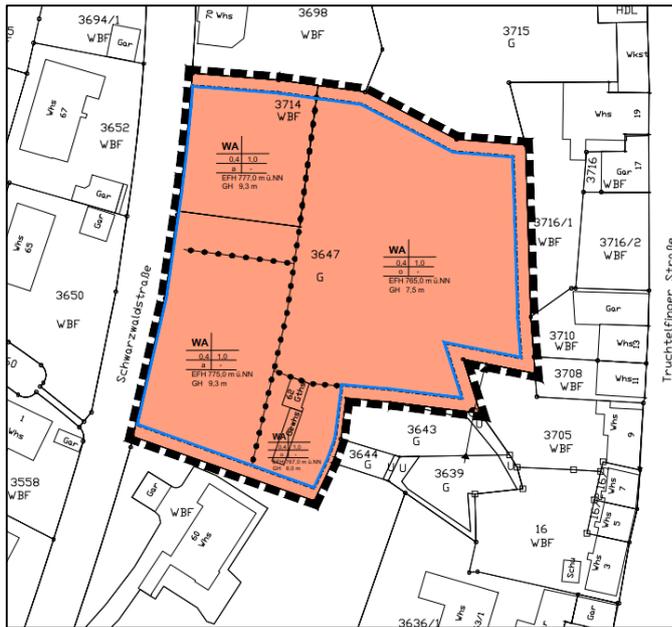


# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen



**Projekt:**  
3635/t1 - 27. Juni 2023

**Auftraggeber:**  
Stadtverwaltung Albstadt - Stadtplanungsamt  
Am Markt 2  
72461 Albstadt

**Bearbeitung:**  
Selin Karagöz

**INGENIEURBÜRO  
FÜR  
UMWELTAKUSTIK**

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

**BÜRO FREIBURG**  
Engelbergerstraße 19  
79106 Freiburg i. Br.  
Tel: 0761 / 154 290 0  
Fax: 0761 / 154 290 99

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

Email: [info@heine-jud.de](mailto: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**

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Unterlagen</b> .....	<b>2</b>
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	2
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	2
<b>3</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> .....	<b>3</b>
3.1	Anforderungen der DIN 18005 .....	3
3.2	Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren.....	4
3.3	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit .....	6
<b>4</b>	<b>Beschreibung der örtlichen Situation</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Bildung der Beurteilungspegel</b> .....	<b>8</b>
5.1	Verfahren – Straßenverkehr (RLS-19) .....	8
5.2	Ausbreitungsberechnung .....	10
<b>6</b>	<b>Ergebnisse und Beurteilung</b> .....	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Diskussion von Schallschutzmaßnahmen</b> .....	<b>12</b>
7.1	Aktive Schallschutzmaßnahmen.....	12
7.2	Passive Schallschutzmaßnahmen .....	13
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan</b> .....	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>23</b>

---

Die Untersuchung enthält 23 Seiten, 5 Anlagen und 2 Karten.

Stuttgart, den 27. Juni 2023

*Fachlich Verantwortliche*

M.Eng. Dipl.-Geogr. Stefanie Rahner

*Projektbearbeiterin*

Selin Karagöz

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

### 1 Aufgabenstellung

Die Stadt Albstadt plant die Änderung des Bebauungsplangebiets „Schwarzwaldstraße“. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Schallimmissionen zu ermitteln, die durch den umliegenden Straßenverkehr auf das Plangebiet einwirken. Es werden auch Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109<sup>1</sup> festgelegt. Die Beurteilungsgrundlage hierfür ist die DIN 18005<sup>2,3</sup>, welche die relevanten Regelwerke und Richtlinien enthält. Falls die gültigen Orientierungswerte überschritten werden, müssen Schallschutzmaßnahmen entwickelt werden.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Angaben des Auftraggebers und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung
- ggf. Konzeption von Minderungsmaßnahmen zur Einhaltung der zulässigen Orientierungswerte
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse

---

<sup>1</sup> DIN 4109 Beiblatt 1 Schallschutz im Hochbau - Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren.

<sup>2</sup> DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

<sup>3</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

## 2 Unterlagen

### 2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Bebauungsplanänderung „Schwarzwaldstraße“ der Stadt Albstadt-Ebingen, Maßstab 1:500, digital, Stand 16.05.2022
- Entwurf Begründung „Schwarzwaldstraße“ der Stadt Albstadt-Ebingen, digital, Stand 16.05.2022
- Daten der Verkehrszählung vom 09.03.2023 bis zum 23.03.2023, via traffic controlling – via count II, übermittelt durch die Stadtverwaltung Albstadt, per E-Mail vom 05.05.2023

### 2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 4109 Beiblatt 1 Schallschutz im Hochbau - Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren.
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.
- Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.
- 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.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. 1987.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 Anforderungen der DIN 18005

Die DIN 18005<sup>1,2</sup> wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten. Das Beiblatt 1 der DIN 18005-1 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

*Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005*

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Kern-/Gewerbegebiet (MK / GE)	65	55 / 50
Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Nach der DIN 18005 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.

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

<sup>2</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

### 3.2 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005<sup>1</sup> stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV<sup>2</sup> ein weiteres Abwägungskriterium für die verkehrlichen Schallimmissionen dar. Die „Städtebauliche Lärmfibel“<sup>3</sup> führt hierzu folgendes aus:

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

Tabelle 2 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

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

Zur Problematik der Schallimmissionen in Bebauungsplanverfahren im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN 18005 führt Kuschnerus (2010)<sup>4</sup> außerdem folgendes aus: Von praktischer Bedeutung ist die DIN 18005 vornehmlich für die Planung neuer Baugebiete, die ein störungsfreies Wohnen gewährleisten sollen. *„Werden bereits vorbelastete Gebiete 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. Insoweit zeichnet sich*

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.

<sup>4</sup> Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

*in der Rechtsprechung des BVerwG die Tendenz ab, die Schwelle der Gesundheitsgefahr, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag [und 60 dB(A) nachts] anzusetzen“.*

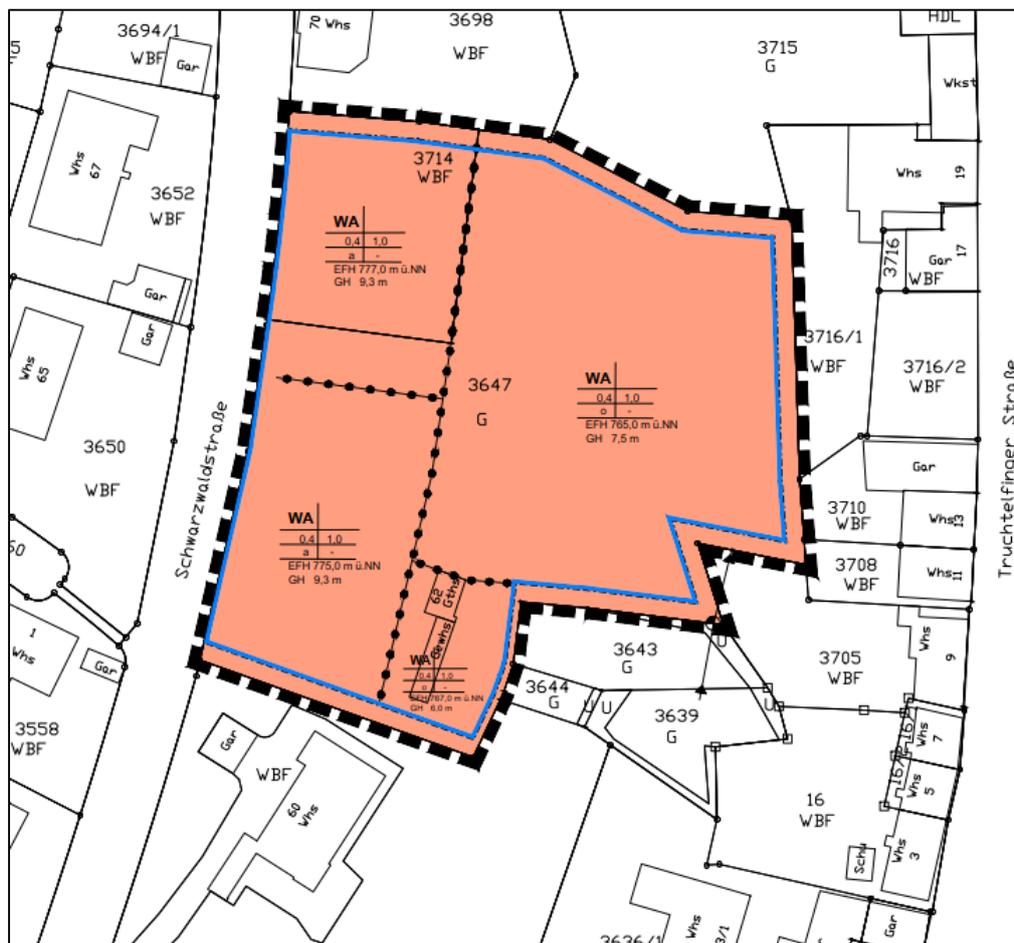
*In „Außenwohnbereichen [...] können im Einzelfall auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn das Wohnen im Freien ist nicht in gleichem Maße schutzwürdig wie das an die Gebäudenutzung gebundene Wohnen. „Zur Vermeidung erheblicher Belästigungen unter lärmmedizinischen Aspekten tagsüber“ scheidet allerdings eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen bei (Dauer-)Pegeln von mehr als 62 dB(A) aus.“*

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

**3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit**

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

Abbildung 1 – Bebauungsplangebiet<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Bebauungsplanänderung „Schwarzwaldstraße“ der Stadt Albstadt-Ebingen, Maßstab 1:500, digital, Stand 16.05.2022

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

### 4 Beschreibung der örtlichen Situation

Die Stadt Albstadt plant die Änderung des Bebauungsplans „Schwarzwaldstraße“ im Nord-Osten der Stadt, womit innerörtlich neuer Wohnraum ermöglicht wird. Das Plangebiet umfasst eine große Baulücke zwischen den Gebäuden Nr. 60 und 70 der Schwarzwaldstraße, welches eine Fläche von ungefähr 0,54 ha aufweist. Geplant ist eine Bebauung mit 2- bzw. 3-geschossigen Gebäuden, die hangabwärts ein zusätzliches Untergeschoss erhalten. Nordöstlich des Plangebiets verläuft die Truchtelfinger Straße.

Die Lage der Immissionsorte ist in der nachfolgenden Abbildung 2 dargestellt.

Abbildung 2 – Lageplan mit Eintragung der Immissionsorte<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Hintergrundgrafik: Geoportal

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

### 5 Bildung der Beurteilungspegel

#### 5.1 Verfahren – Straßenverkehr (RLS-19)

##### Emissionsberechnung

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel wurden für den Tag (von 6<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr) und die Nacht (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr) berechnet. Zur Berechnung der Schallemissionen nach den RLS-19<sup>1</sup> werden bei einer zwei streifigen 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 zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw
- die Steigung und das Gefälle der Straße
- die Korrekturwerte für den Straßendeckschichttyp

##### Verkehrskennwerte

Östlich des Bebauungsplangebiets verläuft die Truchtefinger Straße. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt anhand der RLS-19. Die Verkehrszahlen wurden den Zahlen der Verkehrszählung<sup>2</sup> vom 09.03.2023 bis 23.03.2023 entnommen. Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) wurde unter der Annahme einer jährlichen Steigerung von 1 % auf das Prognosejahr 2035 (bei gleichbleibendem Schwerverkehrsanteil) hochgerechnet. Den Berechnungen liegen folgende Kennwerte zugrunde:

---

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

<sup>2</sup> Daten der Verkehrszählung vom 09.03.2023 bis zum 23.03.2023, via traffic controlling – via count II

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

Tabelle 3 – Verkehrskennwerte

Straße	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts <sup>1</sup>	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts <sup>1</sup>	Geschwindigkeit Pkw / Lkw1,2 km/h
	Kfz/24 h	%	%	
Truchtelfinger Straße	12.000	3,5 / 5,8	1,2 / 1,4	50 / 50

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

Die Verkehrszahlen der Truchtelfinger Straße wurden auf die Straße Lange-  
 watte übertragen, da hierfür keine separaten Verkehrszahlen vorlagen.

### Straßendeckschicht

Die Straßenoberfläche geht mit einem Korrekturwert von  $\pm 0$  dB(A) in die Be-  
 rechnungen ein.

### Steigungen und Gefälle

Für die Fahrzeuggruppe der Pkw treten keine Gefälle  $< -6$  % und keine Steigun-  
 gen  $> 2$  % auf, so dass gemäß RLS-19 keine Zuschläge zu vergeben sind.

Für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 treten keine Gefälle  $< -4$  % und keine  
 Steigungen  $> 2$  % auf, so dass gemäß RLS-19 keine Zuschläge zu vergeben sind.

### Mehrfachreflexionen

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

### Knotenpunkte

In den relevanten Abschnitten ist ein Kreisverkehr vorhanden. Dementspre-  
 chend wurde eine Knotenpunktkorrektur gemäß RLS-19 vorgenommen.

<sup>1</sup> Der Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 2 der RLS-19 auf den  
 Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

### 5.2 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan 9.0 auf der Basis der RLS-19<sup>1</sup>. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 2. Reflexion
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen)
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur  $C_{\text{met}}$  wurde im Sinne einer „Worst Case“-Betrachtung mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 0,5 m und in einer Höhe von 8 m über Gelände (ca. 2. 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 für allgemeine Wohngebiete (WA) überschritten werden.

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

---

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

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

## 6 Ergebnisse und Beurteilung

Die Beurteilung erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005<sup>1</sup>.

Es treten folgende Beurteilungspegel durch den umliegenden Straßenverkehr an den Baugrenzen auf:

Tabelle 4 – Beurteilungspegel an den Baugrenzen

Immissionsort	Beurteilungs- pegel dB(A)	Orientierungs- werte dB(A)	Über- schreitung dB
IO01 <sub>2.OG</sub>	60 / 53		5 / 8
IO02 <sub>2.OG</sub>	61 / 54		6 / 9
IO03 <sub>2.OG</sub>	57 / 51	55 / 45	2 / 6
IO04 <sub>2.OG</sub>	54 / 47		- / 2
IO05 <sub>2.OG</sub>	53 / 46		- / 1

Die Beurteilungspegel betragen bis 61 dB(A) tags und bis 54 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags und nachts bis 9 dB überschritten. Es sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 sind auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV<sup>2</sup> ein weiteres Kriterium zur Abwägung der verkehrlichen Schallimmissionen, die als Zumutbarkeitsgrenze betrachtet werden. Für Wohngebiete gelten Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts. Die Grenzwerte werden tags bis 2 dB und nachts bis 5 dB überschritten. Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 1 und 2 dargestellt.

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>2</sup> 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.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

### 7 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Die Orientierungswerte der DIN 18005<sup>1</sup> werden im Plangebiet durch die Schallimmissionen des Straßenverkehrs überschritten. Als weiteres Abwägungskriterium können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV<sup>2</sup> herangezogen werden. Diese Grenzwerte stellen die Schwelle der Zumutbarkeit dar. Die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden ebenfalls überschritten. Die sogenannte „Schwelle der Gesundheitsgefahr“<sup>3</sup>, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, wird bei Dauerschallpegeln von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts angesetzt. Die Schwelle der Gesundheitsgefahr wird nicht überschritten.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 und der Grenzwerte der 16. BImSchV werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Neben den Festsetzungen hinsichtlich der akustischen Dimensionierung der Umfassungsbauteile der Gebäude sind im Bebauungsplan auch Aussagen zum Schutz der Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen, Hausgärten etc.) und zu Lüftungseinrichtungen für Schlafräume zu treffen.

#### 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 Vollschutz (Schutz aller Stockwerke in allen Zeitbereichen) nicht möglich. Daher ist die Errichtung einer Lärmschutzwand nicht realisierbar, aufgrund der örtlichen Gegebenheiten, der Zugänglichkeit zu den bestehenden Gebäuden an der Truchtelfinger Straße, sowie aus städtebaulichen Gründen.

Sind Lärmschutzwände aus städtebaulichen oder finanziellen Gründen nicht umsetzbar, ist ein passiver Schallschutz an den Gebäuden vorzusehen.

---

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

### 7.2 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
- 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.

#### **Anforderungen an den Schutz gegen Außenlärm (DIN 4109)**

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils aktuell gültigen DIN 4109. Im vorliegenden Fall werden die Lärmpegelbereiche der Fassung von Januar 2018 aufgeführt.

Nach DIN 4109<sup>1</sup>, 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.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird nach DIN 4109 anhand des Gesamtpegels aller Schallimmissionen bestimmt.

Die DIN 4109 vom Januar 2018<sup>2</sup> berücksichtigt bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche den Tagwert (6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup> Uhr) und den Nachtwert (22<sup>00</sup> – 6<sup>00</sup> 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) bei Verkehrslärm sowie bei Gewerbe).

Gemäß DIN 4109 (2018) sind die Außenbauteile auf den entsprechend höheren Wert ausulegen.

---

<sup>1</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

<sup>2</sup> DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

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

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

Mit:

$L_a$  Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

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

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches

---

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

*Tabelle 5 – Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel gemäß DIN 4109<sup>1</sup> Tabelle 7*

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L <sub>a</sub> 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 Lärmpegelbereiche wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplans in Form von Rasterlärmkarten sowie als Einzelpunkte für jedes Geschoss am Rand des Baufensters dargestellt. Im vorliegenden Fall werden maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 bis 67 dB(A) bzw. maximal der Lärmpegelbereich IV erreicht.

Die Ergebnisse des Einzelnachweises können von den in der Untersuchung ausgewiesenen Werten (Lärmpegelbereiche) aufgrund von Eigenabschirmung des Gebäudes, Gebäudestellung, Regelwerke 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<sup>2</sup> 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

<sup>1</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

<sup>2</sup> VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. August 1987.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

zugemutet werden (Stoßlüftung). Nach DIN 18005 Beiblatt 1<sup>1</sup> ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf nicht mehr möglich.

Die von Überschreitungen von 50 dB(A) nachts betroffenen Bereiche sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

*Abbildung 3 – Kennzeichnung Lüftungseinrichtungen (hellrot: Pegelwerte nachts > 50 dB(A)), Rechenhöhe 8 m ü. Gel.*



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

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

### **Außenwohnbereiche**

Neben den Nutzungen innerhalb der Gebäude sind für den Tagzeitraum auch die Außenwohnbereiche (AWB) wie Terrassen, Balkone, etc. zu schützen. Entsprechend Kuschnerus (2010)<sup>1</sup> sind zumindest bei Beurteilungspegeln von über 62 dB(A) tags auch für die Außenwohnbereiche Schallschutzmaßnahmen zu ergreifen. Maßnahmen sind u.a.: Verglaste Balkone (Loggien), Wintergärten oder Gabionenwände in Gärten. Das Plangebiet ist nicht von Überschreitungen von 62 dB tags betroffen und somit sind keine Maßnahmen für Außenwohnbereiche erforderlich.

---

<sup>1</sup> Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

### 8 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplangebiet „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der Situation durch den Straßenverkehr wurden die Orientierungswerte der DIN 18005<sup>1</sup> für allgemeine Wohngebiete herangezogen.
- Die Beurteilungspegel betragen bis 61 dB(A) tags und bis 54 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags und nachts bis 9 dB überschritten. Es sind Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehr erforderlich.
- Für Wohngebiete gelten Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts. Die Grenzwerte werden tags bis 2 dB und nachts bis 5 dB überschritten.
- Zum Schutz vor den Immissionen des Straßenverkehrs werden passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Die erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen ergibt sich nach DIN 4109 aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln bzw. Lärmpegelbereichen. Die Bebauung im Plangebiet liegt maximal im Lärmpegelbereich IV nach DIN 4109-1<sup>2</sup> (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.

---

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>2</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

## 9 Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan

Folgende grundsätzliche Formulierungen für die Festsetzungen im Bebauungsplan sind möglich:

### Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Bei der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind zum Schutz vor den Straßenverkehrslärmeinwirkungen 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<sup>1</sup> von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Formel<sup>2</sup>:

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

Mit:

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

Mindestens einzuhalten sind:

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

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

*Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel gemäß DIN 4109<sup>1</sup> Tabelle 7*

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L <sub>a</sub> 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.

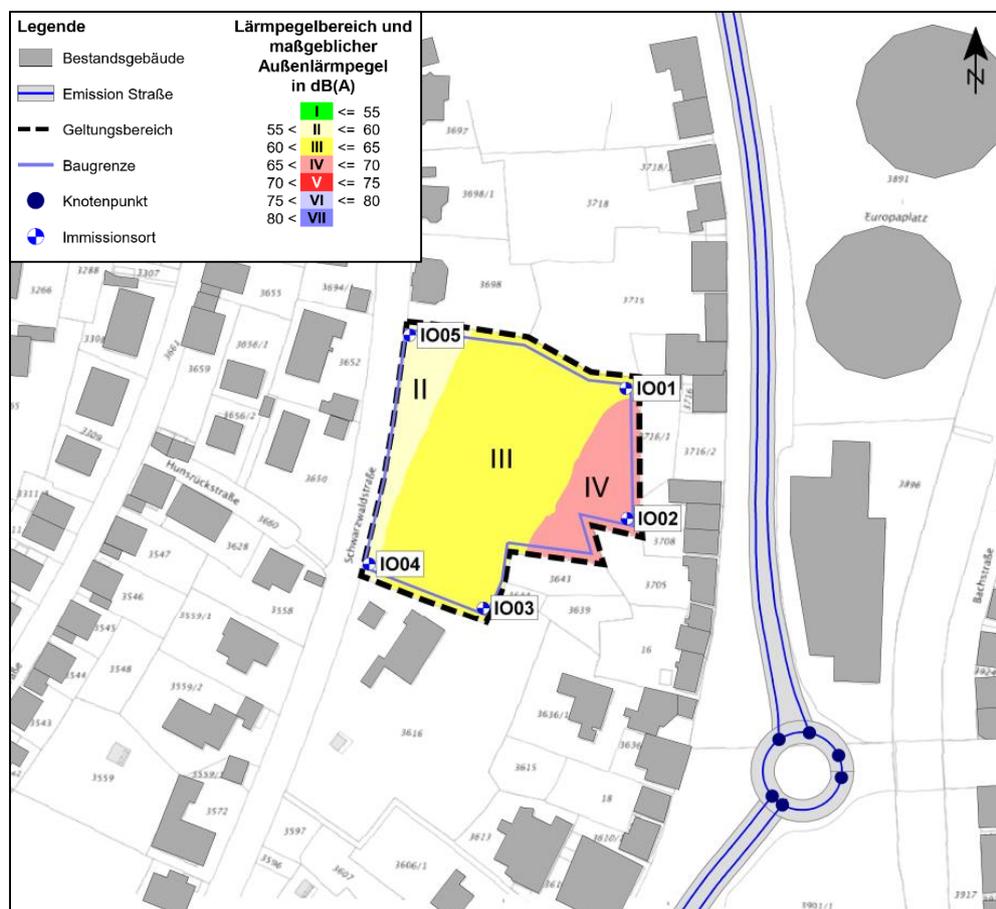
Die Anforderung an die Außenbauteile ergibt sich aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen nach DIN 4109. Der Nachweis dafür ist im Baugenehmigungsverfahren für die Gebäude/Fassaden, die in den **gekennzeichneten** Bereichen liegen zu erbringen.

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.

<sup>1</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

### Kennzeichnung Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (Ausgabe 2018)



### Lüftungseinrichtungen

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

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

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

Der Einbau von Lüftungseinrichtungen ist nicht erforderlich, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass in der Nacht zwischen 22<sup>00</sup> und 06<sup>00</sup> Uhr ein Außenlärm-Beurteilungspegel von 50 dB(A) nicht überschritten

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

wird oder der Schlafrum über eine lärmabgewandte Fassade belüftet werden kann.

*Kennzeichnung Lüftungseinrichtungen (hellrot: Pegelwerte nachts > 50 dB(A)),  
Rechenhöhe 8 m über Gelände*



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

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Schwarzwaldstraße“ in Albstadt-Ebingen

## 10 Anhang

### Ergebnistabellen

Rechenlaufinformation

Anlage A1

Eingangsdaten

Anlage A2 - A3

Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche

Anlage A4 - A5

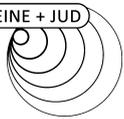
### Lärmkarten

Pegelverteilung tags

Karte 1

Pegelverteilung nachts

Karte 2



### Projekt-Info

Projekttitel: Bebauungsplan "Schwarzwaldstraße"  
 Projekt Nr.: 3635  
 Projektbearbeiter: TH-SR-SK  
 Auftraggeber: Stadtverwaltung Albstadt

### Rechenlaufparameter

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

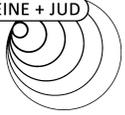
#### Richtlinien:

Straße: RLS-19  
 Rechtsverkehr  
 Emissionsberechnung nach: RLS-19  
 Reflexionsordnung begrenzt auf : 2  
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden  
 Straßensteigung geglättet über eine Länge von : 15 m  
 Seitenbeugung: ausgeschaltet  
 Minderung  
 Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

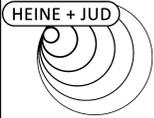
### Geometriedaten

Schwarzwaldstraße.sit 20.06.2023 09:45:00  
 - enthält:  
   BE001 Bodeneffekte.geo 02.06.2023 09:25:44  
   F001 Rechengebiet Bebauungsplan.geo 02.06.2023 09:38:28  
   GE001 Gebietsnutzung.geo 02.06.2023 11:55:40  
   IO001 Immissionsorte.geo 05.06.2023 09:03:32  
   L001 Plangebietsgrenze.geo 06.06.2023 08:53:04  
   L002 Baugrenze.geo 06.06.2023 09:08:56  
   R001 Gebäude.geo 02.06.2023 10:47:28  
   S001 Straße.geo 20.06.2023 09:45:00  
 RDGM9999.dgm 16.05.2023 10:37:10



### Legende

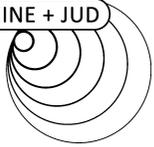
Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Straßenoberfläche		
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Nacht
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich



**Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan "Schwarzwaldstraße"  
- Eingangsdaten, Schienenverkehr -**

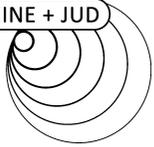
**Anlage A3**

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	Straßenoberfläche	M		pPkw	pLkw1	pLkw2	pPkw	pLkw1	pLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	Drefl dB	L'w	L'w
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag km/h	Tag km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht km/h		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Kreisverkehr		6000	Nicht geriffelter Gussasphalt	300,0	150,0	87,4	4,1	1,3	93,8	2,0	0,6	50	50	50	50	50	50	0,0	82,1	78,2
Kreisverkehr		6000	Nicht geriffelter Gussasphalt	300,0	150,0	87,4	4,1	1,3	93,8	2,0	0,6	50	50	50	50	50	50	0,0	82,1	78,2
Kreisverkehr		6000	Nicht geriffelter Gussasphalt	300,0	150,0	87,4	4,1	1,3	93,8	2,0	0,6	50	50	50	50	50	50	0,0	82,1	78,2
Kreisverkehr		6000	Nicht geriffelter Gussasphalt	300,0	150,0	87,4	4,1	1,3	93,8	2,0	0,6	50	50	50	50	50	50	0,0	82,1	78,2
Kreisverkehr		6000	Nicht geriffelter Gussasphalt	300,0	150,0	87,4	4,1	1,3	93,8	2,0	0,6	30	30	30	30	30	30	0,0	79,8	75,4
Kreisverkehr		6000	Nicht geriffelter Gussasphalt	300,0	150,0	87,4	4,1	1,3	93,8	2,0	0,6	30	30	30	30	30	30	0,0	79,9	75,5
Kreisverkehr		6000	Nicht geriffelter Gussasphalt	300,0	150,0	87,4	4,1	1,3	93,8	2,0	0,6	30	30	30	30	30	30	0,0	79,9	75,5
Kreisverkehr		6000	Nicht geriffelter Gussasphalt	300,0	150,0	87,4	4,1	1,3	93,8	2,0	0,6	30	30	30	30	30	30	0,0	79,9	75,5
Langwatte		12000	Nicht geriffelter Gussasphalt	690,0	120,0	95,3	3,5	1,2	92,7	5,9	1,4	50	50	50	50	50	50	0,0	84,4	77,1
Langwatte		12000	Nicht geriffelter Gussasphalt	690,0	120,0	95,3	3,5	1,2	92,7	5,9	1,4	50	50	50	50	50	50	0,0	84,4	77,1
Langwatte		12000	Nicht geriffelter Gussasphalt	690,0	120,0	95,3	3,5	1,2	92,7	5,9	1,4	50	50	50	50	50	50	0,0	82,4	75,1
Truchtefing er Straße		12000	Nicht geriffelter Gussasphalt	690,0	120,0	95,4	3,5	1,2	92,8	5,8	1,4	50	50	50	50	50	50	0,0	84,4	77,1
Truchtefing er Straße		12000	Nicht geriffelter Gussasphalt	690,0	120,0	95,4	3,5	1,2	92,8	5,8	1,4	50	50	50	50	50	50	0,0	84,4	77,1
Truchtefing er Straße		12000	Nicht geriffelter Gussasphalt	690,0	120,0	95,4	3,5	1,2	92,8	5,8	1,4	50	50	50	50	50	50	0,0	82,4	75,1



Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan "Schwarzwaldstraße"  
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr  
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

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



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Schwarzwaldstraße"  
 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr  
 Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

SW	HR	Beurteilungspegel Straße		Außenlärmpegel		maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719	Maßnahmen für AWB
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)				
IO01		WA	OW T/N: 55/ 45 dB(A)						
EG		59,2	52,0	63	65	65	III	ja	-
1.OG		59,7	52,5	63	66	66	IV	ja	-
2.OG		59,9	52,8	63	66	66	IV	ja	-
IO02		WA	OW T/N: 55/ 45 dB(A)						
EG		57,2	50,4	61	64	64	III	ja	-
1.OG		59,0	52,2	62	66	66	IV	ja	-
2.OG		60,6	53,7	64	67	67	IV	ja	-
IO03		WA	OW T/N: 55/ 45 dB(A)						
EG		55,8	49,2	59	63	63	III	-	-
1.OG		56,4	49,8	60	63	63	III	-	-
2.OG		56,8	50,2	60	64	64	III	ja	-
IO04		WA	OW T/N: 55/ 45 dB(A)						
EG		52,0	45,6	55	59	59	II	-	-
1.OG		52,7	46,2	56	60	60	II	-	-
2.OG		53,1	46,5	57	60	60	II	-	-
IO05		WA	OW T/N: 55/ 45 dB(A)						
EG		51,6	44,8	55	58	58	II	-	-
1.OG		52,3	45,5	56	59	59	II	-	-
2.OG		52,8	46,0	56	59	59	II	-	-

# Bebauungsplan "Schwarzwaldstraße" in Albstadt-Ebingen

## Karte 1 tags

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)  
 Beurteilungspegel Tag  
 Rechenhöhe 8 m über Gelände  
 Stand: 27.06.2023

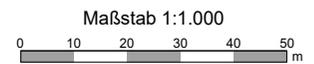
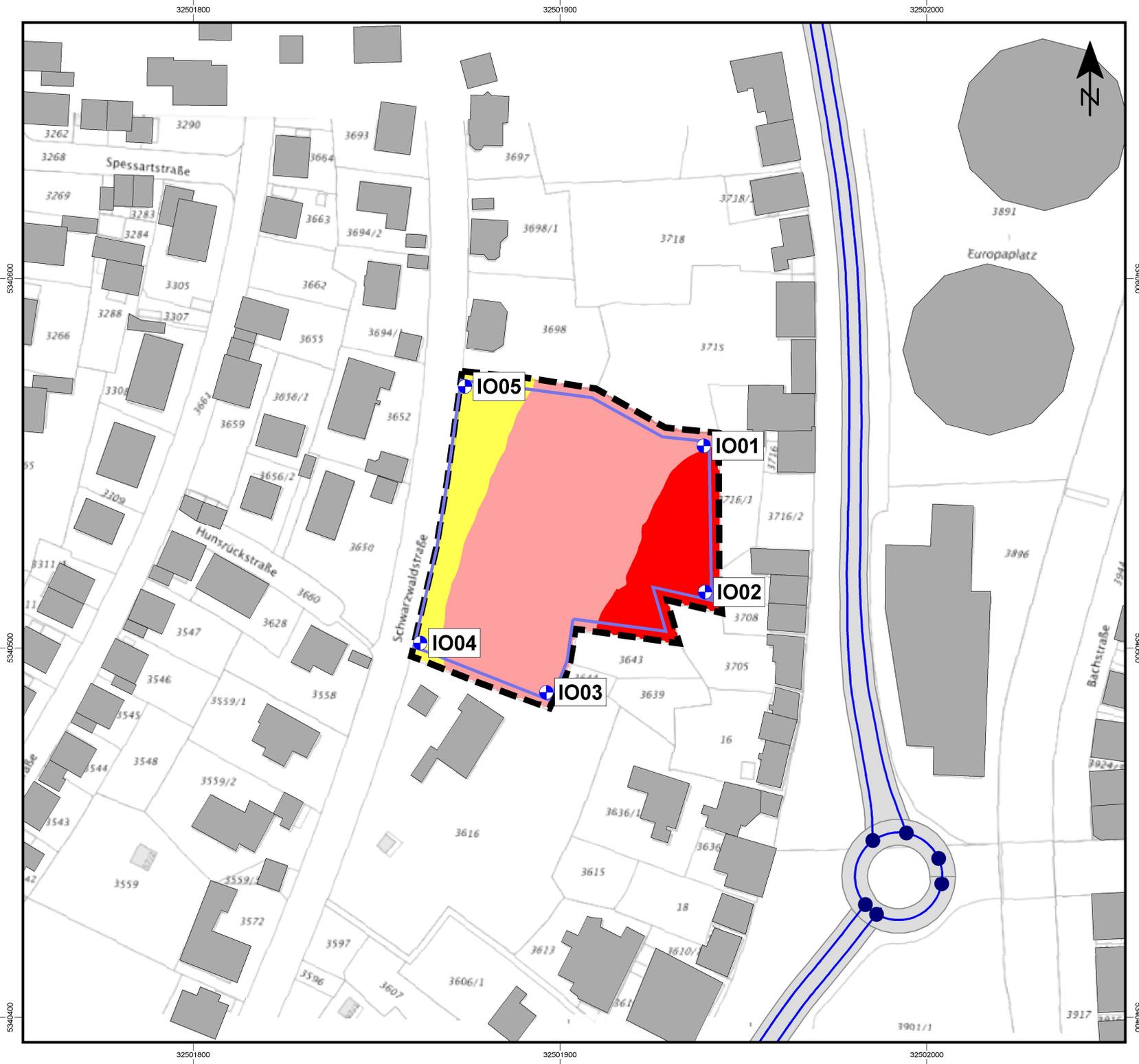
### Legende

-  Bestandsgebäude
-  Emission Straße
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Knotenpunkt
-  Immissionsort

### Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <

OW  
WA



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

HEINE + JUD



Bearbeitung: TH-SR-SK  
 Projektnummer: 3635  
 Auftraggeber: Stadtverwaltung Albstadt  
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik  
 Quelle Hintergrundkarte: Geoportal

32501800

32501900

32502000

# Bebauungsplan "Schwarzwaldstraße" in Albstadt-Ebingen

## Karte 2 nachts

Pegelverteilung Straßenverkehr

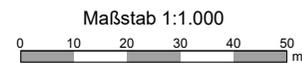
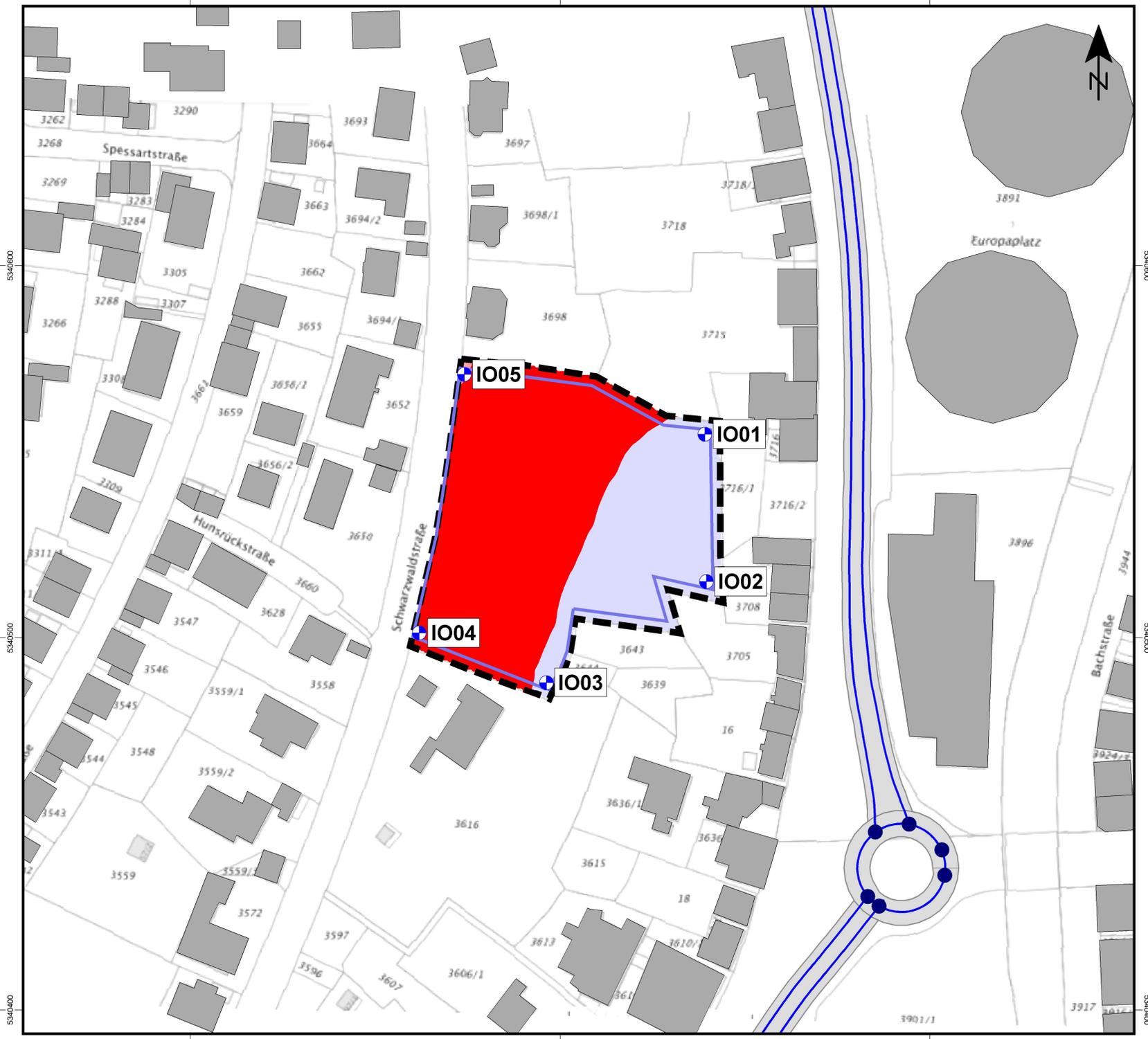
Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)  
Beurteilungspegel Nacht  
Rechenhöhe 8 m über Gelände  
Stand: 27.06.2023

### Legende

-  Bestandsgebäude
-  Emission Straße
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Knotenpunkt
-  Immissionsort

### Pegelwerte nachts in dB(A)

	<= 15
	15 < <= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45 <sup>OW</sup>
	45 < <= 50 <sup>WA</sup>
	50 < <= 55
	55 <



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

HEINE + JUD



Bearbeitung: TH-SR-SK  
Projektnummer: 3635  
Auftraggeber: Stadtverwaltung Albstadt  
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik  
Quelle Hintergrundkarte: Geoportal