Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Am Schröcker Tor“
in Eggenstein-Leopoldshafen

Projekt:

4063/t2 - 16. Juni 2026

Auftraggeber:

Vermögen und Bau Baden-Württemberg
Engesserstraße 1
76131 Karlsruhe

Bearbeitung:

Mareike Thomas, M.Sc.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

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

BÜRO FREIBURG
Paul-Ehrlich-Straße 7
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 0
Fax: 0761 / 154 290 99

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

Email: info@heine-jud.de

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

AXEL JUD · Dipl.-Geograph

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

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

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Am Schröcker Tor“ in Eggenstein-Leopoldshafen

Dokumentenhistorie

Berichts-version	Datum	Änderung / Bemerkung	geprüft
e1	13.11.2025	Entwurfsfassung	SG
t1	13.01.2026	Endfassung Bericht	SG
t2	16.06.2026	Endfassung Bericht (Änderung des Namens des Bebauungsplans)	SG

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

Stuttgart, den 16. Juni 2026

digital signiert von
Thomas Heine

Fachlich Verantwortliche/r

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine

digital signiert von
Mareike Thomas

Projektbearbeiter/in

Mareike Thomas, M.Sc.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Am Schröcker Tor“ in Eggenstein-Leopoldshafen

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 1

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

3 Beurteilungsgrundlagen 4
3.1 Anforderungen der DIN 18005 4
3.2 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren 5
3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit 7
3.4 Zusammenfassung der zulässigen Werte 8

4 Örtliche Situation 9

5 Bildung der Beurteilungspegel 11
5.1 Verfahren – Straßenverkehr (RLS-19) 11
5.2 Ausbreitungsberechnung 14

6 Ergebnisse und Beurteilung 15

7 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen 16
7.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen 16
7.2 Städtebauliche Schallschutzmaßnahmen 17
7.3 Passive Schallschutzmaßnahmen 18

8 Auswirkungen des Plangebiets auf die bestehende Bebauung 22

9 Zusammenfassung 23

10 Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan 24

11 Anhang 29

Die Untersuchung enthält 32 Seiten (einschließlich Deckblatt, Dokumentenhistorie und Inhaltsverzeichnis), 5 Anlagen und 3 Karten.

1 Aufgabenstellung

In Eggenstein-Leopoldshafen ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Am Schröcker Tor“ vorgesehen. Hierbei soll ein Sondergebiet (SO, Zweckbestimmung Wohnheim) ausgewiesen werden. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Schallimmissionen des Straßenverkehrs der Bundesstraße B 36 sowie der Landesstraße L 559 zu untersuchen und zu beurteilen, die auf das Bebauungsplangebiet einwirken.

Die Beurteilungsgrundlagen sind die DIN 18005[1,2] und die 16. BImSchV[3] mit den darin genannten Regelwerken und Richtlinien. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungs- bzw. Grenzwerte sind Schallschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells und Bestimmung der Abstrahlung des Straßenverkehrs
- Ermittlung der Beurteilungspegel am Rand des Plangebiets
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreiten der zulässigen Orientierungs-/Grenzwerte
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse

[1] DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

[2] DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

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

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Bebauungsplan „LEA“, Aufstellungsbeschluss, Gemeinde Eggenstein-Leopoldshafen, Maßstab 1:1000, digital, Stand: 27.02.2025
- Verkehrskennwerte für Bebauungsplan „Am Schröcker Tor“, Eggenstein-Leopoldshafen, BS Ingenieure, Verkehrserhebung vom 20.03.2025.
- Verkehrsmonitoring 2023: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Bundesstraßen in Baden-Württemberg, Zählstellennummer: 6916 1112, Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (Hrsg.), Stand: April 2025.
- Machbarkeitsstudie 6. BA Lageplan, Vermögen und Bau Baden-Württemberg Amt Karlsruhe, Maßstab 1:500, digital, Stand: 30.06.2025.
- Amtliches Liegenschaftskataster, digitales Geländemodell, digitales Orthophoto und digitales 3D-Gebäudemodell (LoD1) des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL), Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0.

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Bischopink, Olaf; Külpmann, Christoph; Wahlhäuser, Jens (2021): Der sachgerechte Bebauungsplan. Bonn: vhw Verlag.
- Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) (2006) - 4 A 1075.04.
- DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 2023.
- DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2023.
- DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.
- DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.
- Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen (2008) - 7 D 34/07.NE.
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990

(BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen; Senatsverwaltung für Umwelt Verkehr und Klimaschutz (2021): Berliner Leitfaden. Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021. Berlin.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. 1987.

3 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Situation werden folgende Regelwerke angewendet:

- Die DIN 18005[1,2] wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.
- Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV[3] für den Verkehrslärm ein weiteres Abwägungskriterium dar.

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Das Beiblatt 1 der DIN 18005[4] enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005

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

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

[1] DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

[2] DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

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

[4] DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

Nach der DIN 18005[1] sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

3.2 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005[2] stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV[3] ein weiteres Abwägungskriterium für die verkehrlichen Schallimmissionen dar. Die „Städtebauliche Lärmfibel“[4] führt hierzu folgendes aus:

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

Tabelle 2 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

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

[1] DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

[2] DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

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

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

Zur Problematik der Schallimmissionen in Bebauungsplanverfahren im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN 18005 führen Bischopink et al. (2021)[1] außerdem folgendes aus: *„Werden bereits vorbelastete Bereiche überplant, die (auch) zum Wohnen genutzt werden, können die Werte der DIN 18005 häufig nicht eingehalten werden. Dann muss die Planung zumindest sicherstellen, dass keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. In der Rechtsprechung des BVerwG hat sich die Tendenz abgezeichnet, die Schwelle zur Gesundheitsgefahr, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag [und 60 dB(A) nachts] anzusetzen“.*

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

Gemäß der Urteile 4 A 1075.04 des Bundesverwaltungsgerichts[2] und 7 D 34/07.NE des Oberverwaltungsgerichts NRW[3] ist eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen nur gewährleistet, wenn diese einem Dauerschallpegel ausgesetzt sind, der 62 dB(A) tags nicht überschreitet. Dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind und erhebliche Belästigungen unter lärmmedizinischen Aspekten vermieden werden.

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

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

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

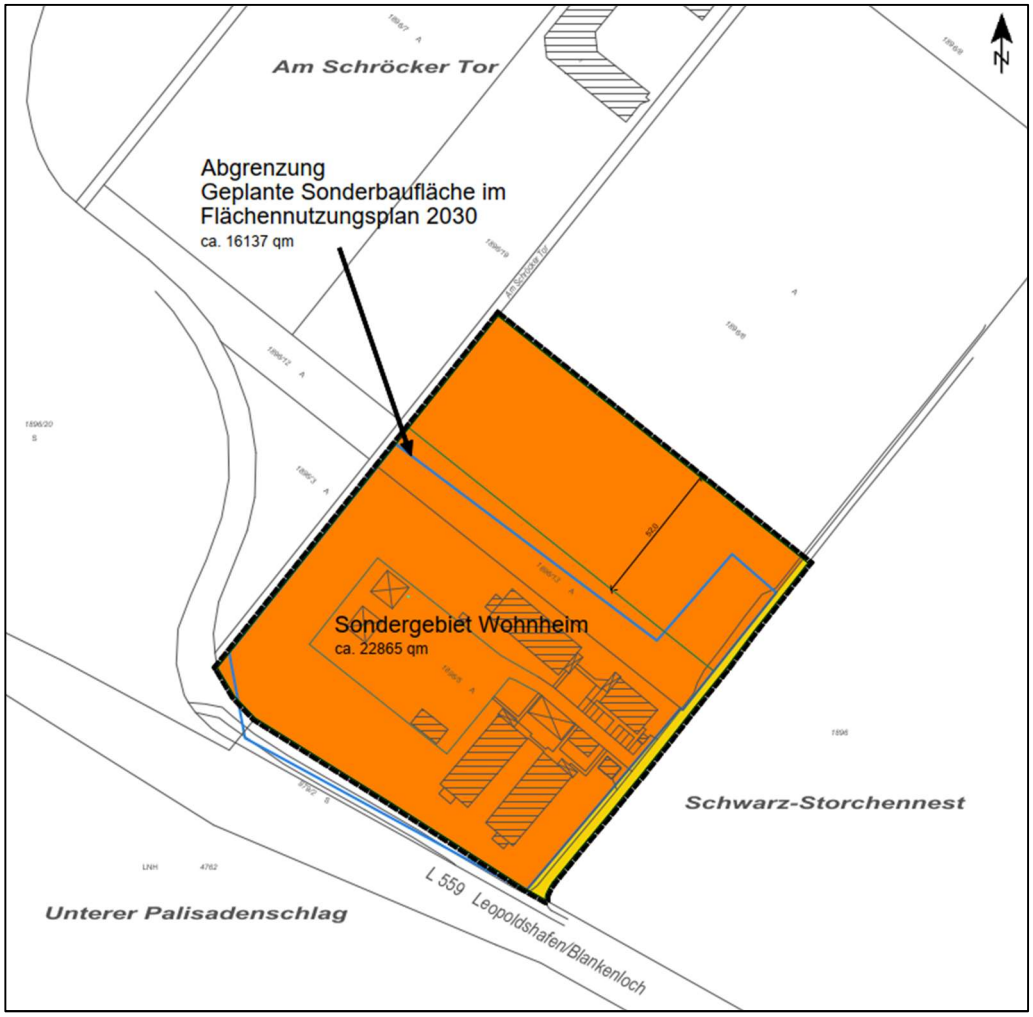
[3] Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen (2008) - 7 D 34/07.NE.

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen.

Das Plangebiet soll vorwiegend als Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung Wohnheim ausgewiesen werden. Aufgrund der tatsächlichen Nutzung als Erstaufnahmeeinrichtung wird nach Angaben des Auftraggebers[1] die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets (MI) zugrunde gelegt.

Abbildung 1 – Auszug aus dem Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans „LEA“, Stand: 27.02.2025[2], Bestandsbauten schraffiert eingezeichnet



[1] Information aus einer E-Mail von Fritz Bartberger (Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg) am 09.10.2025.

[2] Bebauungsplan „LEA“, Aufstellungsbeschluss, Gemeinde Eggenstein-Leopoldshafen, Maßstab 1:1000, digital, Stand: 27.02.2025

3.4 Zusammenfassung der zulässigen Werte

In der folgenden Tabelle sind die jeweiligen Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete (MI) sowie allgemeine Schwellenwerte dargestellt.

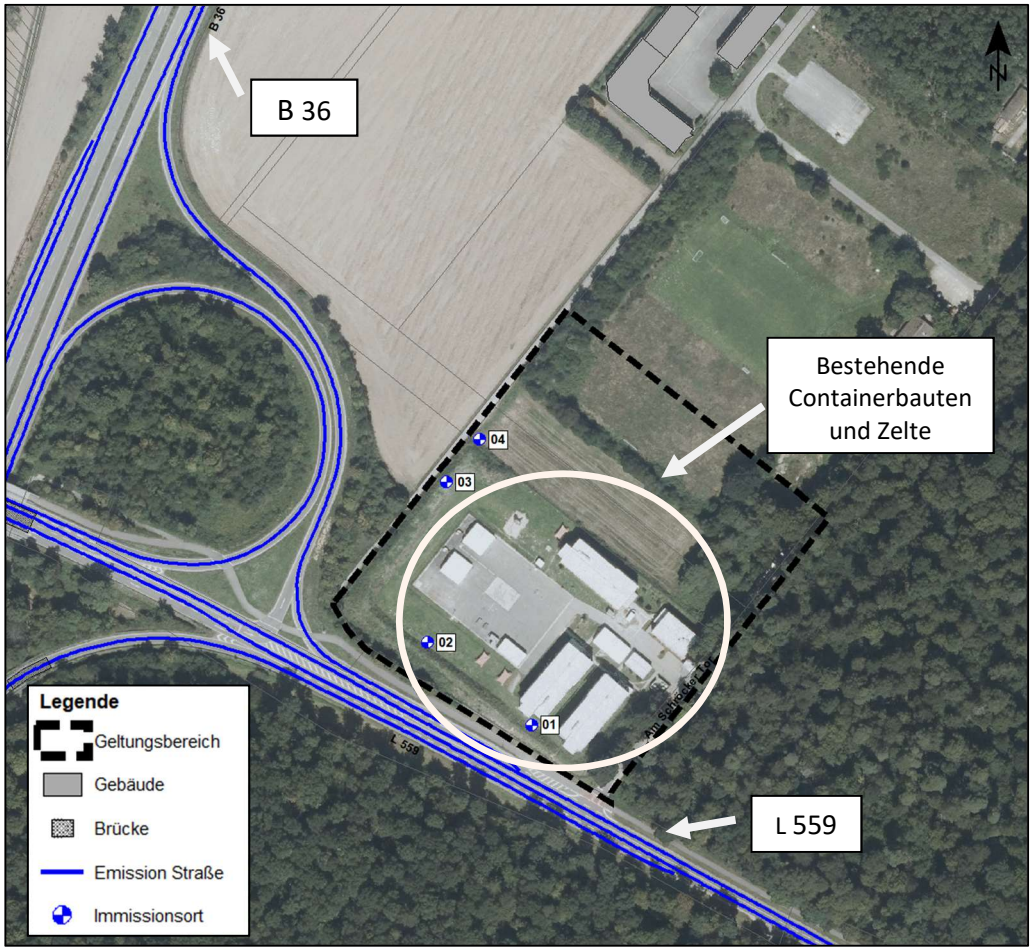
Tabelle 3 – Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte sowie allgemeine Schwellenwerte

Regelwerk	Zulässige Werte für Mischgebiete in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
DIN 18005 (Verkehr)	60	50
16. BImSchV	64	54
Schwellenwert Außenwohnbereiche	62	-
Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung	70	60

4 Örtliche Situation

Das Plangebiet des Bebauungsplans „Am Schröcker Tor“ befindet sich im nordwestlichen Teil der Gemeinde Eggenstein-Leopoldshafen. Nordwestlich wird das Areal von der B 36 sowie den zugehörigen Rampen und südwestlich von der L 559 eingerahmt. Im Plangebiet soll die bestehende Erstaufnahmeeinrichtung weiterentwickelt werden. Derzeit befinden sich auf dem Areal Containerbauten und errichtete Zelte zur Unterbringung der Bewohner*innen.

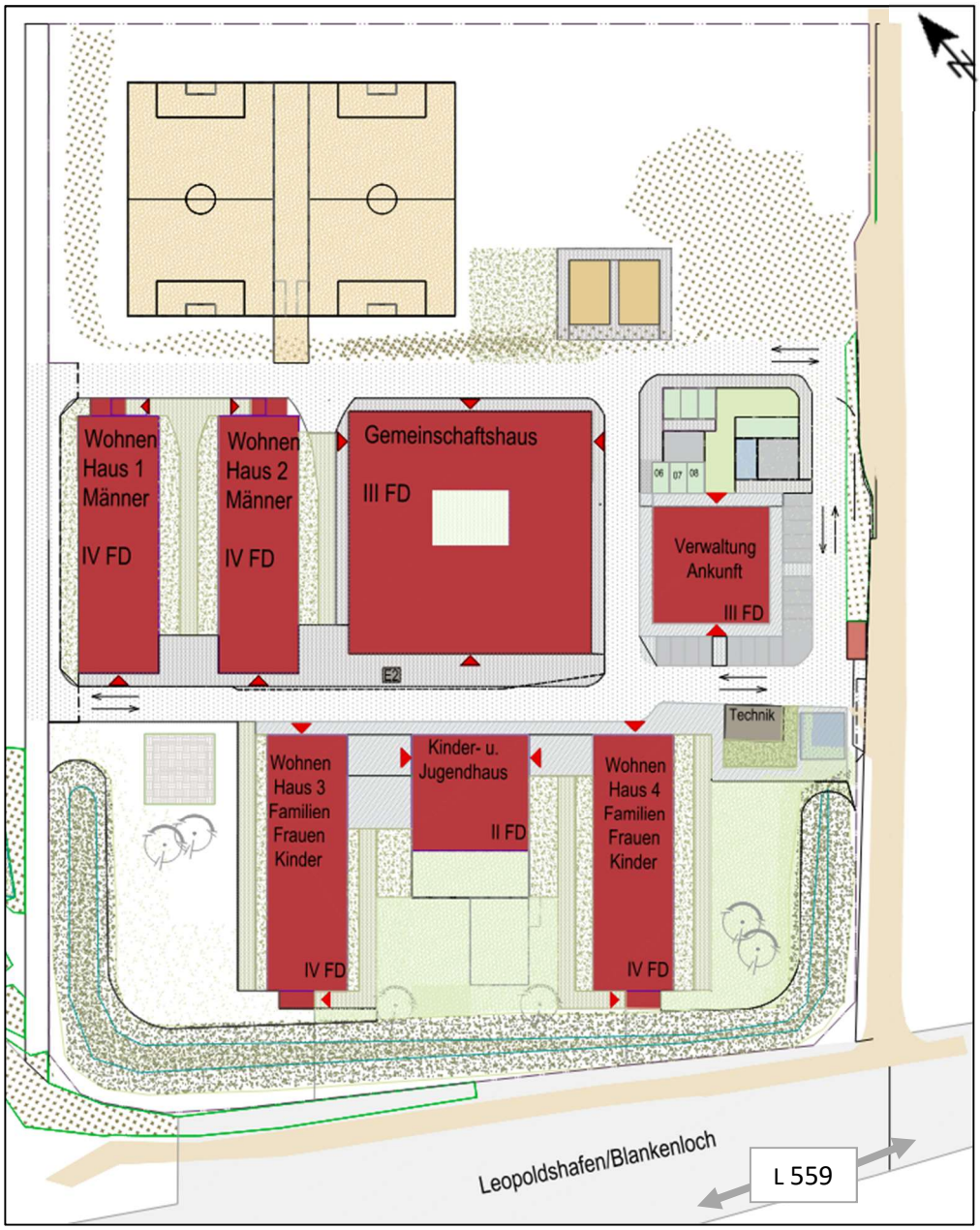
Abbildung 2 – Übersicht der örtlichen Situation, Lage der Schallquellen und der untersuchten Immissionsorte[1]



Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über den zukünftigen geplanten Gesamtbedarf und die Gebäude (rot), die neu entstehen sollen.

[1] Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0.

Abbildung 3 – Lageplan des zukünftig geplanten Gesamtbedarfs aus der Machbarkeitsstudie (geplante Endausbaustufe der LEA)[1]



[1] Machbarkeitsstudie 6. BA Lageplan, Vermögen und Bau Baden-Württemberg Amt Karlsruhe, Maßstab 1:500, digital, Stand: 30.06.2025.

5 Bildung der Beurteilungspegel

5.1 Verfahren – Straßenverkehr (RLS-19)

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel werden für den Tag (6^{00} bis 22^{00} Uhr) und die Nacht (22^{00} bis 6^{00} Uhr) berechnet.

Emissionsberechnung

Zur Berechnung der Schallemissionen nach den RLS-19[1] werden bei einer zweistreifigen Straße Linienschallquellen in 0,5 m über den Mitten dieser Fahrstreifen angenommen. Stehen drei oder vier Fahrstreifen in eine Fahrtrichtung zur Verfügung wird die Linienschallquelle 0,5 m über der Trennlinie zwischen den beiden äußersten Fahrstreifen angenommen. Bei fünf oder mehr Fahrstreifen liegt die Linienschallquelle 0,5 m über der Mitte des zweitäußersten Fahrstreifens.

In die Berechnung der Schallemissionen des Straßenverkehrslärms gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV)
- die Lkw-Anteile (> 3,5 t) für Lkw ohne Anhänger und Busse (Lkw1) für Tag und Nacht
- die Lkw-Anteile (> 3,5 t) für Lkw mit Anhänger (Lkw2) für Tag und Nacht
- die Anteile von Motorrädern (emissionsmäßig eingestuft wie Lkw2) für Tag und Nacht
- die zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw
- die Steigung und das Gefälle der Straße
- die Korrekturwerte für den Straßendeckschichttyp

Verkehrskennwerte

Nordwestlich des Bebauungsplangebiets verläuft die Bundesstraße B 36, südwestlich die Landesstraße L 559. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms er-

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

folgt anhand der RLS-19. Grundlage der Verkehrszahlen sind Verkehrszählungen vom 20. März 2025[1] sowie Daten aus dem Verkehrsmonitoring[2]. Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) wurde unter der Annahme einer jährlichen Steigerung von ca. 1 % auf das Prognosejahr 2040 (bei gleichbleibendem Schwerverkehrsanteil) hochgerechnet. Den Berechnungen liegen folgende Kennwerte zugrunde:

Tabelle 4 – Verkehrskennwerte – Prognosejahr 2040

Straße	Abschnitt	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts	Geschwindigkeit Pkw / Lkw1,2
		Kfz/24 h	%	%	km/h
L 559	westl.	≈ 13.820	0,9 / 1,3	0,4 / 0,5	70 / 70
	Kreuz westl.	≈ 16.500	1,4 / 2,1	0,7 / 0,8	
	Kreuz östl.	≈ 20.320	1,6 / 2,4	0,8 / 0,9	
	östl. (1)	≈ 20.260	1,6 / 2,4	0,8 / 0,9	
	östl. (2)	≈ 20.260	1,6 / 2,4	0,8 / 0,9	100 / 80
B 36	Höhe Eggenstein-Leopoldshafen	≈ 39.100	3,0 / 7,0	7,0 / 13,0	100 / 80
	westl. Rampe (Auffahrt)	≈ 5.750	1,3 / 1,9	0,6 / 0,7	
	westl. Rampe (Abfahrt)	≈ 5.750	1,3 / 1,9	0,6 / 0,7	
	östl. Rampe Süd	≈ 6.440	1,3 / 2,0	0,6 / 0,7	70 / 70
	östl. Rampe Nord (Auffahrt)	≈ 2.550	1,1 / 1,6	0,5 / 0,6	
	östl. Rampe Nord (Abfahrt)	≈ 2.550	1,1 / 1,6	0,5 / 0,6	

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

Straßendeckschicht

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

[1] Verkehrskennwerte für Bebauungsplan „Am Schröcker Tor“, Eggenstein-Leopoldshafen, BS Ingenieure, Verkehrserhebung vom 20.03.2025.

[2] Verkehrsmonitoring 2023: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Bundesstraßen in Baden-Württemberg, Zählstellennummer: 6916 1112, Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (Hrsg.), Stand: April 2025.

Steigungen und Gefälle

Für die Fahrzeuggruppe Pkw werden bei Gefällen < -6 % und Steigungen > 2 % Zuschläge gemäß RLS-19 vergeben.

Für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 werden bei Gefällen < -4 % und Steigungen > 2 % Zuschläge gemäß RLS-19 vergeben.

Mehrfachreflexionen

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

Knotenpunkte

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

5.2 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPLAN auf der Basis der RLS-19[1]. Das Rechenmodell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 2. Reflexion
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen)
- schallausbreitungsbegünstigende Bedingungen entsprechend der verwendeten Regelwerke (z. B. einen leichten Mitwind und / oder Temperaturinversion)

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 11 m über Gelände (ca. 3. OG) wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005[2] für Mischgebiete überschritten werden. Zudem wurde eine Grenzwertlinie entsprechend der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV[3] eingezeichnet.

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

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

[2] DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

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

6 Ergebnisse und Beurteilung

Die Beurteilung erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005[1]. Es treten folgende Beurteilungspegel am Rand des Geltungsbereichs auf:

Tabelle 5 – Beurteilungspegel am Plangebietsrand, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Orientierungswert dB(A)	Überschreitung dB
	tags / nachts		
IO 01 $_{3.OG}$	71 / 63	60 / 50	11 / 13
IO 02 $_{3.OG}$	70 / 62		10 / 12
IO 03 $_{3.OG}$	66 / 59		6 / 9
IO 04 $_{3.OG}$	65 / 58		5 / 8

Die Beurteilungspegel betragen bis 71 dB(A) tags und bis 63 dB(A) nachts. Die die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags bis 11 dB und nachts bis 13 dB überschritten. Es sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Als weiteres Abwägungskriterium können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV[2] für Mischgebiete (64 dB(A) tags, 54 dB(A) nachts) herangezogen werden. Diese Grenzwerte können im Bebauungsplanverfahren als „Zumutbarkeitsschwelle“ aufgefasst werden. Die Immissionsgrenzwerte werden tags bis 7 dB und nachts bis 9 dB überschritten. Die Überschreitungen der Grenzwerte treten an allen untersuchten Immissionsorten sowohl tags als auch nachts auf.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A4 bis A5 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 1 und 2 dargestellt.

[1] DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

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

7 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Die Orientierungswerte der DIN 18005[1] werden im Plangebiet durch die Schallimmissionen des Straßenverkehrs überschritten. Als weiteres Abwägungskriterium können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV[2] herangezogen werden. Diese Grenzwerte stellen die Schwelle der Zumutbarkeit dar. Die Grenzwerte werden ebenfalls überschritten. Die sogenannte „Schwelle der Gesundheitsgefahr“[3], bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, wird bei Dauerschallpegeln von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts angesetzt. Im südwestlichen Bereich des Plangebietes wird tags sowie nachts der Schwellenwert der Gesundheitsgefahr durch die Immissionen des Straßenverkehrs überschritten.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 und der Grenzwerte der 16. BImSchV werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Insbesondere in den von einer Überschreitung der Schwellenwerte der Gesundheitsgefahr betroffenen Bereichen sind über geeignete Schallschutzmaßnahmen gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen. Die von Beurteilungspegeln über 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts betroffenen Bereiche sind in den Karten 1 und 2 helllila gekennzeichnet.

Neben den Festsetzungen hinsichtlich der akustischen Dimensionierung der Umfassungsbauteile der Gebäude sind im Bebauungsplan auch Aussagen zum Schutz der Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen, Hausgärten etc.) und zu Lüftungseinrichtungen für Schlafräume zu treffen.

7.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Ein aktiver Schutz (Wände, Wälle) ist grundsätzlich passiven Maßnahmen (Schallschutzfenster, etc.) vorzuziehen. Zum vollständigen Schutz aller Geschosse müsste durch einen aktiven Schallschutz in Form von Wänden oder Wällen zumindest die Sichtverbindung zwischen dem jeweiligen betroffenen Gebäude und der Schallquelle unterbrochen werden. Im vorliegenden Fall wäre aufgrund der zulässigen Gebäudehöhen ein sehr hohes Schallschutzbauwerk notwendig.

Durch eine beispielhafte 2 m hohe Lärmschutzwand auf dem bereits bestehendem Wall im Plangebiet ergeben sich an den untersuchten

[1] DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

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

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

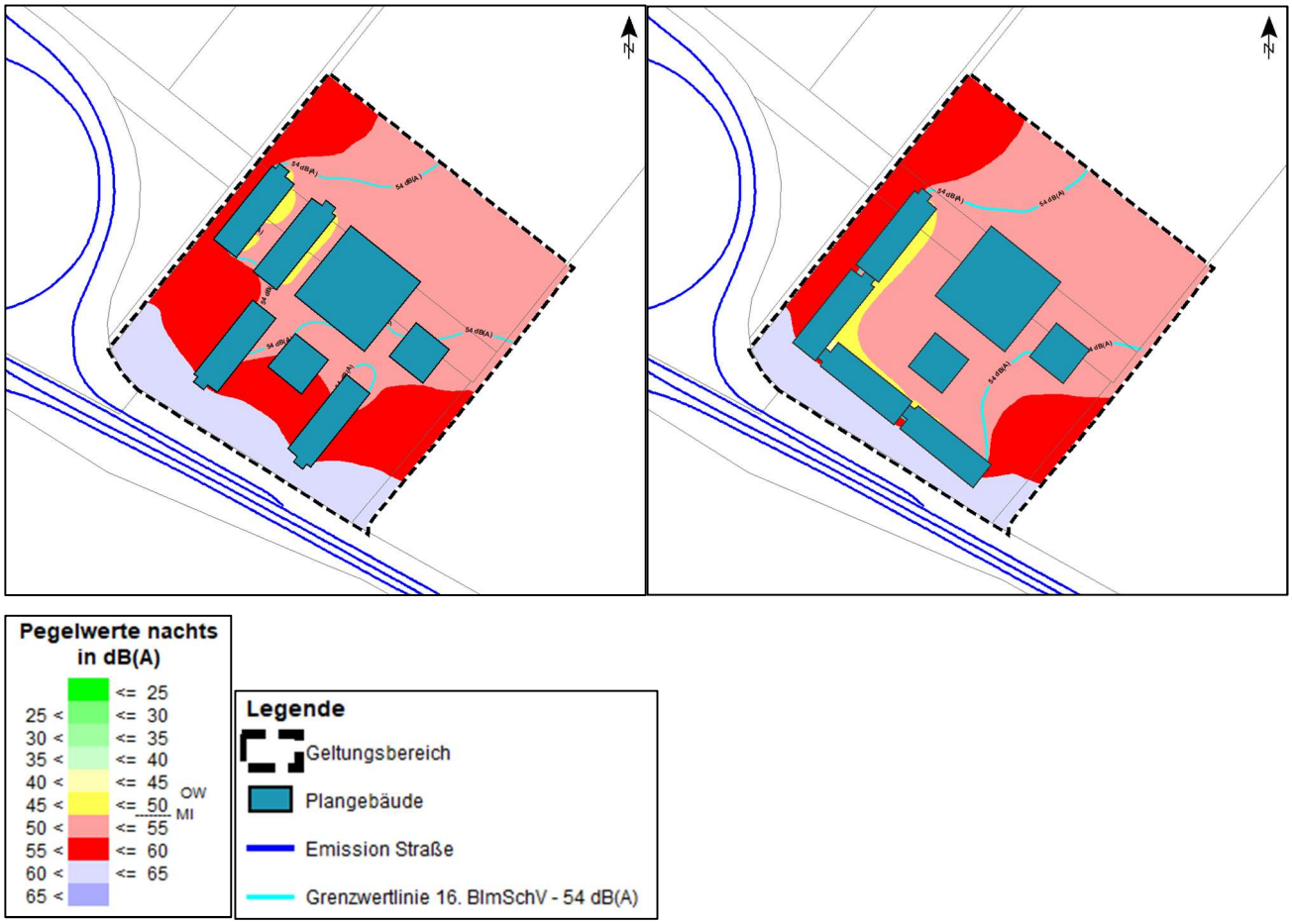
Immissionsorten Pegelminderungen zwischen 0,0 dB und 4,5 dB tags sowie 0,0 dB und 4,1 dB nachts. Die höchsten Pegelminderungen treten nahe am Schallschutzbauwerk in den unteren beiden Stockwerken auf, da hier die abschirmende Wirkung noch am stärksten greift. Das Ausmaß der Pegelminderung hängt hierbei von der Lage der Wohnungen zur Straße bzw. zum Schallschutzbauwerk und des betrachteten Stockwerks ab. Die betrachtete Wandhöhe reicht nicht aus, um Überschreitungen der Schwelle der Gesundheitsgefährdungen von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vollständig zu unterbinden.

Im vorliegenden Fall sind Lärmschutzwände auf den bestehenden Wallflächen aus städtebaulichen und naturschutzrechtlichen Gründen nicht umsetzbar. Es ist ein städtebaulicher bzw. passiver Schallschutz an den Gebäuden vorzusehen.

7.2 Städtebauliche Schallschutzmaßnahmen

Aus städtebaulicher Perspektive können durch eine riegelähnliche Bebauung mit zur lärmzugewandten Seite (Straße) ausgerichteten, verglasten Laubengängen dahinterliegende Wohngebäude bzw. Wohnungen geschützt werden. In der folgenden Abbildung ist der Vergleich zu einer alternativen Gebäudeanordnung exemplarisch dargestellt. Alternativ bzw. ergänzend können Gebäudelücken zum Beispiel mittels Scheinfassaden, Carports mit aufgesetzten Wandschirmen oder Ähnlichem geschlossen werden.

*Abbildung 4 – Straßenverkehr, Pegelverteilung nachts **bei geplanter Gebäudeanordnung (links)** und **bei alternativer Gebäudeanordnung (rechts)**, Rechenhöhe 11 m über Gelände*[1]



Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Gebäude – sofern es die städtebaulichen Vorgaben und das Baufenster zulassen – möglichst weit von der Straße entfernt anzuordnen. Dadurch könnten die lärmbelasteten Bereiche an den Gebäuden reduziert und der Umfang erforderlicher passiver Schallschutzmaßnahmen verringert werden.

7.3 Passive Schallschutzmaßnahmen

Als passiver Schallschutz sind bauliche Maßnahmen wie Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen sowie eine geeignete Grundrissgestaltung zu nennen. Dabei gilt, dass:

- weniger schutzbedürftige Räume, wie Abstellräume, Küche und Badezimmer, sich an den lärmbelasteten Seiten befinden sollten,

[1] Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0.

- schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) zur lärmabgewandten Seite hin orientiert werden sollten.

Als Schallschutzmaßnahmen kommen ebenfalls verglaste Laubengänge, verglaste Balkone, eine vorgehängte Glasfassade o.Ä. in Betracht. Für ggf. verbleibende schutzbedürftige Räume, an denen die Schwellenwerte der Gesundheitsgefahr überschritten werden, sind geeignete Maßnahmen, z.B. in Form von Festverglasungen, „Prallscheiben“, verglasten Laubengängen oder vorgehängten (Glas-)Fassaden vorzusehen.

Anforderungen an den Schutz gegen Außenlärm

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

Zur sachgerechten Dimensionierung der erforderlichen Schalldämm-Maße dieser Außenbauteile wird im Baugenehmigungsverfahren die aktuell gültige DIN 4109[2] (Januar 2018) herangezogen. Nach DIN 4109, Abschnitt 7.1, werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt. Den Lärmpegelbereichen sind die vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen.

Die DIN 4109 vom Januar 2018[3] berücksichtigt bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche den Tagwert (6^{00} – 22^{00} Uhr) und den Nachtwert (22^{00} – 6^{00} Uhr). Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 3 dB(A) sowie für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel, einem Zuschlag von 3 dB(A) und einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (10 dB(A)

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

[2] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. Januar 2018.

[3] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. Januar 2018.

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

Die Lärmpegelbereiche wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplans in Form von Rasterlärmkarten sowie als Einzelpunkte für jedes Geschoss am Rand des Geltungsbereichs dargestellt. Im vorliegenden Fall werden maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 bis 76 dB(A) bzw. maximal der Lärmpegelbereich VI erreicht. Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A4 bis A5 entnommen werden.

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

Lüftungseinrichtungen

Da die Schalldämmung von Fenstern nur dann sinnvoll ist, wenn die Fenster geschlossen sind, muss der Lüftung von Aufenthaltsräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Bei einem Mittelungspegel nachts über 50 dB(A) sind nach der VDI 2719[1] Schlafräume bzw. die zum Schlafen geeigneten Räume mit zusätzlichen Lüftungseinrichtungen auszuführen oder zur lärmabgewandten Seite hin auszurichten. Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, kann ansonsten ein kurzzeitiges Öffnen der Fenster zugemutet werden (Stoßlüftung). Nach DIN 18005 Beiblatt 1[2] ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf nicht mehr möglich.

Im gesamten Plangebiet werden nachts Pegelwerte von über 50 dB(A) erreicht, weshalb Lüftungseinrichtungen an allen Gebäuden/Fassaden innerhalb des Plangebiets vorzusehen sind.

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

Außenwohnbereiche

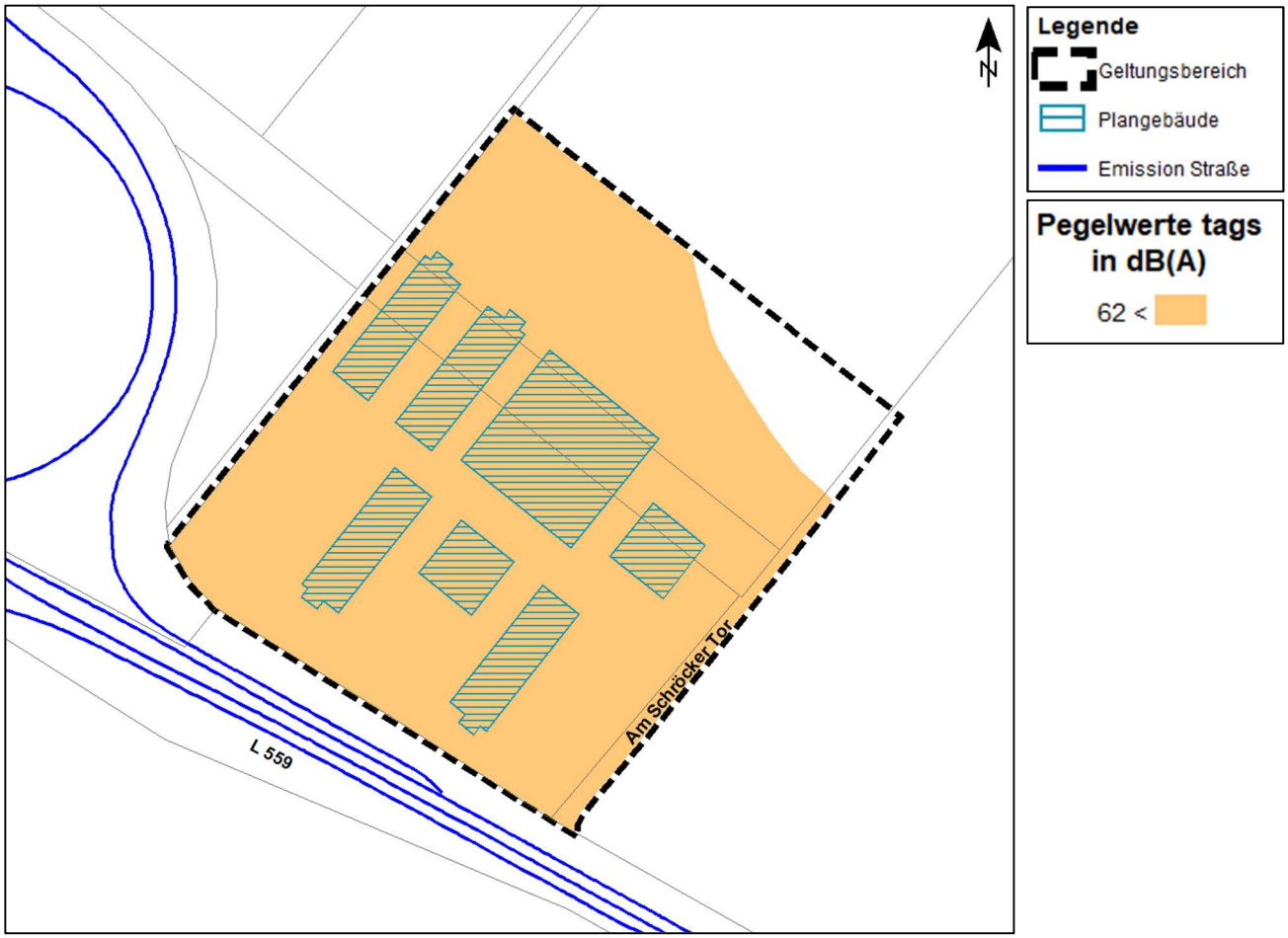
Neben den Nutzungen innerhalb der Gebäude sind für den Tagzeitraum auch die Außenwohnbereiche (AWB) wie Terrassen, Balkone, etc. zu schützen. Nach geltender Rechtsprechung sind zumindest bei Beurteilungspegeln von über

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

[2] DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

62 dB(A) tags auch für die Außenwohnbereiche Schallschutzmaßnahmen zu ergreifen. Zu den möglichen Maßnahmen zählen u.a. verglaste Balkone (Loggien), Wintergärten oder abschirmende Elemente in Gärten.

Abbildung 5 – Kennzeichnung Schutz der Außenwohnbereiche (orange: Pegelwerte tags > 62 dB(A)), Rechenhöhe 11 m über Gelände[1]



Hinweis: *Die schraffiert dargestellten Plangebäude wurden bei den Berechnungen nicht berücksichtigt (freie Ausbreitung) und nachträglich hinzugefügt.*

[1] Hintergundkarte: LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0.

8 Auswirkungen des Plangebiets auf die bestehende Bebauung

Durch den Quell- und Zielverkehr des Neubaugebietes entsteht zusätzlicher Verkehr auf den umliegenden Straßen. Die Verkehrslärmauswirkungen durch den Quell- und Zielverkehr sind im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu betrachten. Aufgrund der Geringfügigkeit des vorhabenbedingten Verkehrs basierend auf der Nutzung aus Erstaufnahmeeinrichtung (voraussichtlich hauptsächlich durch Mitarbeitende und Dienstleister*innen) sowie der im Vergleich hohen Auslastung der bestehenden und direkt angrenzenden Straßen (siehe Kapitel 5.1) kann davon ausgegangen werden, dass der Quell- und Zielverkehr keine Auswirkungen auf die umliegende Wohnbebauung hat.

9 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Am Schröcker Tor“ in Eggenstein-Leopoldshafen kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die Ausweisung eines Sondergebietes (SO, Zweckbestimmung Wohnheim) vorgesehen, in welchem die bestehende Erstaufnahmeeinrichtung weiterentwickelt werden soll.
- Zur Beurteilung der Situation durch den Straßenverkehr wurden die Orientierungswerte der DIN 18005[1] für Mischgebiete herangezogen.
- Im Plangebiet treten durch den Straßenverkehr Beurteilungspegel bis 71 dB(A) tags und 63 dB(A) nachts auf. Die Orientierungswerte für Mischgebiete werden bis 11 dB tags und bis 13 dB nachts überschritten. Im südwestlichen Bereich des Plangebietes wird zudem tags und nachts der Schwellenwert der Gesundheitsgefahr durch die Immissionen des Straßenverkehrs überschritten. Es werden Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehr erforderlich.
- Zum Schutz vor den Immissionen des Straßenverkehrs werden passive und städtebauliche Schallschutzmaßnahmen vorgesehen bzw. ist ein weitest mögliches Abrücken der Bebauung von der Straße zu prüfen. Die erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen ergibt sich nach DIN 4109 aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln bzw. Lärmpegelbereichen. Die Immissionsorte im Plangebiet liegen maximal im Lärmpegelbereich V nach DIN 4109-1[2] (2018). Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils aktuell gültigen DIN 4109.
- Bei einem Mittelungspegel nachts über 50 dB(A) sind die Schlafräume bzw. die zum Schlafen geeigneten Räume mit zusätzlichen Lüftungseinrichtungen auszuführen oder zur lärmabgewandten Seite hin auszurichten. Dies betrifft flächenhaft das gesamte Plangebiet.
- Für Außenwohnbereiche sind bei Beurteilungspegeln von mehr als 62 dB(A) tags bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

[1] DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

[2] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. Januar 2018.

10 Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan

Folgende grundsätzliche Formulierungen für die Festsetzungen im Bebauungsplan sind möglich:

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

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

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

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

Mit:

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

Mindestens einzuhalten sind:

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

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

[2] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. Januar 2018.

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

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

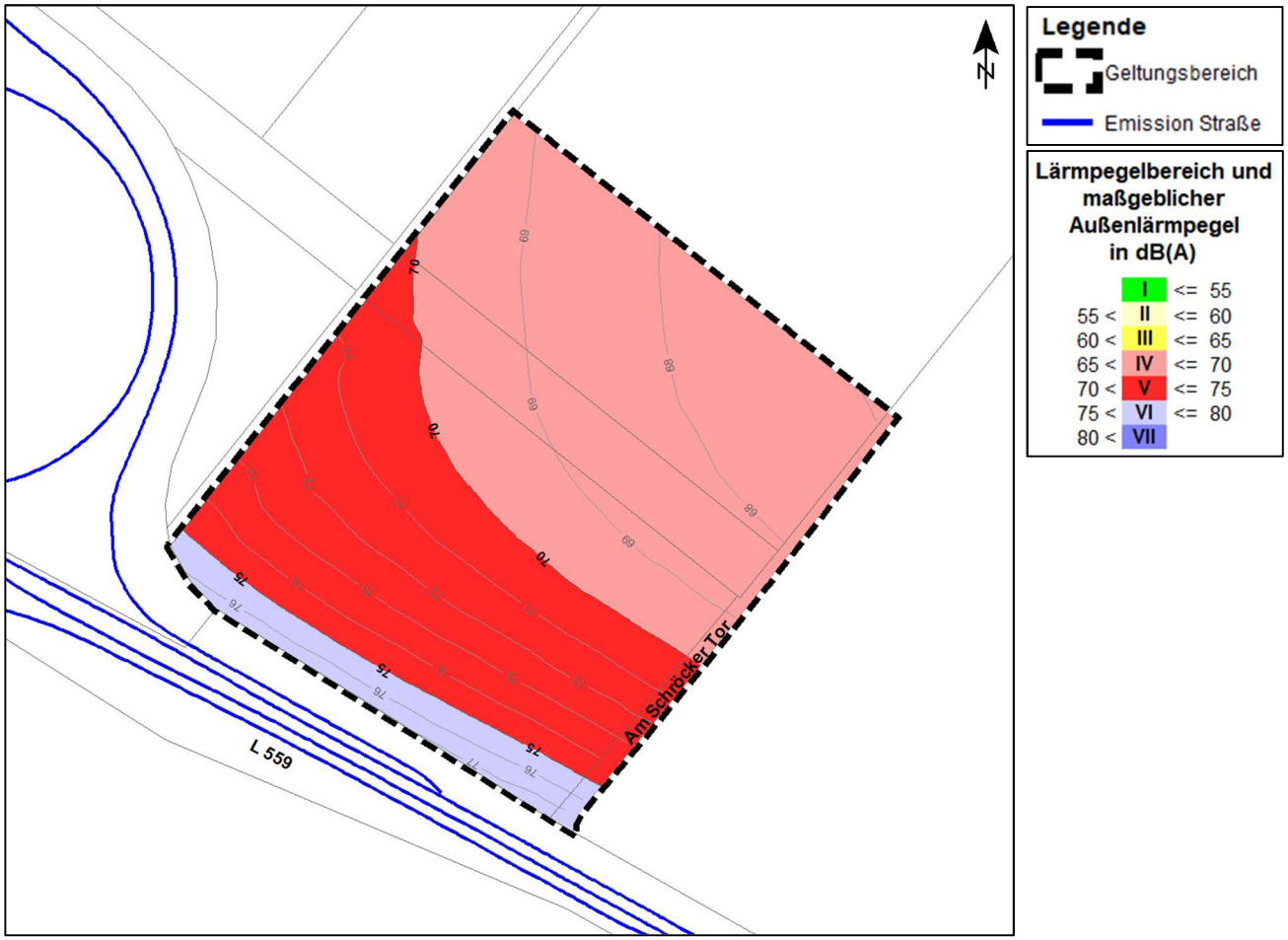
* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

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

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

[1] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. Januar 2018.

Abbildung 6 – Kennzeichnung der maßgeblichen Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 in freier Ausbreitung, Rechenhöhe 11 m über Gelände[1]



Lüftungseinrichtungen

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

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

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

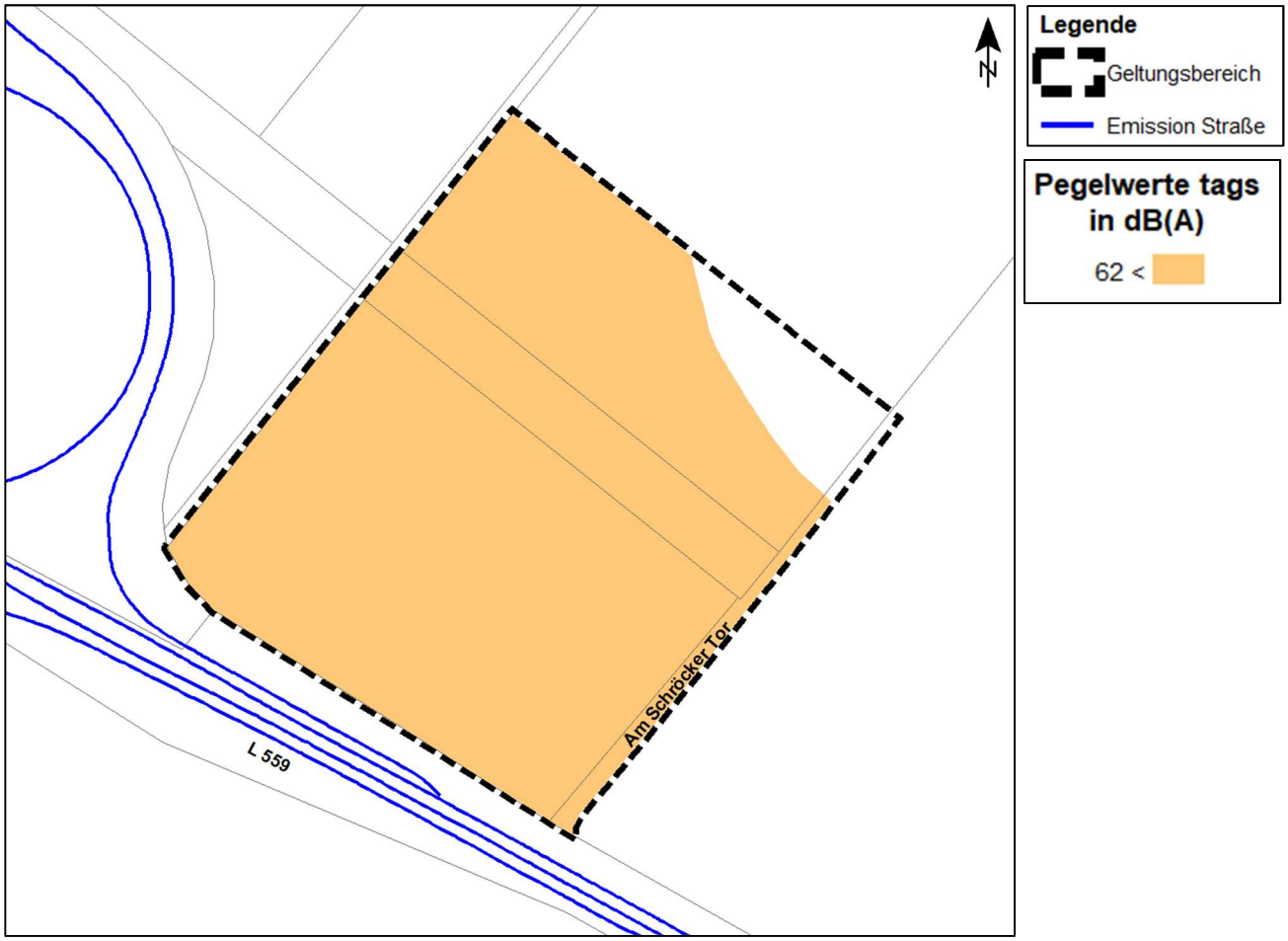
[1] Hintergundkarte: LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0.

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

Außenwohnbereiche

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

Abbildung 7 – Kennzeichnung Schutz der Außenwohnbereiche (orange: Pegelwerte tags > 62 dB(A)), Rechenhöhe 11 m über Gelände[1]



Hinweis: *Die schraffiert dargestellten Plangebäude wurden bei den Berechnungen nicht berücksichtigt (freie Ausbreitung) und nachträglich hinzugefügt.*

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

[1] Hintergundkarte: LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0.

11 Anhang

Dokumentation Berechnungen und Ergebnisse

Rechenlaufinformation	Anlage A1
Eingangsdaten Straßenverkehr	Anlage A2 – A3
Beurteilungspegel, Lärmpegelbereiche und maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Anlage A4 – A5

Lärmkarten

Pegelverteilung tags	Karte 1
Pegelverteilung nachts	Karte 2
Lärmpegelbereiche nachts	Karte 3

Projekt-Info

Projekttitel:	Bebauungsplan "Am Schröcker Tor" in Eggenstein-Leopoldshafen
Projekt Nr.:	4063
Projektbearbeiter:	MT
Auftraggeber:	Vermögen und Bau BW

Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:

Straße:	RLS-19	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach:	RLS-19	
Reflexionsordnung begrenzt auf :		2
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden		
Seitenbeugung: ausgeschaltet		
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	
Industriegelände:	Benutzerdefiniert	
Bewertung:	DIN 18005:2023-07 - Verkehr	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

01. Straße Progn. NF.sit	13.11.2025 09:10:32	
- enthält:		
F001_Geltungsbereich.geo	11.11.2025 08:54:12	
IO001_Freifeld.geo	13.11.2025 09:10:32	
L001_Flurstcke.geo	01.09.2025 13:18:40	
R001_Geb.geo	15.07.2025 13:51:48	
R001_Rechengebiet groß.geo		14.05.2025 11:52:40
S001_Progn-NF.geo	10.11.2025 13:16:12	
T001_Text.geo	28.07.2025 14:30:32	
RDGM1000.dgm	06.02.2025 15:19:54	

Legende

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

HEINE + JUD

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan "Am Schröcker Tor" in Eggenstein-Leopoldshafen
- Eingangsdaten, Straßenverkehr -

Anlage A3

Straße	Abschnittsname	DTV	M Tag	M Nacht	pPkw Tag	pPkw Nacht	pLkw1 Tag	pLkw1 Nacht	pLkw2 Tag	pLkw2 Nacht	vPkw/Mot Tag/Nacht	vLkw1/2 Tag/Nacht	Steigung	Drefl	L'w Tag	L'w Nacht
		Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	km/h	km/h	%	dB	dB(A)	dB(A)
B 36	Höhe Eggenstein-Leopoldshafen	39100	2248,2	391,1	90,0	80,0	3,0	7,0	7,0	13,0	100	80	0,3	0,0	94,3	87,7
B 36	östl. Rampe Süd	6443	375,0	55,5	98,1	97,3	1,3	2,0	0,6	0,7	70	70	-0,3	0,0	82,4	74,2
B 36	westl. Rampe (Abfahrt)	5747	334,5	49,5	98,1	97,4	1,3	1,9	0,6	0,7	100	80	-0,7	0,0	84,9	76,7
B 36	westl. Rampe (Abfahrt)	5747	334,5	49,5	98,1	97,4	1,3	1,9	0,6	0,7	100	80	1,2	0,0	84,9	76,7
B 36	östl. Rampe Nord (Auffahrt)	2553	148,6	21,9	98,4	97,9	1,1	1,6	0,5	0,6	70	70	1,6	0,0	78,3	70,1
B 36	westl. Rampe (Auffahrt)	5747	334,5	49,5	98,1	97,4	1,3	1,9	0,6	0,7	100	80	-0,5	0,0	84,9	76,7
B 36	westl. Rampe (Auffahrt)	5747	334,5	49,5	98,1	97,4	1,3	1,9	0,6	0,7	100	80	-1,5	0,0	84,9	76,7
B 36	östl. Rampe Nord (Abfahrt)	2553	148,6	21,9	98,4	97,9	1,1	1,6	0,5	0,6	70	70	-1,4	0,0	78,3	70,1
B 36	westl. Rampe (Auffahrt)	5747	334,5	49,5	98,1	97,4	1,3	1,9	0,6	0,7	100	80	3,4	0,0	85,0	76,8
L 559	westl.	13815	804,1	118,7	98,7	98,2	0,9	1,3	0,4	0,5	70	70	-0,8	0,0	85,6	77,3
L 559	Kreuz westl.	16501	969,5	123,6	97,9	97,1	1,4	2,1	0,7	0,7	70	70	1,4	0,0	86,5	77,7
L 559	Kreuz östl.	20317	1182,2	175,2	97,6	96,7	1,6	2,4	0,8	0,9	70	70	-0,3	0,0	87,4	79,3
L 559	östl. (1)	20259	1178,8	174,7	97,6	96,7	1,6	2,4	0,8	0,9	70	70	-0,2	0,0	87,4	79,3
L 559	östl. (2)	20259	1178,8	174,7	97,6	96,7	1,6	2,4	0,8	0,9	100	80	-0,3	0,0	90,4	82,2

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

HEINE + JUD

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan "Am Schröcker Tor" in Eggenstein-Leopoldshafen
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

Anlage A5

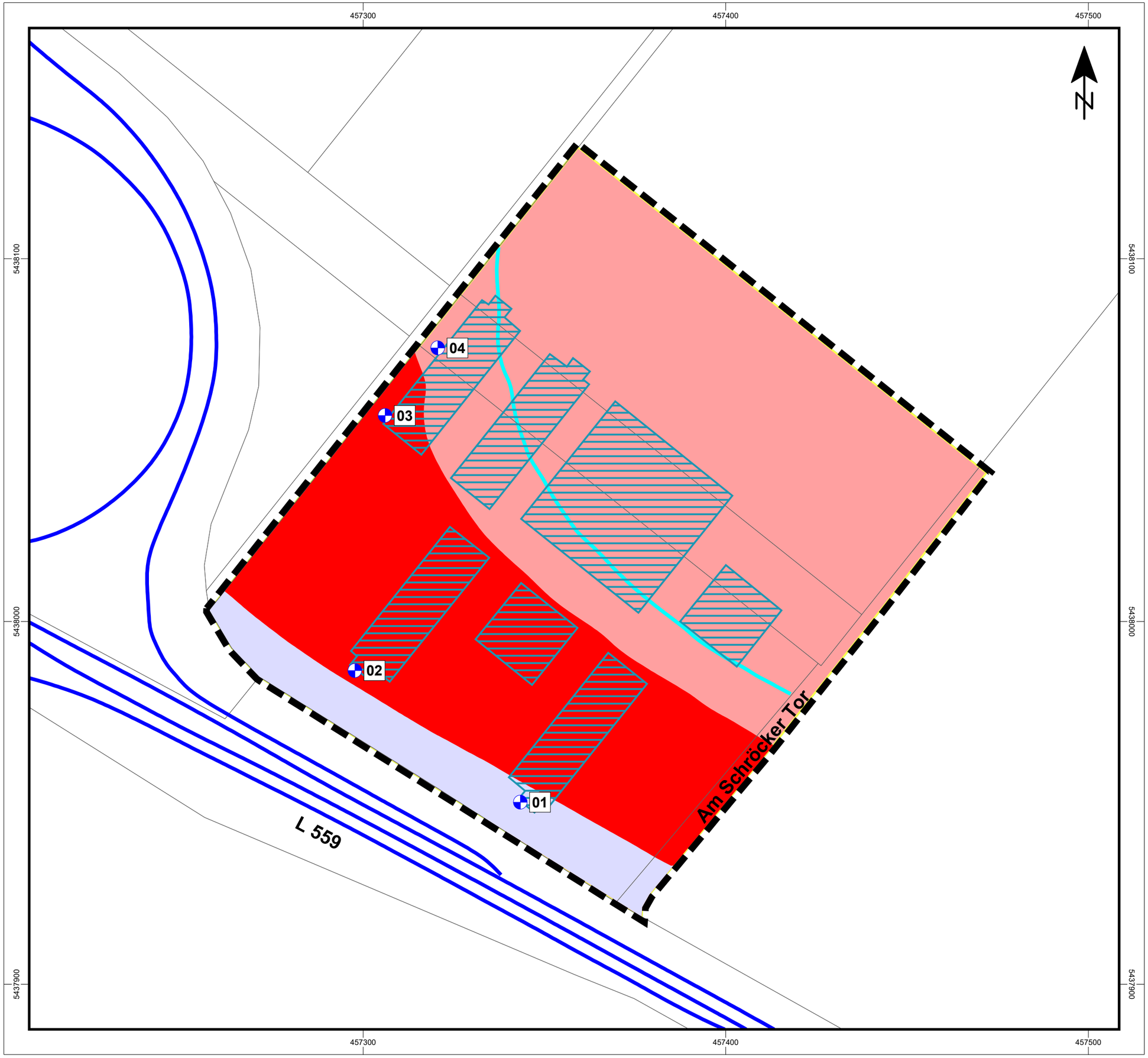
SW	Beurteilungspegel Straße Tag	Beurteilungspegel Straße Nacht	Außenlärmpegel Tag	Außenlärmpegel Nacht	Lärmpegelbereich Tag	Lärmpegelbereich Nacht	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719	Maßnahmen für AWB
	dB(A)		dB(A)		dB(A)			
01	*MI*	*OW (Straße) T/N: 60 / 50 dB(A)*						
EG	64,8	56,9	68	70	IV	IV	ja	ja
1.OG	70,3	62,0	74	75	V	V	ja	ja
2.OG	70,8	62,5	74	76	V	VI	ja	ja
3.OG	70,8	62,6	74	76	V	VI	ja	ja
02	*MI*	*OW (Straße) T/N: 60 / 50 dB(A)*						
EG	65,0	57,2	68	71	IV	V	ja	ja
1.OG	68,2	60,0	72	73	V	V	ja	ja
2.OG	69,1	60,9	73	74	V	V	ja	ja
3.OG	69,5	61,3	73	75	V	V	ja	ja
03	*MI*	*OW (Straße) T/N: 60 / 50 dB(A)*						
EG	64,5	57,1	68	71	IV	V	ja	ja
1.OG	65,0	57,5	68	71	IV	V	ja	ja
2.OG	65,4	57,9	69	71	IV	V	ja	ja
3.OG	65,7	58,2	69	72	IV	V	ja	ja
04	*MI*	*OW (Straße) T/N: 60 / 50 dB(A)*						
EG	63,7	56,4	67	70	IV	IV	ja	ja
1.OG	64,1	56,8	68	70	IV	IV	ja	ja
2.OG	64,3	57,0	68	70	IV	IV	ja	ja
3.OG	64,7	57,3	68	71	IV	V	ja	ja

Bebauungsplan "Am Schröcker Tor" in Eggenstein-Leopoldshafen

Karte 1 - Straße tags

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
Beurteilungspegel Tag
Rechenhöhe 11 m über Gelände



Legende

- Geltungsbereich
- Plangebäude (bei Berechnung nicht berücksichtigt)
- Emission Straße
- Immissionsort
- Grenzwertlinie 16. BImSchV - 64 dB(A)

Pegelwerte tags in dB(A)

	<=	35	
35 <	<=	40	
40 <	<=	45	
45 <	<=	50	
50 <	<=	55	
55 <	<=	60	OW
			MI
60 <	<=	65	
65 <	<=	70	
70 <	<=	75	
75 <			

Maßstab 1:1.000

0 10 20 30 40 50 m

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

HEINE + JUD

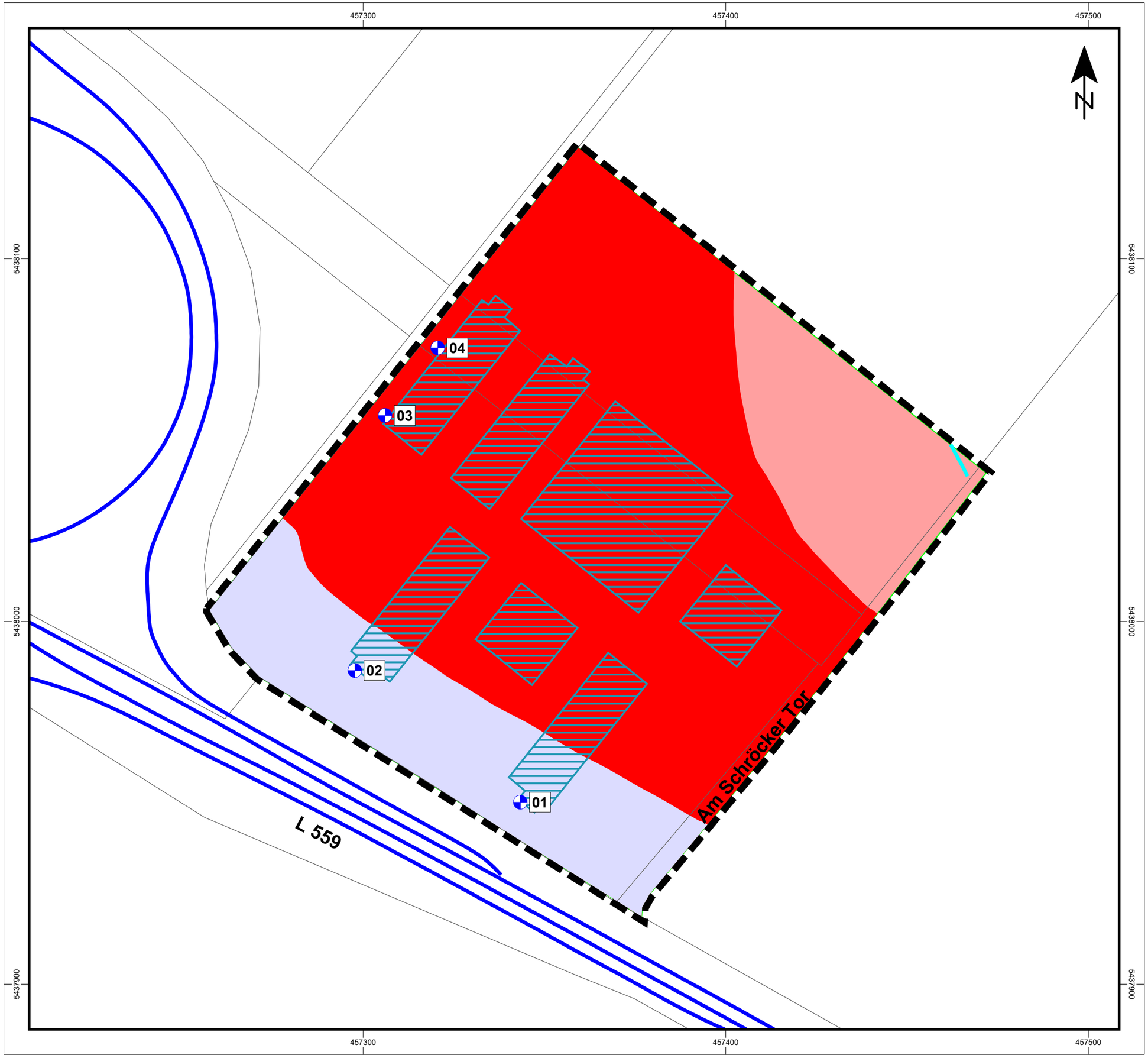
Bearbeitung: MT
Projektnummer: 4063
Auftraggeber: Vermögen und Bau BW
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0.

Bebauungsplan "Am Schröcker Tor" in Eggenstein-Leopoldshafen

Karte 2 - Straße nachts

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 11 m über Gelände



Legende

- Geltungsbereich
- Plangebäude (bei Berechnung nicht berücksichtigt)
- Emission Straße
- Immissionsort
- Grenzwertlinie 16. BImSchV - 54 dB(A)

Pegelwerte nachts in dB(A)

	<=	25	
25 <	<=	30	
30 <	<=	35	
35 <	<=	40	
40 <	<=	45	
45 <	<=	50	OW
			MI
50 <	<=	55	
55 <	<=	60	
60 <	<=	65	
65 <			

Maßstab 1:1.000

0 10 20 30 40 50 m

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

HEINE + JUD

Bearbeitung: MT
Projektnummer: 4063
Auftraggeber: Vermögen und Bau BW
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0.

Bebauungsplan "Am Schröcker Tor" in Eggenstein-Leopoldshafen

Karte 3 - LPB nachts

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

Rechenhöhe 11 m über Gelände

Legende

Geltungsbereich

Emission Straße

Lärmpegelbereich und maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)

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

Maßstab 1:1.000

0 10 20 30 40 50 m

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

Bearbeitung: MT
Projektnummer: 4063
Auftraggeber: Vermögen und Bau BW
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0