



Werner Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

VMPA Schallschutzprüfstelle DIN 4109
Messstelle nach § 29b BImSchG^{*)}



^{*)} Ludwigshafen: Geräusche und Erschütterungen
Berlin: Geräusche, Dresden: keine Akkreditierung

Ingenieurbüro für Schall- und Erschütterungsschutz,
Bauphysik und Energieeinsparung

GUTACHTEN NR. 028N5 G

Schalltechnisches Gutachten für den Bebauungsplan Nr. 71 „Gartenstraße - B 3“ der Stadt Hemsbach

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Hemsbach

Schlossgasse 41
69502 Hemsbach

Erstellungsdatum:

18.03.2022

Verfasser:

Dipl.-Ing. (FH) Enrico Dittrich

Hauptsitz

Parkstraße 70
67061 Ludwigshafen/Rhein
Telefon: 0621 / 58 615 0
Telefax: 0621 / 58 235 4
E-Mail: info@genest.de

Büro Berlin

Sophie-Charlotten-Straße 92
14059 Berlin
Telefon: 030 / 63 339 100
Telefax: 030 / 63 339 105
E-Mail: berlin@genest.de

Büro Dresden

Altplauen 19h
01187 Dresden
Telefon: 0351 / 47 005 380
Telefax: 0351 / 47 005 399
E-Mail: dresden@genest.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung	1
2.	Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien.....	1
3.	Planunterlagen.....	2
4.	Örtliche Situation.....	3
5.	Schalltechnische Anforderungen.....	3
6.	Untersuchungsgebiet und Immissionsorte	4
7.	Schalltechnische Ausgangsdaten.....	5
7.1	Straßenverkehr.....	5
7.2	Schienenverkehr.....	5
8.	Ermittlung der Schallimmissionspegel und Beurteilung der Ergebnisse	6
9.	Schallschutzmaßnahmen.....	6
10.	Zusammenfassung	10

Anlagenverzeichnis

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Hemsbach plant, südlich der Gartenstraße und westlich der Bundesstraße B 3 (Landstraße) in Hemsbach ein Wohnbaugebiet zu erschließen und hierfür einen Bebauungsplan zu erstellen. Innerhalb des Bebauungsplangebietes ist eine Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet mit einer bis zu 2-vollgeschossigen Bauweise vorgesehen.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist zu untersuchen, welche Lärmimmissionen im Plangebiet durch den Verkehrslärm zu erwarten sind und ob die in der bei städtebaulichen Planungen anzuwendenden Richtlinie DIN 18005-1, Beiblatt 1 [1], festgelegten schalltechnischen Orientierungswerte eingehalten werden können. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen anzugeben, die die Einhaltung dieser Werte zum Ziel haben.

Als maßgebliche Lärmquellen sind der Schienenverkehr auf der Bahnstrecke 3601, Laudenbach – Hemsbach, sowie der Straßenverkehr auf der Bundesstraße B 3 und der Gartenstraße zu berücksichtigen.

2. Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien

Bei der Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden die folgenden einschlägigen Normen, Richtlinien und Regelwerke, entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik, zugrunde gelegt:

[1] DIN 18005-1, Beiblatt 1:1987-05, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren; schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

[2] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019.

[3] Schall 03:2014-12: Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, eingeführt von der Deutschen Bundesbahn am 18.12.2014.

- [4] T+T Verkehrsmanagement GmbH, Dreieich: schalltechnisch aufbereitete Verkehrsdaten des Analysejahres 2016 zur Bundesstraße B 3 (Landstraße) in Hemsbach (Prognosefaktor für 2030 und Verkehrsdaten der Gartenstraße wurden vom Büro Eichler + Schauss, Darmstadt, übermittelt), März 2022.
- [5] DIN 18005-1: 2002-07 "Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Berechnungsverfahren".
- [6] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau; Teil 1: Mindestanforderungen.
- [7] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau; Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen.
- [8] 16. BImSchV:1990-06-12, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) i.V.m. Änderung des Art. 1 v. 04.11.2020.

3. Planunterlagen

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden folgende zur Verfügung gestellte Planunterlagen und mitgeteilte Informationen berücksichtigt:

Tabelle 1: Planunterlagen

Bezeichnung	Nr.	Maßstab	Datum
Städtebaulicher Entwurf und Geltungsbereich zum Bebauungsplan Nr. 71 „Gartenstraße - B3“, Eichler + Schauss, Architekten und Stadtplaner	-	1:500	13.12.2021
Digitale Katasterdaten zum Einwirkungsbereich des Bebauungsplans, © OpenStreetMap Mitwirkende	-	-	März 2022

4. Örtliche Situation

Das Bebauungsplangebiet liegt im östlichen Bereich der Stadt Hemsbach, südlich der Gartenstraße und westlich der Bundesstraße B 3. In ca. 600 m Entfernung befindet sich westlich zum Plangebiet die Bahnstrecke 3601, Laudenbach – Hemsbach.

Der Plangebietsbereich ist derzeit mit zwei Wohngebäuden und einigen Nebengebäuden bebaut. Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden, in welchem zukünftig die Errichtung von mindestens zwei weiteren Wohngebäuden mit maximal zwei Vollgeschossen geplant ist. Die Zufahrt zum Plangebiet wird über die Land- und Gartenstraße erfolgen.

Die örtliche Situation kann der Anlage 1 zu diesem Gutachten entnommen werden.

5. Schalltechnische Anforderungen

Zur schalltechnischen Beurteilung von städtebaulichen Planungen ist die DIN 18005-1 [5] sowie das Beiblatt 1 [1] dieser Norm zugrunde gelegt. In diesem Regelwerk werden für die einzelnen Lärmarten, wie Verkehrslärm, schalltechnische Orientierungswerte angegeben, die für die geplanten schutzbedürftigen Wohnnutzungen zu berücksichtigen sind.

Zur Ermittlung der einzelnen Lärmimmissionen sind in der DIN 18005-1 [5] vereinfachte Berechnungsverfahren beschrieben. Für genauere Berechnungen wird auf die einschlägigen Regelwerke der einzelnen Lärmarten hingewiesen. Diese Regelwerke (RLS-19 [2] für den Straßenverkehr und Schall 03 [3] für den Schienenverkehr) wurden in der vorliegenden Ausarbeitung berücksichtigt.

Da der Plangebietsbereich als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden soll, wurden in der vorliegenden Untersuchung für die geplanten und bestehenden schutzbedürftigen Bebauungen die folgenden Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005-1 [1] heran gezogen.

Tabelle 2: Orientierungswerte für Verkehrslärm

Gebietseinstufung	Orientierungswerte für Verkehrslärm in dB(A)	
	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45

Als Tageszeit ist der Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und als Nachtzeit der Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr definiert.

Um die Einhaltung der genannten Orientierungswerte zu erreichen, können bei städtebaulichen Planungen neben der Berücksichtigung ausreichend großer Schutzabstände auch aktive Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Verkehrswege vorgesehen werden.

Dennoch lassen sich, vor allem in vorhandenen Bebauungsstrukturen, Überschreitungen der Orientierungswerte oftmals nicht vermeiden. Grenzen in der Realisierbarkeit solcher aktiven Schallschutzmaßnahmen werden auch durch die vorhandenen städtebaulichen Strukturen vorgegeben.

In den Fällen, in denen eine Überschreitung der Orientierungswerte zu erwarten ist und aktive Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Verkehrslärmquellen nicht oder in nicht ausreichendem Maße durchgeführt werden können, muss für die Bebauungen neben einer geeigneten Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung vor allem mit baulichen passiven Maßnahmen an den Gebäuden selbst sichergestellt werden, dass innerhalb der Gebäude gemäß DIN 4109-1 [6] unzumutbare Beeinträchtigungen durch den von außen eindringenden Verkehrslärm ausgeschlossen sind.

6. Untersuchungsgebiet und Immissionsorte

Zur Ermittlung und Beurteilung der prognostischen Verkehrslärmsituation innerhalb des Plangebietes wurden an den vier geplanten Gebäuden an allen Fassaden repräsentative Immissionsorte festgelegt (siehe auch Anlagen 3 und 5 zu diesem Gutachten).

Die Lage der Immissionsorte wurde so gewählt, dass bei einem Einhalten der Orientierungswerte sichergestellt ist, dass diese dann auch an den restlichen Gebäudebereichen eingehalten bzw. dass bei Nichteinhaltung der Vorgaben Schallschutzmaßnahmen auch auf andere Gebäudebereiche übertragbar sind. Die schalltechnischen Untersuchungen wurden an den Immissionsorten geschossweise durchgeführt.

7. Schalltechnische Ausgangsdaten

7.1 Straßenverkehr

Der innerhalb des Plangebietes zu erwartende Straßenverkehrslärm wurde nach den bundeseinheitlich eingeführten Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19 [2]) berechnet. Relevante Eingangsdaten sind demnach für die im Abschnitt 1 genannten Straßen die prognostischen Verkehrsdaten des Jahres 2030, differenziert nach Gesamtverkehr und Lkw-Anteilen, auf der Grundlage der Verkehrsuntersuchung von T+T [4].

Aus den vorliegenden Verkehrszahlen der Analyse 2016 [4] wurden nach Abstimmung mit dem Stadtplaner bzw. Auftraggeber im Sinne eines worst-case als Hochrechnungsfaktor für den DTV-Wert des Prognosejahres 2030 eine jährliche Verkehrsmengenerhöhung von 1 % bzw. als Verkehrsmenge für die Gartenstraße ein 10 %iger Anteil an der Landstraße (B 3) angesetzt.

Für die Berechnungen wurden die zulässigen Fahrgeschwindigkeiten der Straßen im Bereich des Plangebietes vor Ort erhoben. Zuschläge für Steigungen oder lichtzeichen-geregelte Ampelkreuzungen sind im Einwirkungsbereich nicht relevant. Die schall-technischen Emissionsdaten für den öffentlichen Straßenverkehr sind in der Anlage 2.1 dieses Gutachtens dokumentiert.

7.2 Schienenverkehr

Der Schienenverkehrslärm der hier relevanten Bahnstrecke 3601 wurde nach der Richtlinie zur Berechnung von Schallimmissionen von Schienenwegen Schall 03 [3] ermittelt. Nach diesem Regelwerk sind die Schallemissionspegel der Bahngleise anhand vorgegebener Schienendaten zu berechnen und damit die Schallimmissionspegel im Plangebiet zu bestimmen.

Die Schienendaten zur Berechnung der Schallemissionspegel wurden von der Deutschen Bahn AG übermittelt und berücksichtigen das Prognosejahr 2030. Der Schienenbonus von 5 dB(A) wurde bei der Ermittlung der Schallimmissionspegel angewendet.

In der Anlage 2.2 zu diesem Gutachten sind die Zugdaten sowie die damit ermittelten Schallemissionspegel entsprechend Schall 03 [3] aufgeführt.

8. Ermittlung der Schallimmissionspegel und Beurteilung der Ergebnisse

Mit den in Abschnitt 7 ermittelten Schallemissionspegeln für den Straßen- und Schienenverkehrslärm wurden mit dem Rechenprogramm Soundplan 8.2 die Schallimmissionspegel an den vier Gebäuden im Plangebiet nach RLS-19 [2] und Schall 03 [3] berechnet. In der Anlage 3 zu diesem Gutachten sind die sich je Gebäude ergebenden stockwerksbezogenen Beurteilungspegel des Verkehrslärms für das Prognosejahr 2030 den schalltechnischen Orientierungswerten gegenübergestellt

Die Ergebnisse der Anlage 3 zeigen, dass die Orientierungswerte an den zur Bundesstraße B 3 orientierten Ost-Fassaden der Bebauungen im Tageszeitraum um bis zu 17 dB und im Nachtzeitraum um bis zu 18 dB überschritten werden. An den bundesstraßenabgewandten und den zur Gartenstraße hin orientierten Fassaden sind immer noch Orientierungswert-Überschreitungen von bis zu 6 dB tags und von bis zu 8 dB nachts zu erwarten.

Aufgrund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte für den Verkehrslärm sind nachfolgend Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten.

9. Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der in Abschnitt 8 festgestellten Überschreitungen der Orientierungswerte für Verkehrslärm nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005-1 [1] sind Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen mit dem Ziel, eine aus schalltechnischer Sicht städtebaulich verträgliche Planung bezüglich der Verkehrslärmquellen zu ermöglichen.

Im Allgemeinen sind im Rahmen der städtebaulichen Planung neben ausreichenden Schutzabständen folgende Maßnahmen möglich:

- aktive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände) im Bereich der Verkehrswege oder Empfänger
- passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden selbst
- geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung.

Aktiver Schallschutz

Auf Grund der Tatsache, dass aktive Schallschutzmaßnahmen, bspw. in Form von Lärmschutzwänden, entlang der Landstraße (B 3) im vorliegenden Fall allein schon aus städtebaulichen Gründen im innerstädtischen Bereich nicht durchführbar sind, werden nachfolgend passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden betrachtet.

Im Bereich der Bahnstrecke 3601 ist die Durchführung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Wände oder Wälle) mit städtebaulich verträglichen Höhen ebenfalls schwierig, da diese erstens in den Zuständigkeitsbereich des Eisenbahnbundesamtes fällt und zweitens keine vollständige Einhaltung der Orientierungswerte im Plangebiet bewirken würde. Durch vorhandene Bebauungen ist aber bereits eine Schallausbreitungsdämpfung wirksam.

Passiver Schallschutz

Der passive Schallschutz für die neue Bebauung beinhaltet eine geeignete schalltechnische Dimensionierung der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume wie Wohn-, Schlaf- und Büroräume nach DIN 4109-1 [6], mit der innerhalb des Gebäudes unzumutbare Beeinträchtigungen durch Außenlärm ausgeschlossen werden können.

Gemäß DIN 4109-1 [6] werden, abhängig von dem zu erwartenden Außenlärmpegel und der zukünftigen Raumnutzung, die Anforderungen an die resultierende Luftschalldämmung des Gesamtaußenbauteils aus Wänden, Fenstern und ggf. Dächern vorgegeben. Die entsprechenden Anforderungen an den passiven Schallschutz stehen dabei nicht im Zusammenhang mit der Gebietsausweisung oder der Höhe der Überschreitung der Orientierungswerte nach dem Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [1].

Die Anforderungen an das resultierende bewertete Bauschalldämm-Maß $\text{erf.}R'_{w,\text{res}}$ der Außenbauteile (Wand, Dach, Fenster) schutzbedürftiger Räume ergibt sich gemäß DIN 4109-1 [6] nach folgender Gleichung:

$$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} = L_a - K_{\text{Raumart}} \text{ in dB.}$$

Dabei ist

$K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches
L_a	der <i>maßgebliche Außenlärmpegel</i> nach DIN 4109-2, 4.4.5 [7].

Mindestens gefordert sind dabei folgende resultierende bewertete Bauschalldämm-Maße:

erf. $R'_{w,res} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien

erf. $R'_{w,res} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches.

Ergeben sich nach der o.g. Gleichung resultierende bewertete Bauschalldämm-Maße von $R'_{w,res} > 50$ dB, so sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen resultierenden Bauschalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenbauteilfläche eines Raumes S_S zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2 [7] mit dem Korrekturfaktor K_{AL} zu korrigieren. Für Räume bspw. mit einer Raumhöhe von ca. 2,5 m und einer Raumtiefe von ca. 4,5 m oder mehr beträgt die Raumkorrektur danach $K_{AL} = -2$ dB.

Für die Bestimmung der erforderlichen Fensterschalldämmung sind außerdem die Schalldämmung der Außenwand R'_w sowie der prozentuale Flächenanteil der Fenster an der gesamten Außenbauteilfläche zu berücksichtigen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel, ausgehend vom Verkehrslärm, ergibt sich im Allgemeinen aus dem Tag-Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 3 dB. Beträgt jedoch die Differenz der Beurteilungspegel von $L_{r,Tag} - L_{r,Nacht}$ weniger als 10 dB, so würde die Berücksichtigung des Tag-Beurteilungspegels allein zu einer Unterdimensionierung des Schallschutzes für nachgenutzte Räume im Nachtzeitraum führen. Aus diesem Grund wird nach der DIN 4109-2 [7] unter Einbeziehung des Beurteilungspegels Nacht eine Erhöhung des Lärmpegelbereichs erreicht, in dem der Nacht-Beurteilungspegel um 10 dB erhöht und darauf die 3 dB zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels addiert werden. Die dann daraus resultierende Bestimmung des erforderlichen Schalldämm-Maßes der Außenbauteile bietet einen ausreichenden Schallschutz in der Nachtzeit.

Die Anforderungen an das bewertete Bauschalldämm-Maß gelten ausschließlich für schutzbedürftige Räume im Sinne der Norm (siehe auch $K_{Raumart}$). An Außenbauteile von Treppenhäusern, Fluren, Lager- und Nebenräume (WC etc.) bestehen keine Anforderungen an den Schallschutz gegenüber Verkehrslärm.

In der Anlage 4 zu diesem Gutachten sind die sich durch den Verkehrslärm ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 [7] bezogen auf alle Fassaden und Stockwerke tabellarisch aufgelistet, während in der Anlage 5 die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a an den geplanten Bebauungen grafisch dokumentiert sind.

Gemäß der Anlage 4 zu diesem Gutachten ergeben sich im ungünstigsten Fall für den Verkehrslärm an den zur Landstraße orientierten Ost-Fassaden der Gebäude 1 und 2 maßgebliche Außenlärmpegel von maximal 76 dB(A), was gemäß Anlage 5 zu diesem Gutachten informationshalber einer Einstufung in den Lärmpegelbereich VI entspricht. Danach ist gemäß der o. g. Gleichung bspw. für Aufenthaltsräume in Wohnungen ein resultierendes bewertetes Schalldämmmaß der Außenbauteile von $R'_{w,res} \leq 46$ dB erforderlich. Bei einem Fensterflächenanteil von ≤ 40 % ergäben sich für diese Raumart, inklusive der vorgenannten Raumkorrektur von $K_{AL} = -2$ dB, beispielhaft bewertete Bau-schalldämm-Maße in den Größenordnungen von $R'_{w,res} \geq 50$ dB für die Außenwände und von $R'_{w,res} \geq 40$ dB für die Fenster.

An den Fassaden im Plangebiet, an denen ein maßgeblicher Außenlärmpegel von bis zu 65 dB(A) vorhanden ist, ergeben sich erfahrungsgemäß keine schalltechnisch hohen Anforderungen an die Außenbauteile. Für die Fenster von Aufenthaltsräumen in Wohnungen bspw. resultieren damit bewertete Schalldämm-Maße in der Größenordnung von $R'_{w,res} = 30$ dB, die heute allein schon aus Wärmeschutzgründen mindestens verbaut werden und als schalltechnischer Mindeststandard anzusehen sind.

Für Schlafräume ist im Allgemeinen durch bauliche Maßnahmen ein ausreichender Schallschutz auch unter Berücksichtigung einer erforderlichen Belüftung zu gewährleisten. Dazu sind an künftigen Bebauungsfassaden ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 64 dB(A) die Schlafräume mit schallgedämmten Lüftungsanlagen auszustatten, die einen ausreichenden Luftwechsel (> 20 m³/h pro Person) während der Nachtzeit sicherstellen. Auf die Lüfter kann verzichtet werden, wenn entweder der Nachweis erbracht wird, dass durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen (hinterlüftete Glasfassaden, verglaste Laubengänge o. ä.) im belüfteten Zustand vor dem Schlafräumfenster der Nacht-Beurteilungspegel des Verkehrslärms einen Wert von 50 dB(A), dieser Wert entspricht dem Nacht-Orientierungswert nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005-1 [1] für Mischgebiete, nicht überschreitet oder wenn die Wohnungen so gestaltet werden, dass die Schlafräume von den lärmabgewandten Fassaden belüftet werden können (sogenanntes „durchgestecktes Wohnen“).

Die Außenbauteile der neuen Gebäude sind bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Büroräumen u.Ä. zum Schutz gegen den Verkehrslärm entsprechend DIN 4109-1 [6] auf der Grundlage der maßgeblichen Außenlärmpegel in der Anlage 4 zu diesem Gutachten zu dimensionieren. Falls die maßgeblichen Außenlärmpegel kleiner als 65 dB(A) sind, dann wird aus gutachtlicher Sicht empfohlen, diesen auf 65 dB(A) anzuheben, um den vorgenannten schalltechnischen Mindeststandard hinsichtlich des bewerteten Schalldämm-Maßes für die Außenbauteile sicher zu stellen.

Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung

Eine unzumutbare Beeinträchtigung durch Verkehrslärm innerhalb der schutzbedürftigen Bebauungen kann auch ausgeschlossen werden, wenn bei der Planung der neuen Gebäude eine geeignete Anordnung und/oder Grundrissgestaltung angestrebt wird.

Bezüglich der Grundrissgestaltung ist im Allgemeinen eine Anordnung von Aufenthaltsräumen in Wohnungen auf den zu den relevanten Verkehrslärmquellen abgewandten Gebäudeseiten bzw. die Anordnung von Nebenräumen und Fluren auf den zu den Verkehrslärmquellen zugewandten Gebäudeseiten empfehlenswert.

Außenwohnbereiche, wie z. B. Balkone, Terrassen und Wohngärten, sind im gesamten Bereich grundsätzlich zulässig, wenn der Tages-Beurteilungspegel des Verkehrslärms einen Wert von 64 dB(A), dieser Wert entspricht dem Tages-Immissionsgrenzwert nach der 16. BImSchV [8] für Mischgebiete, nicht überschreitet. An den zur Landstraße zugewandten Bebauungsfassaden sind Außenwohnbereiche von Wohnungen hier nicht zu empfehlen. Andernfalls sind dann bei maßgeblichen Außenlärmpegeln von größer 67 dB(A) geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen (z.B. verglaste Vorbauten o. ä.) zum Schutz vor dem einwirkenden Verkehrslärm zusätzlich erforderlich.

10. Zusammenfassung

Die Stadt Hemsbach plant, südlich der Gartenstraße und westlich der Bundesstraße B 3 (Landstraße) in Hemsbach ein Wohnbaugebiet zu erschließen und hierfür einen Bebauungsplan zu erstellen. Innerhalb des Bebauungsplangebietes ist eine Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet mit einer bis zu 2-vollgeschossigen Bauweise vorgesehen.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens war zu untersuchen, welche Lärmimmissionen im Plangebiet durch den Verkehrslärm zu erwarten sind und ob die in der bei städtebaulichen Planungen anzuwendenden Richtlinie DIN 18005-1, Beiblatt 1 [1], festgelegten schalltechnischen Orientierungswerte eingehalten werden können.

Als maßgebliche Lärmquellen waren der Schienenverkehr auf der Bahnstrecke 3601, Laudenbach – Hemsbach, sowie der Straßenverkehr auf der Bundesstraße B 3 und Gartenstraße zu berücksichtigen.

Die Untersuchungsergebnisse zum Verkehrslärm zeigen, dass im Geltungsbereich des Plangebietes im ungünstigsten Fall die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 [1] durch Verkehrsgeräusche tags um bis zu 17 dB und nachts um bis zu 18 dB überschritten werden.

Auf Grund der Tatsache, dass aktive Schallschutzmaßnahmen, bspw. in Form von Lärmschutzwänden, entlang der Landstraße (B 3) im vorliegenden Fall allein schon aus städtebaulichen Gründen im innerstädtischen Bereich nicht durchführbar sind, wurden passive Schallschutzmaßnahmen an der neuen Bebauung entsprechend DIN 4109-1 [6] untersucht, mit denen innerhalb der Gebäude ausreichend niedrige zumutbare Innenpegel erreicht werden können. Die erforderlichen Maßnahmen sind detailliert im Abschnitt 9 angegeben.

Dieses Gutachten umfasst 11 Seiten und 5 Anlagen mit insgesamt 10 Anlagenblättern.

Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

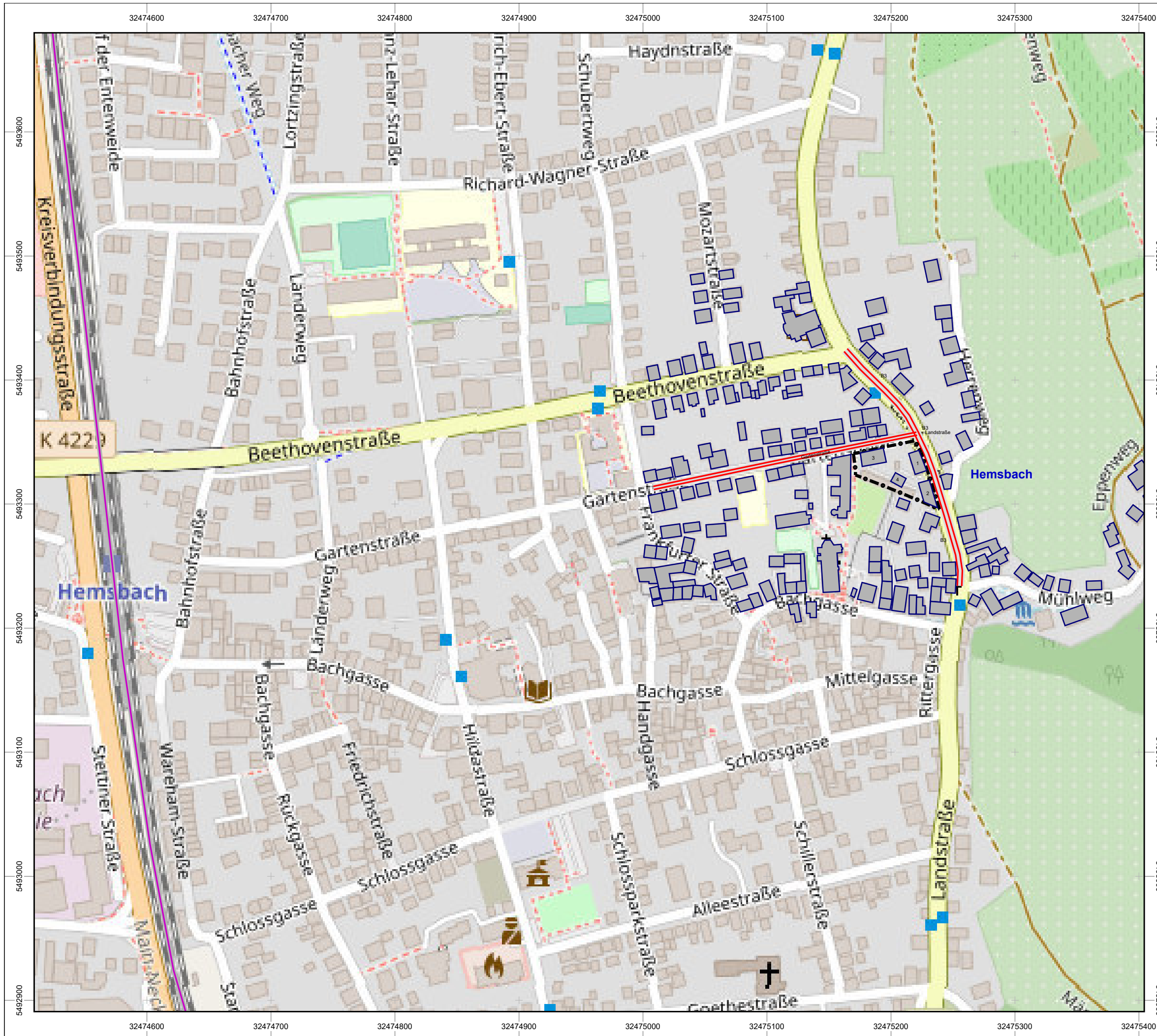
Dipl.-Ing. (FH) Enrico Dittrich
Projektleiter

Dipl.-Ing. (FH) Roland Jöckel
Projektpartner

Ludwigshafen/Rhein, den 18.03.2022

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtslageplan	1 Seite
Anlage 2.1	Tabelle mit Emissionsdaten Straße – Prognose 2030	2 Seiten
Anlage 2.2	Tabelle mit Emissionsdaten Schiene – Prognose 2030	2 Seiten
Anlage 3	Ergebnistabelle Beurteilungspegel Verkehrslärm 2030	2 Seiten
Anlage 4	Ergebnistabelle maßgeblicher Außenlärmpegel	2 Seiten
Anlage 5	Grafik Gebäudelärmkarte maßgeblicher Außenlärmpegel	1 Seite



Auftraggeber:

Stadtverwaltung Hemsbach
 Schlossgasse 41
 69502 Hemsbach





Projekt:

Schalltechnisches Gutachten für den
 Bebauungsplan Nr. 71 "Gartenstraße - B3"
 der Stadt Hemsbach

**Übersichtslageplan
 mit dem Plangebiet und
 den Verkehrslärmquellen**

Kartengrundlage:
 Auszug aus dem Liegenschaftskataster der
 Stadt Hemsbach vom 30.01.2020,
 © OpenStreetMap-Mitwirkende

Legende:

-  Gebäude
-  Straße
-  Schiene
-  Plangebiet

Maßstab 1:3000



Schallschutz gegenüber Außenlärm
B-Plan Nr. 71 "Gartenstraße - B 3" der Stadt Hemsbach

Emissionsdaten öffentlicher Straßenverkehr
Prognose 2030

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pKrad Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	pKrad Nacht %	vPkw/vLkw Tag/Nacht km/h	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)	
B3 Landstraße	nördlich Bachgasse	8190	481	61	2	2	3	2	2	3	50	81,4	72,4	
B3 Landstraße	südlich L3110 Beethovenstraße	9075	533	68	2	1	2	1	1	2	50	81,6	72,7	
Gartenstraße	in Richtung Bahnhof	907	53	7	2	2	2	1	1	3	30	68,8	60,1	

	Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Parkstr. 70 67061 Ludwigshafen	Anlage 2.1, Seite 1 zum Gutachten Nr. 028N5 G
--	---	--

Schallschutz gegenüber Außenlärm
B-Plan Nr. 71 "Gartenstraße - B 3" der Stadt Hemsbach

Emissionsdaten öffentlicher Straßenverkehr
Prognose 2030

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		Querschnittsnummer gemäß Angaben des Verkehrsgutachters
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
vPkw/vLkw Tag/Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw/Lkw im Zeitbereich
L'w Tag	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Schallschutz gegenüber Außenlärm
B-Plan Nr. 71 "Gartenstraße - B 3" der Stadt Hemsbach

Emissionsdaten öffentlicher Schienenverkehr
Prognose 2030

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	vMax km/h	L'w 0m(6-22) dB(A)	L'w 0m(22-6) dB(A)	L'w 4m(6-22) dB(A)	L'w 4m(22-6) dB(A)	L'w 5m(22-6) dB(A)	L'w 5m(6-22) dB(A)
Schiene Schienenstrecke 3601	L'w 0m(6-22) 91,2 dB(A)	L'w 0m(22-6) 92,4 dB(A)	L'w 4m(6-22) 74,4 dB(A)	L'w 4m(22-6) 76,0 dB(A)	L'w 5m(6-22) 62,8 dB(A)	L'w 5m(22-6) 58,6 dB(A)			
RB-ET 5-Z5-A12	33	6	140	75,5	71,1	55,7	51,3	49,0	53,4
ICE 3-Z11	16	3	160	76,6	72,4	58,8	54,5	46,9	51,1
RB-ET 5-Z5-A16	30	5	160	77,3	72,5	57,5	52,7	51,1	55,8
RB-ET 5-Z5-A16 (2)	30	4	160	80,3	74,6	60,5	54,8	53,1	58,9
IC-E 7-Z5_A4	26	5	160	83,0	78,8	64,9	60,7	51,1	55,2
GZ-E 7-Z2_A4	61	54	100	89,5	91,9	73,3	75,8	51,2	48,7

Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Parkstr. 70 67061 Ludwigshafen

Anlage 2.2,
Seite 1
zum Gutachten
Nr. 028N5 G

Schallschutz gegenüber Außenlärm
B-Plan Nr. 71 "Gartenstraße - B 3" der Stadt Hemsbach

Emissionsdaten öffentlicher Schienenverkehr
Prognose 2030

Legende

Zugname		Zugname, RB-Regionalbahn
N(6-22)		Anzahl Züge / Zügeinheiten
N(22-6)		Anzahl Züge / Zügeinheiten
vMax	km/h	maximale Zuggeschwindigkeit
L'w 0m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 0m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 4m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 4m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 5m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 5m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich

Schallschutz gegenüber Außenlärm
B-Plan Nr. 71 "Gartenstraße - B 3" der Stadt Hemsbach

Ergebnistabelle Beurteilungspegel Verkehrslärm
Prognose 2030

Objekt-Nr.	Immissionsort	Geschoss	HR	Nutzung	OW,T	OW,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T,diff	Lr,N,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1;A	Landstraße 29	EG	S	WA	55	45	65,4	56,5	10,4	11,5
1;A	Landstraße 29	1.OG	S	WA	55	45	65,4	56,5	10,4	11,5
1;A	Landstraße 29	2.OG	S	WA	55	45	64,9	56,1	9,9	11,1
1;B	Landstraße 29	EG	O	WA	55	45	71,8	62,8	16,8	17,8
1;B	Landstraße 29	1.OG	O	WA	55	45	70,3	61,4	15,3	16,4
1;B	Landstraße 29	2.OG	O	WA	55	45	69,1	60,1	14,1	15,1
1;C	Landstraße 29	EG	N	WA	55	45	66,4	57,5	11,4	12,5
1;C	Landstraße 29	1.OG	N	WA	55	45	66,1	57,4	11,1	12,4
1;C	Landstraße 29	2.OG	N	WA	55	45	65,6	56,9	10,6	11,9
1;D	Landstraße 29	EG	W	WA	55	45	56,0	48,6	1,0	3,6
1;D	Landstraße 29	1.OG	W	WA	55	45	57,0	49,8	2,0	4,8
1;D	Landstraße 29	2.OG	W	WA	55	45	58,0	51,0	3,0	6,0
2;A	Landstraße 27	EG	W	WA	55	45	52,2	46,7	---	1,7
2;A	Landstraße 27	1.OG	W	WA	55	45	53,5	48,8	---	3,8
2;A	Landstraße 27	2.OG	W	WA	55	45	53,8	49,1	---	4,1
2;B	Landstraße 27	EG	SW	WA	55	45	62,9	54,4	7,9	9,4
2;B	Landstraße 27	1.OG	SW	WA	55	45	63,2	54,9	8,2	9,9
2;B	Landstraße 27	2.OG	SW	WA	55	45	63,5	55,1	8,5	10,1
2;C	Landstraße 27	EG	O	WA	55	45	71,7	62,7	16,7	17,7
2;C	Landstraße 27	1.OG	O	WA	55	45	70,4	61,5	15,4	16,5
2;C	Landstraße 27	2.OG	O	WA	55	45	69,3	60,3	14,3	15,3
2;D	Landstraße 27	EG	N	WA	55	45	65,3	56,4	10,3	11,4
2;D	Landstraße 27	1.OG	N	WA	55	45	65,2	56,4	10,2	11,4
2;D	Landstraße 27	2.OG	N	WA	55	45	64,7	56,1	9,7	11,1
3;A	Gebäude 3	EG	N	WA	55	45	59,9	51,7	4,9	6,7
3;A	Gebäude 3	1.OG	N	WA	55	45	60,2	52,4	5,2	7,4
3;B	Gebäude 3	EG	O	WA	55	45	59,4	51,1	4,4	6,1
3;B	Gebäude 3	1.OG	O	WA	55	45	60,9	52,5	5,9	7,5
3;C	Gebäude 3	EG	S	WA	55	45	50,3	45,6	---	0,6
3;C	Gebäude 3	1.OG	S	WA	55	45	51,7	48,0	---	3,0
3;D	Gebäude 3	EG	W	WA	55	45	52,9	45,9	---	0,9
3;D	Gebäude 3	1.OG	W	WA	55	45	54,0	49,5	---	4,5
4;A	Gebäude 4	EG	NO	WA	55	45	58,7	50,4	3,7	5,4
4;A	Gebäude 4	1.OG	NO	WA	55	45	60,2	51,9	5,2	6,9
4;B	Gebäude 4	EG	SO	WA	55	45	57,5	49,5	2,5	4,5
4;B	Gebäude 4	1.OG	SO	WA	55	45	58,9	50,8	3,9	5,8
4;C	Gebäude 4	EG	SW	WA	55	45	50,4	47,2	---	2,2
4;C	Gebäude 4	1.OG	SW	WA	55	45	52,0	48,8	---	3,8
4;D	Gebäude 4	EG	NW	WA	55	45	54,7	48,3	---	3,3
4;D	Gebäude 4	1.OG	NW	WA	55	45	56,1	50,1	1,1	5,1

Nr. 26	Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Parkstr. 70 67061 Ludwigshafen	Anlage 3, Seite 1 zum Gutachten Nr. 028N5 G
--------	---	--

Schallschutz gegenüber Außenlärm
B-Plan Nr. 71 "Gartenstraße - B 3" der Stadt Hemsbach

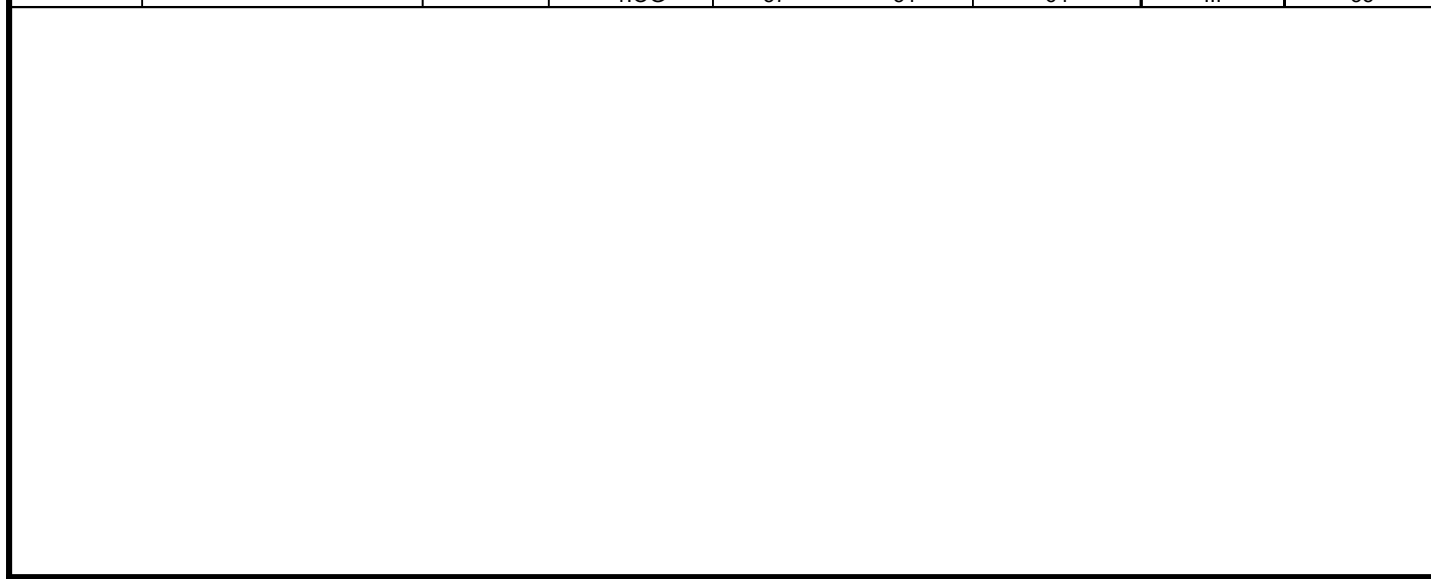
Ergebnistabelle Beurteilungspegel Verkehrslärm
Prognose 2030

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsortes
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
Lr,T	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
Lr,T,diff	dB(A)	Orientierungswertüberschreitung Tag
Lr,N,diff	dB(A)	Orientierungswertüberschreitung Nacht

Schallschutz gegenüber Außenlärm
 B-Plan Nr. 71 "Gartenstraße - B 3" der Stadt Hemsbach
 Ergebnistabelle maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehrslärm
 Prognose 2030

Objekt-Nr.	Gebäude	Fassade	Geschoss	Lr		La dB(A)	LPB informell	R'w,res dB
				Tag dB(A)	Nacht dB(A)			
1;A	Landstraße 29	S	EG	66	57	70	IV	40
			1.OG	66	57	70	IV	40
			2.OG	65	57	70	IV	40
1;B		O	EG	72	63	76	VI	46
			1.OG	71	62	75	V	45
			2.OG	70	61	74	V	44
1;C		N	EG	67	58	71	V	41
			1.OG	67	58	71	V	41
			2.OG	66	57	70	IV	40
1;D		W	EG	56	49	62	III	35
			1.OG	58	50	63	III	35
			2.OG	59	52	65	III	35
2;A	Landstraße 27		EG	53	47	60	II	35
			1.OG	54	49	62	III	35
			2.OG	54	50	63	III	35
2;B		SW	EG	63	55	68	IV	38
			1.OG	64	55	68	IV	38
			2.OG	64	56	69	IV	39
2;C		O	EG	72	63	76	VI	46
			1.OG	71	62	75	V	45
			2.OG	70	61	74	V	44
2;D		N	EG	66	57	70	IV	40
			1.OG	66	57	70	IV	40
			2.OG	65	57	70	IV	40
3;A	Gebäude 3		EG	60	52	65	III	35
			1.OG	61	53	66	IV	36
			EG	60	52	65	III	35
3;B		O	1.OG	61	53	66	IV	36
			EG	51	46	59	II	35
			1.OG	52	49	62	III	35
3;C		S	EG	53	46	59	II	35
			1.OG	55	50	63	III	35
			EG	53	46	59	II	35
3;D		W	1.OG	55	50	63	III	35
			EG	59	51	64	III	35
			1.OG	61	52	65	III	35
4;A	Gebäude 4	NO	EG	58	50	63	III	35
			1.OG	59	51	64	III	35
			EG	51	48	61	III	35
4;B		SO	1.OG	52	49	62	III	35
			EG	55	49	62	III	35
			1.OG	57	51	64	III	35
4;C		SW	EG	51	48	61	III	35
			1.OG	52	49	62	III	35
			EG	55	49	62	III	35
4;D		NW	1.OG	57	51	64	III	35



Schallschutz gegenüber Außenlärm
 B-Plan Nr. 71 "Gartenstraße - B 3" der Stadt Hemsbach
 Ergebnistabelle maßgeblicher Außenlärmpegel Verkehrslärm
 Prognose 2030

Spalte	Beschreibung
Objekt-Nr.	Objektnummer, Berechnungspunkt
Gebäude	Bezeichnung des Immissionsortes/Gebäudes
Fassade	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Geschoss	Stockwerk
Lr	Beurteilungspegel tags/nachts für das Prognosejahr 2030
La	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01
LPB	Lärmpegelbereich nach DIN 4109 (informell)
R _{w,res}	resultierendes bewertetes Gesamt-Schalldämm-Maß, hier für Aufenthaltsräume in Wohnungen

32475100

32475200

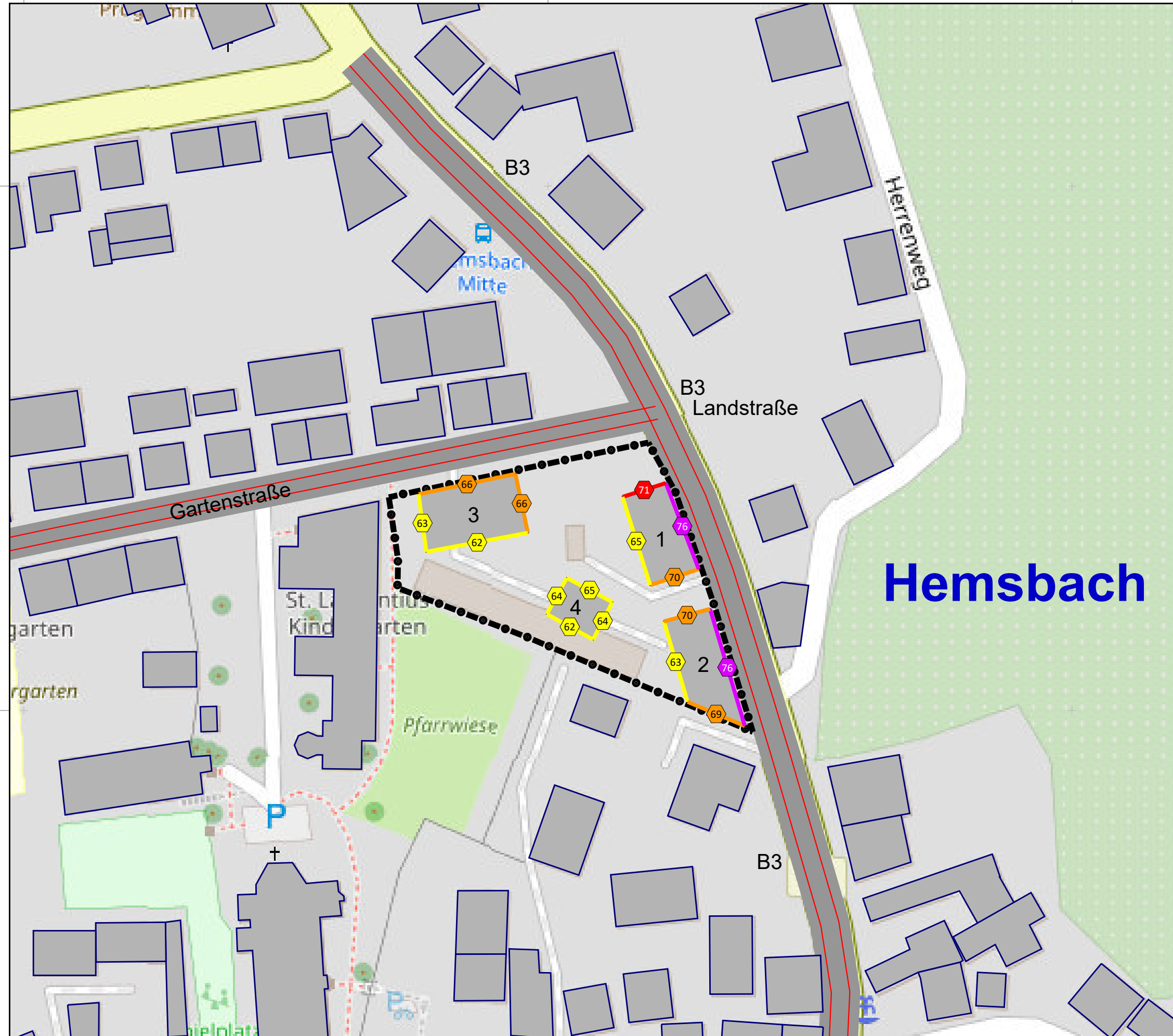
32475300

5493400

5493400

5493300

5493300



Auftraggeber:

Stadtverwaltung Hemsbach
Schlossgasse 41
69502 Hemsbach

Projekt:

Schalltechnisches Gutachten für den
Bebauungsplan Nr. 71 "Gartenstraße - B3"
der Stadt Hemsbach

Darstellung der maßgeblichen
Außenlärmpegel La
nach DIN 4109-1:2018-01
(die Lärmpegelbereiche sind
nur zur Information ersichtlich)

Kartengrundlage:
Auszug aus dem Liegenschaftskataster der
Stadt Hemsbach vom 30.01.2020,
© OpenStreetMap-Mitwirkende

Legende:

- Gebäude
- Schiene
- Straße
- Fassadenpunkt
- Plangebiet

Lärmpegel-
bereiche
nach
DIN 4109-1

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

Maßstab 1:750



32475100

32475200

32475300