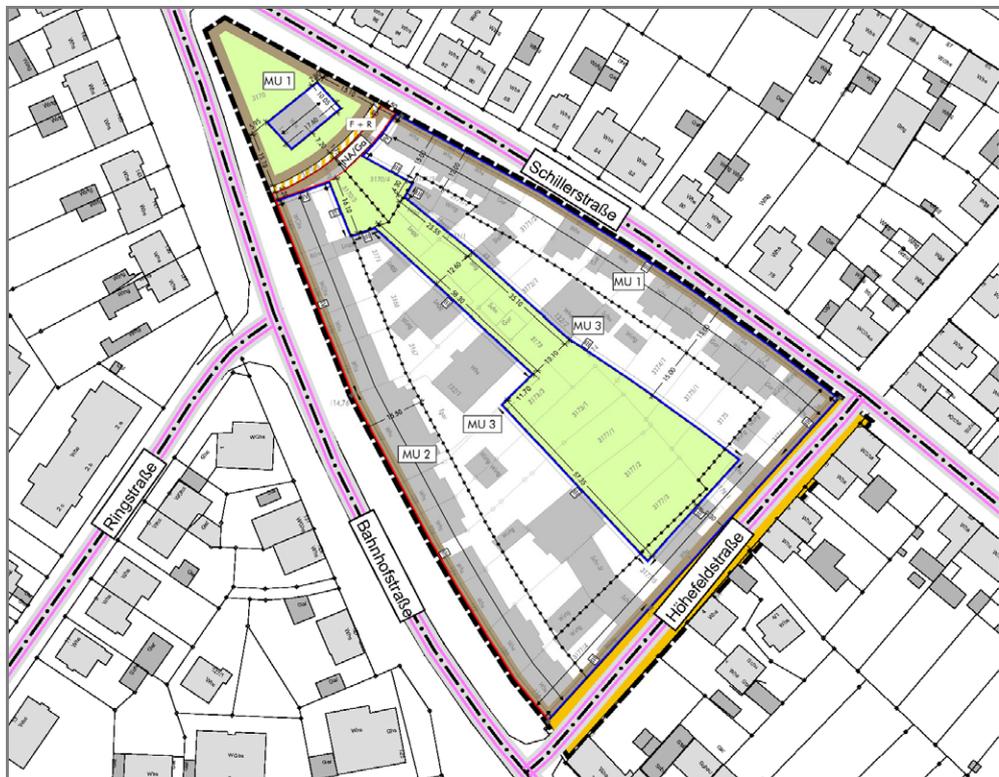


Gemeinde Weingarten (Baden)

Bebauungsplan Nr. 58

‘Bahnhof-, Schiller-, Höhefeldstraße’

Fachbeitrag Schall



Bruchsal
August 2019

MODUS CONSULT Dr. Frank Gericke GmbH



Gemeinde Weingarten (Baden)

Bebauungsplan Nr. 58

‘Bahnhof-, Schiller-, Höhefeldstraße’

Fachbeitrag Schall

Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke (Projektleitung)

M.Sc. Sebastian Paulus

B.Sc.-Geogr. Tobias Vogel

Verfasser

MODUS CONSULT Dr. Frank Gericke GmbH

Kirchgasse 9

76646 Bruchsal

0721 / 940060

Erstellt im Auftrag der Gemeinde Weingarten (Baden)

im August 2019

Inhalt

1. Aufgabenstellung	5
2. Daten- und Plangrundlagen	6
3. Räumliche Lage und Strukturen in der Umgebung	7
4. Anforderungen an den Immissionsschutz	7
4.1 Beurteilungsgrundlagen Verkehrslärm	7
5. Ausgangsdaten und Schallemissionen	9
5.1 Herleitung der Emissionspegel Straßenverkehr	9
6. Schalltechnische Berechnungen	10
6.1 Schalltechnisches Geländemodell	10
7. Schallschutzkonzept	12
7.1 Maßnahmen an den Schallquellen (Straße)	12
7.2 Einhalten von Mindestabständen	13
7.3 Aktive Schallschutzmaßnahmen	13
7.4 Gebäuderiegel als Schallschutzmaßnahmen	14
7.5 Grundrissorientierung schutzbedürftiger Räume	14
7.6 Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden	15
7.7 Vorschlag für textliche Festsetzungen	17
8. Zusammenfassung	18

Tabellen

Tab. 1:	Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	8
Tab. 2:	Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm nach der 16. BImSchV	9
Tab. 3:	Berechnungsgrundlagen und Emissionen Prognose-Nullfall 2030	10
Tab. 4:	Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 vom Januar 2018	16

Pläne

Plan 1	Übersichtsplan
Plan 2	Verkehrslärm DIN 18005: Rasterlärmkarte Tag h=2,0 m ü. Gelände und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten, mit Bebauung
Plan 3	Verkehrslärm DIN 18005: Rasterlärmkarte Nacht h=6,0 m ü. Gelände und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten, mit Bebauung
Plan 4	Verkehrslärm: maßgeblicher Außenlärmpegel Tag und Lärmpegelbereiche Tag nach DIN 4109, mit Bebauung
Plan 5	Verkehrslärm: maßgeblicher Außenlärmpegel Nacht und Lärmpegelbereiche Nacht nach DIN 4109, mit Bebauung

1. Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 58 "Bahnhof-, Schiller-, Höhefeldstraße" in Weingarten möchte die Gemeinde als Planungsziel die städtebauliche Verträglichkeit zukünftiger Planungen regeln und einer unkontrollierten und unmaßstäblichen Bauentwicklung vorbeugen sowie eine behutsame Nachverdichtung im städtebaulich verträglichem Umfang ermöglichen. Gleichzeitig soll der vorhandene Grüngürtel in den hinteren Teilflächen der Grundstücke zur Erhaltung der Wohnqualität dauerhaft gesichert werden.

Die Festlegung als urbanes Gebiet soll ein nutzungsverträgliches Nebeneinander von Einzelhandel, kulturellen und anderen Einrichtungen, sowie Gewerbe und Wohnen sichern, so dass künftige Planungen sowohl von vorhandenen Gewerbebetrieben als auch von Einzelhandel baurechtlich geordnet möglich sind.

Die Fläche umfasst 14.685 m² und liegt innerhalb der Ortslage von Weingarten. Das Plangebiet schließt östlich einen Teil der Höhefeldstraße mit ein und wird nördlich durch die Schillerstraße und südlich durch die Bahnhofstraße begrenzt. Die Immissionsempfindlichkeit entspricht einem urbanen Gebiet (MU). Aufgrund aktueller fehlender gesetzlicher Neuregelungen im Bereich des Verkehrslärms wird in der schalltechnischen Untersuchung für das urbane Gebiet weiterhin die Empfindlichkeit eines Misch-/Dorfgebietes angesetzt.

Aus den Planungsvorgaben sowie der Lage des Plangebiets im Umfeld ergibt sich folgende Aufgabenstellung:

Die Geräuschbelastungen durch den vorhandenen Straßenverkehr der Bahnhof-, Schiller- und Höhefeldstraße 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' 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. Weiterhin trifft die Untersuchung für die schutzwürdigen Nutzungen Aussagen in Bezug auf den maßgeblichen Außenlärmpegel nach der DIN 4109-2 'Schallschutz im Hochbau' vom Januar 2018.

2. Daten- und Plangrundlagen

Dem schalltechnischen Gutachten liegen folgende Quellen zugrunde:

- ▶ Gemeinde Weingarten (Baden), Planfestsetzungen Bebauungsplan Nr. 58 'Bahnhof-, Schiller-, Höhefeldstraße', Modus Consult Karlsruhe, Stand 03/2019.
- ▶ Verkehrsmengenangaben aus der Verkehrszählung vom 19.07.2016 der Gemeinde Weingarten (Baden), Modus Consult Karlsruhe, Stand 07/2016.
- ▶ 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.
- ▶ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269).
- ▶ DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", Teil 1: Mindestanforderungen; Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Stand Januar 2018.
- ▶ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990 des Bundesministers für Verkehr, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90.
- ▶ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMBU vom 01. Juni 2017, in Kraft getreten am 09. Juni 2017.

3. Räumliche Lage und Strukturen in der Umgebung

Das Plangebiet umfasst 14.685 m² und liegt innerhalb der Ortslage von Weingarten. Das Gebiet schließt südlich einen Teil der Höhefeldstraße mit ein und wird nordöstlich durch die Schillerstraße und westlich durch die Bahnhofstraße begrenzt. Von den genannten Straßen wirken Verkehrslärmgeräusche auf das Plangebiet ein.

Innerhalb des Gebiets befinden sich überwiegend Wohngebäude sowie entlang der Bahnhofstraße vereinzelte Dienstleistungsbetriebe. Die vorhandene Bebauung besteht vorwiegend aus Ein- und Mehrfamilienhäusern mit Satteldach und deren Nebenanlagen. Im östlich und südlich an das Plangebiet angrenzenden Bereich ist eine Wohn- und Mischgebietsfläche mit überwiegender Wohnbebauung entlang der Bahnhofstraße vorhanden. Neben der Wohnnutzung finden sich Einzelhandelsangebote, wie beispielsweise eine Bäckerei im näheren Umfeld. Nördlich des Plangebiets grenzt eine Mischgebietsfläche an.

Das Plangebiet befindet sich in der Oberrheinebene und ist nahezu eben. Der Bebauungsplan weist als MU 1 die Bebauung entlang der Höhefeldstraße, der Schillerstraße sowie das Grundstück im Einmündungsbereich der Schillerstraße in die Bahnhofstraße, als MU 2 die Bebauung an der Bahnhofstraße sowie als MU 3 die Grundstücksflächen innerhalb des Plangebietes für eine geplante Nachverdichtung aus.

Weitere für das Bebauungsplanvorhaben beurteilungsrelevanten Lärmquellen, wie Gewerbe-, Sport- oder Freizeitanlagen befinden sich außerhalb des Einwirkungsbereichs auf das Plangebietes und werden nicht berücksichtigt.

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

4. Anforderungen an den Immissionsschutz

4.1 Beurteilungsgrundlagen Verkehrslärm

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 Straßenverkehr 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 Verkehrsgeräusche. 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. Ausgangsdaten und Schallemissionen

5.1 Herleitung der Emissionspegel Straßenverkehr

Anh-Tab.1 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 Hauptverkehrsstraßen werden gemäß RLS-90 berechnet. Als Grundlage dient die Verkehrsuntersuchung des Büro Modus Consult vom Jahr 2016.

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. Die Verkehrsverflechtungsprognose 2030 des BMVI sieht für den Landkreis Karlsruhe im Zeitraum 2013 bis 2030 eine Zunahme des Leichtverkehrs (LV) von + 10,5 %, des Schwerverkehrs (SV) von + 16,4 % vor.

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 Bahnhofstraße bis zur Ringstraße wurde eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h im schalltechnischen Modell

angesetzt. Für den weiteren Verlauf der Bahnhofstraße und alle anderen Abschnitte der Schiller-, und Höhefeldstraße wurde eine zulässige 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 Abschläge 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)	
Bahnhofstraße	Neue Bahnhofstraße / Schillerstraße	13.100	1,9	2,2	50	50	66,0	54,7
Bahnhofstraße	Schillerstraße / Ringstraße	7.200	1,9	2,0	50	50	58,6	47,4
Bahnhofstraße	Ringstraße / Höhefeldstraße	3.100	2,0	1,8	30	30	52,7	41,3
Bahnhofstraße	Höhefeldstraße / Wilzerstraße /	2.500	2,0	2,3	30	30	51,7	40,5
Neue Bahnhofstraße	Schillerstraße / Burgstraße	6.700	1,9	2,1	50	50	58,3	47,0
Ringstraße	Bahnhofstraße / Schopenhauerstraße	6.800	1,9	2,1	50	50	58,4	47,1
Schillerstraße	Bahnhofstraße / Höhefeldstraße	2.400	1,9	2,4	30	30	51,5	40,6
Schillerstraße	Höhefeldstraße / Paulusstraße	1.600	1,2	1,8	30	30	49,3	38,3

Tab. 3: Berechnungsgrundlagen und Emissionen Prognose-Nullfall 2030

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 im Bebauungsplanentwurf vorgesehenen Baufenster sowie
- ▶ die hier maßgebende Schallquellen, d.h. den Straßenverkehrslärm in der Umgebung des Plangebietes.

6.1.1 Schallausbreitungsberechnungen

Die Berechnung der Beurteilungspegel bei realer Schallausbreitung unter Berücksichtigung der vorhandenen Bebauung innerhalb des Plangebietes erfolgt einerseits im Beurteilungszeitraum Tag flächenhaft in 2 m Höhe über Gelände- Oberkante (d.h. in der maßgeblichen Höhe für die Beurteilung von Geräuschen bei ebenerdigen Aufenthaltsbereichen im Freien, also für Terrassen, Gärten, etc. zur Festlegung gegebenenfalls erforderlicher aktiver Schallschutzmaßnahmen) sowie in der Nacht in 6 m Höhe (entspricht ungefähr dem 1. Geschoss) als repräsentative Höhe für die vorhandene 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. 8.0 der SoundPLAN GmbH durchgeführt.

6.1.2 Berechnungsergebnisse Verkehr und deren Beurteilung

Plan 2, 3 Am Rande des Plangebietes berechnen sich aus dem Verkehrslärm folgende Beurteilungspegel:

- ▶ im MU 1 Beurteilungspegel von bis zu 61,1 / 53,9 dB(A) tags / nachts entlang der Schillerstraße (vgl. IO-1),
- ▶ im MU 2 Beurteilungspegel von bis zu 64,0 / 54,6 dB(A) tags / nachts entlang der Bahnhofstraße (vgl. IO-3),
- ▶ im MU 1 Beurteilungspegel von bis zu 57,0 / 48,1 dB(A) tags / nachts entlang der Höhefeldstraße (vgl. IO-6) und

- im MU 3 Beurteilungspegel von bis zu 44,3 / 44,7 dB(A) tags / nachts am Bestandsgebäude an der nach Südosten orientierten Fassade (vgl. IO-12).

Es zeigt sich, dass die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 / 50 dB(A) tags / nachts am nordöstlichen und nordwestlichen Rand des Plangebietes überschritten werden. Im MU 1 im nordöstlichen Bereich an den zur Schillerstraße orientierten Gebäudefassaden werden die maßgebenden Orientierungswerte um bis zu 1,1 dB(A) am Tag und bis zu 3,9 dB(A) in der Nacht überschritten. Im MU 2 im nordwestlichen Bereich des Plangebietes an der zur Bahnhofstraße orientierten Gebäudefassade werden die maßgebenden Orientierungswerte um bis zu 4,0 dB(A) am Tag und bis zu 4,6 dB(A) in der Nacht überschritten.

Die Berechnungsergebnisse für den Beurteilungszeitraum Tag in 2,0 m Höhe können der Rasterlärmkarte in Plan 2, für den Beurteilungszeitraum Nacht in 6,0 m Höhe in Plan 3 entnommen werden.

Auf Grund der verbleibenden Geräuscheinwirkungen aus dem Straßenverkehr sind im MU 1 im nordöstlichen Bereich und im MU 2 im nordwestlichen Bereich des Plangebietes Maßnahmen zum Schutz vor dem Verkehrslärm erforderlich.

7. Schallschutzkonzept

Bei Überschreiten der maßgebenden Orientierungswerte für die geplanten Nutzungen werden zur Minderung der Geräuschbelastungen des Verkehrs Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Aufstellung eines Schallschutzkonzepts gibt es grundsätzlich folgende Möglichkeiten:

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

7.1 Maßnahmen an den Schallquellen (Straße)

Im vorliegenden Fall werden Geräuscheinwirkungen maßgeblich durch den Straßenverkehr verursacht. Pegelbestimmend sind dabei die Straßenverkehrsbelastungen. Im ersten Schritt sind daher Maßnahmen zur Emissionsminderung an den Straßenfahrzeugen denkbar. Solche Minderungsmaßnahmen sind auf der Ebene der Bauleitplanung jedoch nicht umsetzbar, sondern ergeben sich ausschließlich aus der Weiterentwicklung der Fahrzeugtechnik (z. B. lärmarme Reifen, leisere Lkw, Elektromobilität).

Im Straßenverkehr besteht grundsätzlich die Möglichkeit des Einbaus von lärmindernden Straßenoberflächen (z.B. lärmoptimierter Splitt-Mastix-Asphalt). Auf der Bahnhofstraße bis zur Ecke Ringstraße beträgt die zulässige Geschwindigkeit 50 km/h, auf allen anderen Abschnitten 30 km/h. Nach der derzeit gültigen RLS-90 ist für diese Geschwindigkeit keine Korrektur für die Straßenoberfläche anzusetzen. Lärmoptimierte Asphalte mit Minderungen von 2 bis 4 dB(A) werden jüngst insbesondere in Innerortslagen vermehrt eingesetzt. Der Einsatz eines lärmindernden 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 weitere Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit könnte zwar zu einer maximalen Pegelminderung von ca. 2,5 dB(A) führen. Sie ist jedoch aufgrund der bereits bestehenden Beschränkung auf Tempo 30 km/h auf der Bahnhofstraße bis zur Ecke Ringstraße in Höhe des Plangebietes und unter Berücksichtigung der Maßgaben der Lärmschutz-Richtlinien-StV derzeit nicht umsetzbar und wird daher als Maßnahme für das Plangebiet nicht weiter verfolgt.

7.2 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 im MU 1 und MU 2, d.h. 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.

7.3 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.

Aufgrund der innerörtlichen Lage und des dadurch bedingten geringen Abstands der Wohngebäudes im MU 1 und MU 2 zu den innerörtlichen Erschließungsstraßen kann mit städtebaulich verträglichen aktiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzwand) keine wirksame Pegelminderung erzielt werden. Zudem wäre deren abschirmende Wirkung bei ggf. städtebaulich gerade noch vertretbaren Höhen von etwa 3 m im Wesentlichen beschränkt auf das Erdgeschoss.

7.4 Gebäuderiegel als Schallschutzmaßnahmen

Eine weitere Maßnahme des aktiven Schallschutzes ist die Anordnung von möglichst langgezogenen, geschlossenen Gebäuderiegeln, welche die Geräuscheinwirkungen an rückwärtig gelegenen Gebäuden oder innenliegenden Höfen reduzieren. Der gegenständliche Gestaltungsplan im Bebauungsplanentwurf greift diese Maßnahme dahingehend auf, als dass der Erhalt der Bestandsgebäude einen nahezu durchgehenden Baukörper entlang der Bahnhof-, Schiller-, und Höhefeldstraße ermöglicht, der abgeschirmte und ruhige rückwärtige Bereiche im Plangebiet schafft.

7.5 Grundrissorientierung schutzbedürftiger Räume

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 Kinderzimmern oder Wohnräumen an diesen Fassaden auszuschließen bzw. eine Orientierung der notwendigen Fenster nach weniger hoch belasteten Fassaden durch Festsetzungen im Bebauungsplan zu regeln. Es geht in diesen Fällen vor allem darum, die Belüftung der Räume sicher zu stellen, so dass am Tag mit dem sogenannten 'Stoßlüften' geplant werden kann; insofern ist es auch möglich einen Raum so zu planen, dass er auch von einer weniger stark belasteten Fassadenseite aus belüftet werden kann. Ein Nachteil solcher Grundrissorientierungen ist die eventuell einge-

schränkte Möglichkeit der Grundrissgestaltung von Gebäuden.

Geräuscheinwirkungen von über 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht treten im Plangebiet nicht auf. Eine derartige Festsetzung ist daher im Bebauungsplan nicht erforderlich.

7.6 Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden

Nachdem sich die oben genannte Maßnahmen im Plangebiet teilweise nicht umsetzen lassen bzw. nicht erforderlich sind, 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 für Mischgebiete (hier 60 dB(A) am Tag bzw. 50 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 nach DIN 4109) vorgeschlagen.

Bei der Neuerrichtung und Änderung von Gebäuden in den in der Planzeichnung festgelegten Bereichen des MU 1 entlang der Schillerstraße bzw. des MU 2 entlang der Bahnhofstraße wird darüber hinaus empfohlen, den passiven Schallschutz entsprechend des ermittelten Außenlärmpegels zu dimensionieren.

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 Januar 2018. 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.

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, Unterrichtsräume, etc.

$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches

L_a der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, Kapitel 4.5.5

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 maßgebliche Außenlärmpegel aus der **energetischen Summe** des **Verkehrslärms** (Straße) 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 DIN 4109 vom Januar 2018

Plan 4,5

Die nach DIN 4109 ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel aus dem Verkehrslärm für Aufenthalts-, Unterrichts- und Büroräume, etc. zeigt bei realer Schallausbreitung, d.h. mit vorhandener Bebauung der Plan 4 für den Beurteilungszeitraum **Tag** (06:00 - 22:00 Uhr). Plan 5 zeigt die Maßgeblichen Außenlärmpegel für Schlaf- und Bettenräume bei realer Schallausbreitung, d.h. mit vorhandener Bebauung für den Beurteilungszeitraum **Nacht** (22:00 - 06:00 Uhr). Die in den Plänen 4 und 5 dargestellten Lärmpegelbereiche beziehen sich zum einen auf eine worst-case-Situation der Gebäudefassaden (lautestes Geschoss) bei realer Schallausbreitung unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Be-

standsgebäude im Plangebiet sowie der vorhandenen Bebauung außerhalb des Plangebietes, zum anderen auf eine flächenhafte Darstellung der Lärmpegelbereiche in 2,0 m Höhe über Gelände für den Beurteilungszeitraum Tag sowie in 6,0 m Höhe über Gelände für den Beurteilungszeitraum Nacht.

Im Plangebiet werden die Lärmpegelbereiche von I bis IV ermittelt, wobei die Bereiche mit Lärmpegelbereichen von I oder II aufgrund der heute üblichen Baustandards keine erhöhten Ansprüche an die Schalldämmung der Außenhaut des Gebäudes stellen.

Zusätzlich wird für Neubauten sowie im Falle von genehmigungsbedürftigen baulichen Umbauten von Bestandsgebäuden der Einbau von schallgedämmten Lüftern an allen in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen empfohlen.

7.7 Vorschlag für textliche Festsetzungen

In der Planzeichnung sind die nach DIN 4109-2:2018-01, Kapitel 4.5.5 (erschienen im Beuth-Verlag, Berlin) ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel in Form von Lärmpegelbereichen Tag und Nacht als Grundlage für den passiven Schallschutz festgesetzt. Bei 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 Kenntnisgabeverfahren nachzuweisen.

Von den Anforderungen an das bewertete Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume nach diesen Vorgaben kann abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungs- oder Kenntnisgabeverfahren nachgewiesen wird, dass geringere maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2: 2018-01, Kapitel 4.5.5 an den Fassaden vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-2: 2018-01 reduziert werden.

Zusätzlich ist an allen in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen die Belüftung 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. Zusammenfassung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 58 "Bahnhof-, Schiller-, Höhefeldstraße" in Weingarten möchte die Gemeinde als Planungsziel die städtebauliche Verträglichkeit zukünftiger Planungen regeln und einer unkontrollierten und unmaßstäblichen Bauentwicklung vorbeugen sowie eine behutsame Nachverdichtung im städtebaulich verträglichem Umfang ermöglichen. Gleichzeitig soll der vorhandene Grüngürtel in den hinteren Teilflächen der Grundstücke zur Erhaltung der Wohnqualität dauerhaft gesichert werden.

Die Festlegung als urbanes Gebiet soll ein nutzungsverträgliches Nebeneinander von Einzelhandel, kulturellen und anderen Einrichtungen, sowie Gewerbe und Wohnen sichern, so dass künftige Planungen sowohl von vorhandenen Gewerbebetrieben als auch Einzelhandel baurechtlich geordnet möglich sind.

Die Fläche umfasst 14.685 m² und liegt innerhalb der Ortslage von Weingarten. Das Plangebiet schließt östlich einen Teil der Höhefeldstraße mit ein und wird nördlich durch die Schillerstraße und südlich durch die Bahnhofstraße begrenzt. Die Immissionsempfindlichkeit entspricht einem urbanen Gebiet (MU). Aufgrund aktueller fehlender gesetzlicher Neuregelungen im Bereich des Verkehrslärms wird in der schalltechnischen Untersuchung für das urbane Gebiet weiterhin die Empfindlichkeit eines Misch-/Dorfgebietes angesetzt.

Die Geräuschbelastungen durch den vorhandenen Straßenverkehr der Bahnhof-, Schiller- und Höhefeldstraße werden an den schutzwürdigen Nutzungen innerhalb des Plangebietes ermittelt und auf Basis der DIN 18005 bewertet.

Am Rande des Plangebietes berechnen sich aus dem Verkehrslärm folgende Beurteilungspegel:

- im MU 1 Beurteilungspegel von bis zu 61,1 / 53,9 dB(A) tags / nachts entlang der Schillerstraße (vgl. IO-1),
- im MU 2 Beurteilungspegel von bis zu 64,0 / 54,6 dB(A) tags / nachts entlang der Bahnhofstraße (vgl. IO-3),
- im MU 1 Beurteilungspegel von bis zu 57,0 / 48,1 dB(A) tags / nachts entlang der Höhefeldstraße (vgl. IO-6) und

- im MU 3 Beurteilungspegel von bis zu 44,3 / 44,7 dB(A) tags / nachts am Bestandsgebäude an der nach Südosten orientierten Fassade (vgl. IO-12).

Es zeigt sich, dass die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 / 50 dB(A) tags / nachts am nordöstlichen und nordwestlichen Rand des Plangebietes überschritten werden. Im MU 1 im nordöstlichen Bereich an den zur Schillerstraße orientierten Gebäudefassaden werden die maßgebenden Orientierungswerte um bis zu 1,1 dB(A) am Tag und bis zu 3,9 dB(A) in der Nacht überschritten. Im MU 2 im nordwestlichen Bereich des Plangebietes an der zur Bahnhofstraße orientierten Gebäudefassade werden die maßgebenden Orientierungswerte um bis zu 4,0 dB(A) am Tag und bis zu 4,6 dB(A) in der Nacht überschritten.

Auf Grund der verbleibenden Geräuscheinwirkungen aus dem Straßenverkehr sind im MU 1 entlang der Schillerstraße und im MU 2 entlang der Bahnhofstraße Maßnahmen zum Schutz vor dem Verkehrslärm erforderlich.

Im vorliegenden Fall einer innerstädtischen Bebauung lassen sich aktive Schallschutzmaßnahmen in Form einer Lärmschutzwand am Fahrbahnrand der Bahnhof-, Schiller-, Höhefeldstraße nicht umsetzen. Zudem wäre deren abschirmende Wirkung bei ggf. städtebaulich gerade noch vertretbaren Höhen von etwa 3 m im Wesentlichen beschränkt auf das Erdgeschoss.

Eine weitere Maßnahme des aktiven Schallschutzes ist die Anordnung von möglichst langgezogenen, geschlossenen Gebäuderiegeln, welche die Geräuscheinwirkungen an rückwärtig gelegenen Gebäuden oder innenliegenden Höfen reduzieren. Der gegenständliche Gestaltungsplan im Bebauungsplanentwurf greift diese Maßnahme dahingehend auf, als dass der Erhalt der Bestandsgebäude einen nahezu durchgehenden Baukörper entlang der Bahnhof-, Schiller-, Höhefeldstraße ermöglicht, der abgeschirmte und ruhige rückwärtige Bereiche im Plangebiet schafft.

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 Kinderzimmern an diesen Fassaden auszuschließen bzw. eine Orientierung der notwendigen Fenster nach weniger hoch belasteten Fassaden durch Festsetzungen im Bebauungsplan zu regeln. Geräuscheinwirkungen von über 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht treten im Plangebiet nicht auf. Eine derartige Festsetzung ist daher im Bebauungsplan nicht erforderlich.

Für die Bereiche, in denen Beurteilungspegel am Tag bzw. in der Nacht vorliegen, welche die gebietsspezifischen Orientierungswerte überschreiten, wird daher die Durchführung besonderer passiver Schallschutzmaßnahmen 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 Januar 2018. In der DIN 4109 werden Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten und ihrer tageszeitlichen Nutzung 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).

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden in den in der Planzeichnung festgelegten Bereichen des MU 1 entlang der Schillerstraße und des MU 2 entlang der Bahnhofstraße wird darüber hinaus empfohlen, den passiven Schallschutz entsprechend des ermittelten Außenlärmpegels zu dimensionieren.

An den in der Nacht zum Schlafen dienenden Aufenthaltsräumen ist die Belüftung durch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder gleichwertige Maßnahmen sicherzustellen.

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



- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - bestehende Lärmschutzwand
 - Schienenachse
 - Oberfläche
 - Emissionslinie
 - Straße
 - Geltungsbereich

Maßstab i.O. 1:1250
 0 5 10 20 30 40 50 m

01_Übersicht

Gemeinde	Weingarten (Baden)									
Projekt	B-Plan 58: Bahnhof-, Schiller- und Höhefeldstraße	Projekt-Nr. 21048-7								
Plan-Nr. 1	Übersicht	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Name</th> <th style="width: 10%;">Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>27.03.2019</td> </tr> <tr> <td>gez. SP</td> <td>27.03.2019</td> </tr> <tr> <td>gepf. FG</td> <td>27.03.2019</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Datum	bearb. MR	27.03.2019	gez. SP	27.03.2019	gepf. FG	27.03.2019	<p>MODUS CONSULT Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11</p>
Name	Datum									
bearb. MR	27.03.2019									
gez. SP	27.03.2019									
gepf. FG	27.03.2019									

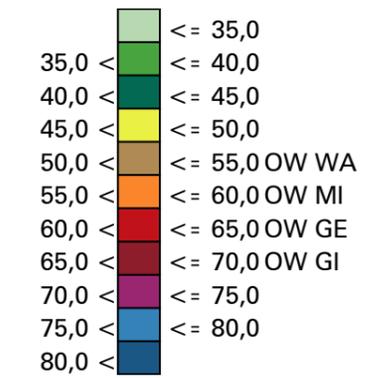


Legende

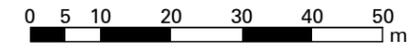
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Geltungsbereich
- 1 IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- 2 IO mit Orientierungswertüberschreitung

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

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G. in dB(A)

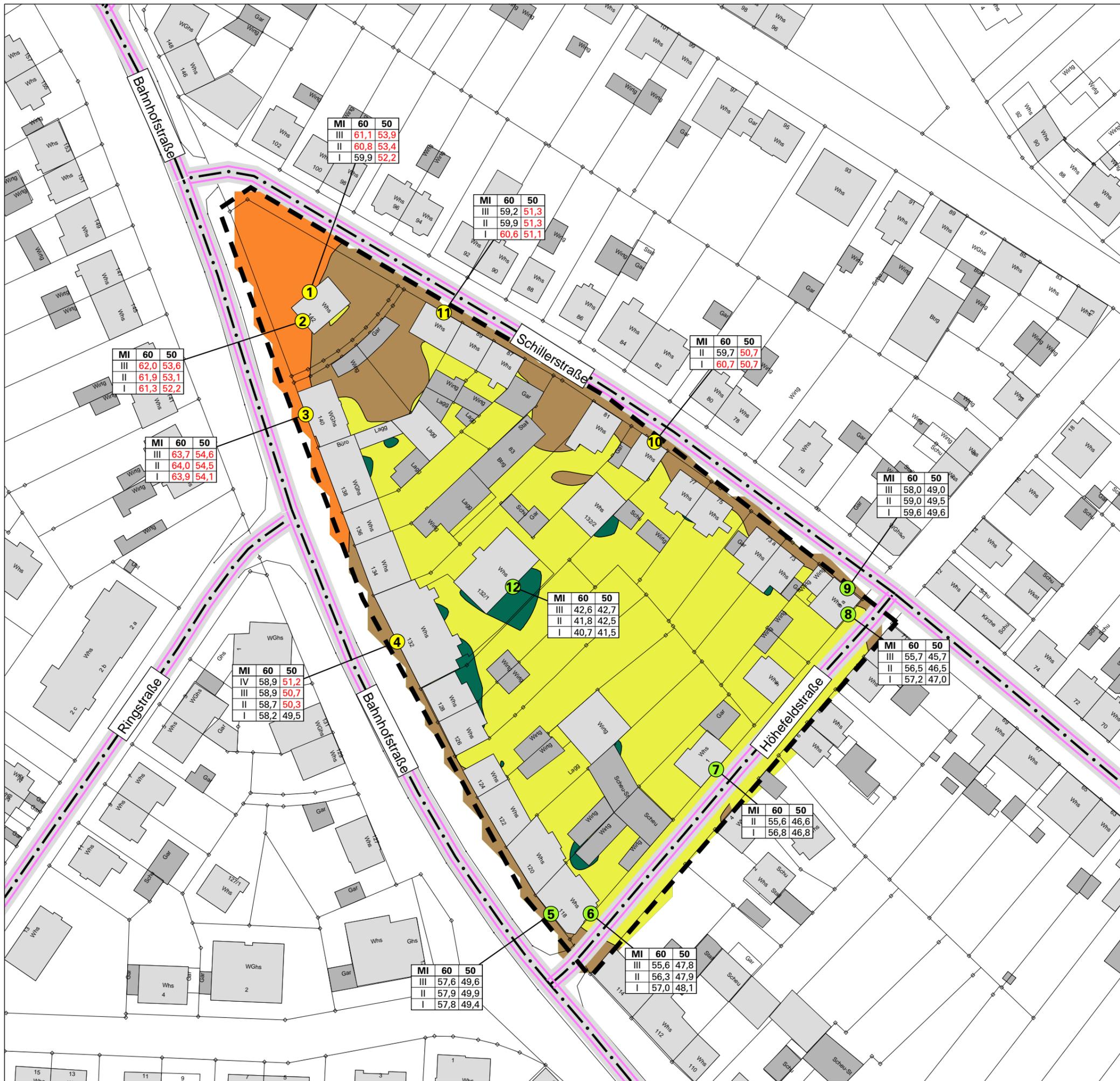


Maßstab i.O. 1:1000



02_V_Tag

Gemeinde	Weingarten (Baden)									
Projekt	B-Plan 58: Bahnhof-, Schiller- und Höhefeldstraße	Projekt-Nr. 21048-7								
Plan-Nr.	Verkehrslärm (Schiene 2025 / Straße 2030) Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN 18005 Verkehr, Tag (6-22 Uhr)	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>27.03.2019</td> </tr> <tr> <td>gez. SP</td> <td>27.03.2019</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>27.03.2019</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Datum	bearb. MR	27.03.2019	gez. SP	27.03.2019	gepr. FG	27.03.2019	 MODUS CONSULT <small>Dr.-Ing. Frank Gericke · Karlsruhe Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11</small>
Name	Datum									
bearb. MR	27.03.2019									
gez. SP	27.03.2019									
gepr. FG	27.03.2019									

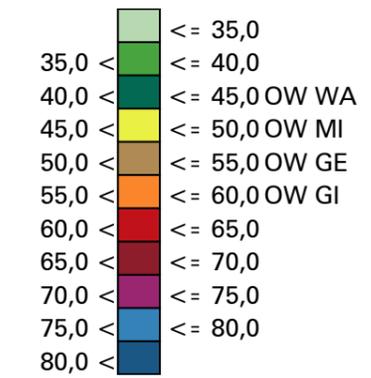


Legende

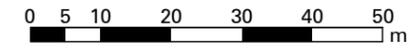
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Geltungsbereich
- 1 IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- 2 IO mit Orientierungswertüberschreitung

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)



Maßstab i.O. 1:1000



03_V_Nacht

Gemeinde	Weingarten (Baden)	
Projekt	B-Plan 58: Bahnhof-, Schiller- und Höhefeldstraße	
Plan-Nr.	Verkehrslärm (Schiene 2025 / Straße 2030) Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN 18005 Verkehr, Nacht (22-6 Uhr)	Plangröße 420 x 297
Name	Datum	
bearb. MR	27.03.2019	
gez. SP	27.03.2019	
gepr. FG	27.03.2019	

MODUS CONSULT
 Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
 Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
 Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11





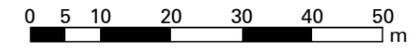
- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Straßenachse
 - Emissionslinie
 - Oberfläche
 - Geltungsbereich

Maßgebliche Außenlärmpegel Tag
nach DIN 4109 (Jan. 2018)
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. 1:1000



04_V_LPB_Tag

Gemeinde	Weingarten (Baden)									
Projekt	B-Plan 58: Bahnhof-, Schiller- und Höhefeldstraße	Projekt-Nr. 21048-7								
Plan-Nr.	Verkehrslärm Lärmpegelbereiche an Fassaden der Bebauung (lautestes Geschoss) sowie Lärmpegelbereiche in 2,0 m Höhe ü.G. DIN 4109-2, Tag (6-22 Uhr)	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Name</th> <th style="width: 10%;">Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>28.03.2019</td> </tr> <tr> <td>gez. SP</td> <td>28.03.2019</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>28.03.2019</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Datum	bearb. MR	28.03.2019	gez. SP	28.03.2019	gepr. FG	28.03.2019	<p>MODUS CONSULT Dr.-Ing. Frank Gericke · Karlsruhe Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11</p>
Name	Datum									
bearb. MR	28.03.2019									
gez. SP	28.03.2019									
gepr. FG	28.03.2019									



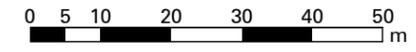
- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Straßenachse
 - Emissionslinie
 - Oberfläche
 - Geltungsbereich

Maßgebliche Außenlärmpegel Nacht
nach DIN 4109 (Jan. 2018)
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. 1:1000



05_V_LPB_Nacht

Gemeinde	Weingarten (Baden)									
Projekt	B-Plan 58: Bahnhof-, Schiller- und Höhefeldstraße	Projekt-Nr. 21048-7								
Plan-Nr.	Verkehrslärm Lärmpegelbereiche an Fassaden der Bebauung (lautestes Geschoss) sowie Lärmpegelbereiche in 6,0 m Höhe ü.G. DIN 4109-2, Nacht (22-6 Uhr)	Plangröße 420 x 297								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>28.03.2019</td> </tr> <tr> <td>gez. SP</td> <td>28.03.2019</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>28.03.2019</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Datum	bearb. MR	28.03.2019	gez. SP	28.03.2019	gepr. FG	28.03.2019	<p>MODUS CONSULT Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11</p>	
Name	Datum									
bearb. MR	28.03.2019									
gez. SP	28.03.2019									
gepr. FG	28.03.2019									

B-Plan 58 Bahnhof-, Schiller-, Höhefeldstraße

Fachbeitrag Schall

Prognose-Nullfall 2030

Q	Kfz/d (DTV)	M _t	M _n	a _n	SV-Anteil (DTV)	P _t	P _n	L _{m,E,t} [dB(A)]	L _{m,E,n} [dB(A)]
1	13.100	790	57	3,5%	1,9%	1,9%	2,2%	66,0	54,7
2	6.700	404	29	3,5%	1,9%	1,9%	2,1%	58,3	47,0
3	7.200	434	32	3,5%	1,9%	1,9%	2,0%	58,6	47,4
4	6.800	410	30	3,5%	1,9%	1,9%	2,1%	58,4	47,1
5	3.100	187	14	3,5%	2,0%	2,0%	1,8%	52,7	41,3
6	2.500	151	11	3,5%	2,0%	2,0%	2,3%	51,7	40,5
7	900	54	4	3,5%	2,0%	2,0%	3,2%	47,3	36,6
8	1.600	96	7	3,6%	1,3%	1,2%	1,8%	49,3	38,3
9	2.400	145	11	3,5%	1,9%	1,9%	2,4%	51,5	40,6

