><tr><td>gepr. FG</td><td>06.11.2020</td></tr></table>		Name	Datum	bearb. MR	06.11.2020	gez. AL	06.11.2020	gepr. FG	06.11.2020	Plan 5
Name	Datum									
bearb. MR	06.11.2020									
gez. AL	06.11.2020									
gepr. FG	06.11.2020									

MODUS CONSULT

Gerdw. GmbH & Co. KG
Pforzheimer Straße 15b 76227 Karlsruhe
Tel. 0721 / 94006-0 Fax 07251 / 94006-11



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- geplante Gebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Geltungsbereich
- Straßenachse
- Emissionslinie
- geplante Wand
- Balkone
- Oberfläche

Maßgebliche Außenlärmpegel Tag / erforderliche Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (Juli 2016) in dB(A)

Lärmpegelbereiche

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

Maßstab i.O. 1:500

0 2,5 5 10 15 20 25 m

06_LPB_V_T

Gemeinde	Weingarten (Baden)									
Projekt	Bebauungsplan 'Sebold-Areal'	Projekt-Nr. 23048-26								
Planinhalt	Verkehrslärm: Maßgeblicher Außenlärmpegel Tag an Fassaden der Planung mit Lärmschutz nach DIN 4109-2; reale Schallausbreitung	Plangröße 420 x 297								
<table><tr><td>Name</td><td>Datum</td></tr><tr><td>bearb. MR</td><td>06.11.2020</td></tr><tr><td>gez. AL</td><td>06.11.2020</td></tr><tr><td>gepr. FG</td><td>06.11.2020</td></tr></table>	Name	Datum	bearb. MR	06.11.2020	gez. AL	06.11.2020	gepr. FG	06.11.2020	Florzheimer Straße 15b 76227 Karlsruhe Tel. 0721 / 94006-0 Fax 07251 / 94006-11	Plan 6
Name	Datum									
bearb. MR	06.11.2020									
gez. AL	06.11.2020									
gepr. FG	06.11.2020									



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- geplante Gebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Geltungsbereich
- Straßenachse
- Emissionslinie
- geplante Wand
- Balkone
- Oberfläche

Maßgebliche Außenlärmpegel Nacht / erforderliche Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (Juli 2016) in dB(A)

Lärmpegelbereiche

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

Maßstab i.O. 1:500

0 2,5 5 10 15 20 25 m

07_LPB_V_N

Gemeinde	Weingarten (Baden)									
Projekt	Bebauungsplan 'Sebold-Areal'	Projekt-Nr. 23048-26								
Planinhalt	Verkehrslärm: Maßgeblicher Außenlärmpegel Nacht an Fassaden der Planung mit Lärmschutz nach DIN 4109-2; reale Schallausbreitung	Plangröße 420 x 297								
<table><tr><th>Name</th><th>Datum</th></tr><tr><td>bearb. MR</td><td>06.11.2020</td></tr><tr><td>gez. AL</td><td>06.11.2020</td></tr><tr><td>gepr. FG</td><td>06.11.2020</td></tr></table>	Name	Datum	bearb. MR	06.11.2020	gez. AL	06.11.2020	gepr. FG	06.11.2020	MODUS CONSULT Gerdw. GmbH & Co. KG Pforzheimer Straße 15b 76227 Karlsruhe Tel. 0721 / 94006-0 Fax 07251 / 94006-11	Plan 7
Name	Datum									
bearb. MR	06.11.2020									
gez. AL	06.11.2020									
gepr. FG	06.11.2020									

Analyse 2019

Q	Kfz/24h (DTV)	M_t	M_n	a_n	SV-Anteil (DTV)	p_t	p_n
1	7.949	464	65	6,6%	4,5%	4,5%	4,6%
2	1.128	67	8	5,4%	1,2%	1,1%	1,6%

Nullfall 2030

Q	Kfz/24h (DTV)	M_t	M_n	a_n	SV-Anteil (DTV)	p_t	p_n
1	8.683	507	71	6,6%	4,7%	4,7%	4,7%
2	1.229	73	8	5,4%	1,2%	1,2%	1,5%