

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweier

Projekt:
1774/t5 - 12. November 2024

Auftraggeber:
KiB Kommunalentwicklung
und integrierte Baulanderschließung GmbH
Bauschlötter Straße 58
75177 Pforzheim

Bearbeitung:
Carolyn McQueen, 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
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



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

AXEL JUD · Dipl.-Geograph

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

Dokumentenhistorie

Berichts- version	Datum	Änderung / Bemerkung	geprüft
t1	20.01.2016	Entwurfssfassung	CR
t2	18.06.2019	Berücksichtigung des Erschießungsverkehrs - Entwurfssfassung	CR
t3	03.07.2020	Zusätzliche Berechnung und Berücksichtigung des Schienenverkehrs – Entwurfssfassung	CR
t4	20.06.2022	Aktualisierung des Bebauungsplans – Gutachten	CR
e5	28.10.2024	Aktualisierung der Rechen- und Beurteilungsgrundlagen – Entwurfssfassung	LR
t5	12.11.2024	Endfassung	LR

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 12. November 2024

Fachlich Verantwortliche/r

Dipl.-Geogr. Axel Jud

Projektbearbeiter/in

Carolyn McQueen, M.Sc.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

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	Bildung der Beurteilungspegel – Straßenverkehr	9
4.1	Verfahren – Straßenverkehr (RLS-19)	9
4.2	Ausbreitungsberechnung	11
5	Bildung der Beurteilungspegel – Schienenverkehr	12
5.1	Verfahren – Schienenverkehr.....	12
5.2	Ausbreitungsberechnung	13
6	Ergebnisse und Beurteilung.....	15
6.1	Straßenverkehr.....	15
6.2	Schienenverkehr.....	17
6.3	Gewerbe	18
7	Diskussion von Schallschutzmaßnahmen.....	20
7.1	Aktive Schallschutzmaßnahmen.....	21
7.2	Passive Schallschutzmaßnahmen	22
8	Städtebauliche Beurteilung	24
8.1	Gesamtlärmbetrachtung	24
8.2	Auswirkungen des Plangebiets auf die bestehende Bebauung	25
9	Zusammenfassung	27
10	Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan	29
11	Anhang.....	34

Die Untersuchung enthält 37 Seiten (einschließlich Deckblatt, Dokumentenhistorie und Inhaltsverzeichnis), 13 Anlagen und 5 Karten.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweier

1 Aufgabenstellung

Am südlichen Ortsrand von Appenweier ist die Realisierung von Baugebieten mit Wohn- und Mischgebietsflächen geplant. Die Plangebiete werden westlich von der Bundesstraße B 3 tangiert, südlich verläuft die Bundesstraße B 28. Zusätzlich verläuft die Rheintalbahn ca. 450 m westlich der Plangebiete.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Schallimmissionen durch den umliegenden Straßen- und Schienenverkehr, die auf die geplanten Bebauungsplangebiete einwirken zu ermitteln und die Schallimmissionen des zusätzlich entstehenden Quell- und Zielverkehrs (vgl. Urteil des VGH BW¹), die durch die Realisierung des Wohngebietes auf die umliegende schutzbedürftige Bebauung einwirken, zu untersuchen. Es werden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109² bestimmt und ausgewiesen.

Westlich des Bebauungsplangebietes grenzen ein Gewerbe- sowie ein eingeschränktes Gewerbegebiet an. Es erfolgt eine Einschätzung der Situation. Eine detaillierte Erfassung der Schallquellen oder Berechnungen sollen nicht durchgeführt werden.

Die Beurteilungsgrundlagen sind die DIN 18005^{3,4} mit den darin genannten Regelwerken und Richtlinien sowie die 16. BImSchV⁵. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungs- bzw. Grenzwerte sind Schallschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literaturangaben und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen zur Einhaltung der zulässigen Orientierungs-/Grenzwerte
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse

¹ Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (24.07.2015), Urteil - Az. 8 S 538/12.

² DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

³ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

⁴ DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

⁵ 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 Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Gemeinde Appenweiler Bebauungsplan „Ebersweierer Weg II“, Zeichnerischer Teil, Maßstab: 1:500, Stand: 29.07.2019, Zink Ingenieure.
- Gemeinde Appenweiler Bebauungsplan „Frankenweg“, Zeichnerischer Teil, Entwurf (Arbeitsfassung), Maßstab: 1:500, Stand: 23.07.2021, Zink Ingenieure.
- Bebauungsplan „Hinter den Gärten - West 1. Änderung“, Maßstab 1:500, Stand: 12.06.2006, Freie Architekten Brudy.
- Verkehrsmonitoring 2022: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Bundesstraßen in Baden-Württemberg.
- Verkehrsabschätzung im Rahmen Bebauungsplan „Ebersweierer Weg II“, Stand: 21.05.2019, Zink Ingenieure.
- Schienenverkehrskennwerte, Prognose 2030, Deutsche Bahn.
- Digitales Geländemodell des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL), www.lgl-bw.de.

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Bishopink, Olaf; Külpmann, Christoph; Wahlhäuser, Jens (2021): Der sachgerechte Bebauungsplan. Bonn: vhw Verlag.
- Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) (16.03.2006), Urteil - Az. 4 A 1075.04.
- DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.
- 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.
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.
- Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen (13.03.2008), Urteil - Az. 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.

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

- 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 (September 2021): Berliner Leitfaden. Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021. Berlin.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. August 1987.
- Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (24.07.2015), Urteil - Az. 8 S 538/12.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

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. BImSchV³ für den Verkehrslärm ein weiteres Abwägungskriterium dar.

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Das Beiblatt 1 der DIN 18005⁴ 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 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Beiblatt 1 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 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

Nach der DIN 18005¹ 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 Geräuschezusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

3.2 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005² stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV³ 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 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Beiblatt 1 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.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweier

Zur Problematik der Schallimmissionen in Bebauungsplanverfahren im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN 18005 führen Bishopink 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 Bundesverwaltungsgerichts² und 7 D 34/07.NE des Oberverwaltungsgerichts NRW³ 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 Bishopink, Olaf; Külpmann, Christoph; Wahlhäuser, Jens (2021): Der sachgerechte Bebauungsplan. Bonn: vhw Verlag.

² Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) (16.03.2006), Urteil - Az. 4 A 1075.04.

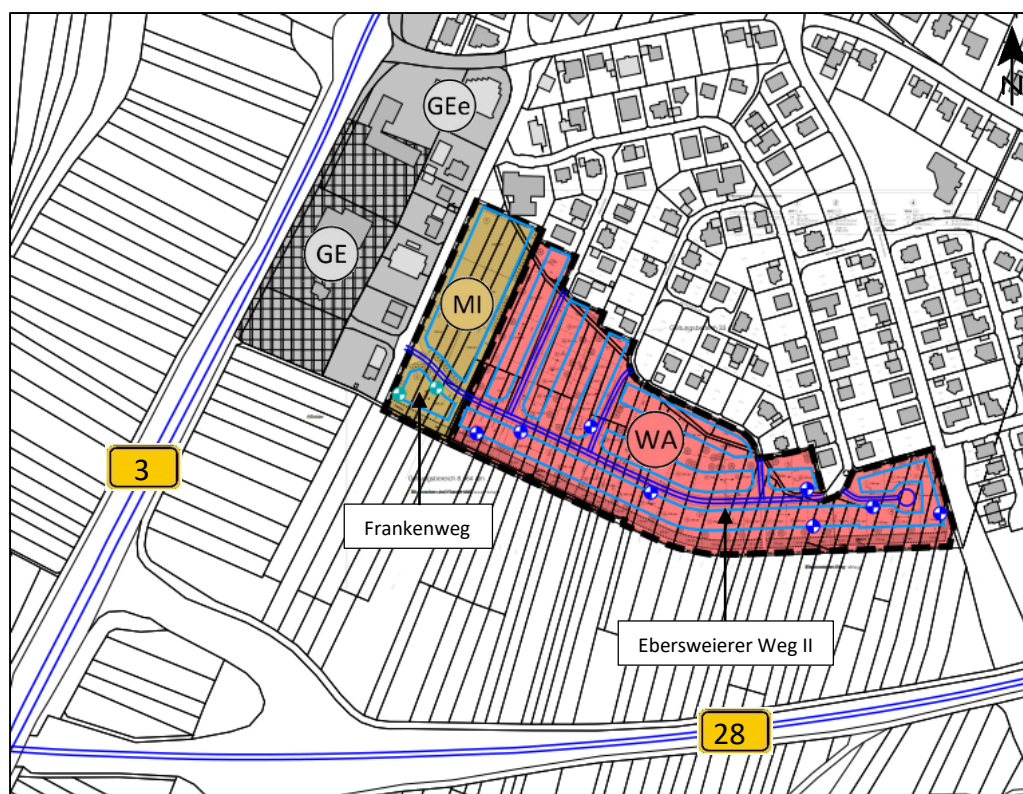
³ Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen (13.03.2008), Urteil - Az. 7 D 34/07.NE.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Zwischen der B 3 und der B 28 ist die Erweiterung des Plangebiets „Ebersweierer Weg II“ sowie „Frankenweg“ geplant (siehe Abbildung 1). Dabei werden die Plangebiete im Westen von der Bundesstraße B 3 tangiert, südlich verläuft die Bundesstraße B 28. Entsprechend der geplanten Ausweisung im Bebauungsplan „Ebersweierer Weg II“ wird von der Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebietes (WA) und im Bebauungsplan „Frankenweg“ wird von der Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes (MI) ausgegangen¹. Westlich des Bebauungsplangebietes „Frankenweg“ grenzen ein Gewerbegebiet (GE) sowie ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)² an.

Abbildung 1 – Schematische Darstellung der Gebietsnutzung^{3,4}



¹ Gemeinde Appenweiler Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ Zeichnerischer Teil, Maßstab: 1:500, Stand: 28.02.2022, Entwurf (Arbeitsfassung), Zink Ingenieure.

² Bebauungsplan "Hinter den Gärten - West 1. Änderung", Maßstab 1:500, Stand: 12.06.2006. - Freie Architekten Brudy.

³ Gemeinde Appenweiler Bebauungsplan „Ebersweierer Weg II“, Zeichnerischer Teil, Maßstab: 1:500, Stand: 29.07.2019, Zink Ingenieure.

⁴ Gemeinde Appenweiler Bebauungsplan „Frankenweg“, Zeichnerischer Teil, Entwurf (Arbeitsfassung), Maßstab: 1:500, Stand: 23.07.2021, Zink Ingenieure.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

3.4 Zusammenfassung der zulässigen Werte

In den folgenden Tabellen sind die jeweiligen Orientierungs-¹ bzw. Immissionsgrenzwerte² für allgemeine Wohngebiete (WA) und Mischgebiete (MI) dargestellt.

Tabelle 3 – Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte für WA

Regelwerk	Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
DIN 18005 (Verkehr / Gewerbe)	55	45 / 40 ³
16. BImSchV	59	49
Außenwohnbereiche	62	-
Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung	70	60

Tabelle 4 – Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte für MI

Regelwerk	Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
DIN 18005 (Verkehr / Gewerbe)	60	50 / 45 ³
16. BImSchV	64	54
Außenwohnbereiche	62	-
Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung	70	60

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 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 Der höhere Wert gilt für Straßenverkehr, der niedrigere für die anderen Lärmarten.

4 Bildung der Beurteilungspegel – Straßenverkehr

4.1 Verfahren – Straßenverkehr (RLS-19)

Emissionsberechnung

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel wurden für den Tag (von 6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und die Nacht (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr) berechnet. Zur Berechnung der Schallemissionen nach den RLS-19¹ 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 zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw
- die Steigung und das Gefälle der Straße
- die Korrekturwerte für den Straßendeckschichttyp

Verkehrskennwerte

Die Immissionen des Straßenverkehrs werden anhand den RLS-19 berechnet. Die Eingangsgrößen der Bundesstraße B 3 sowie der Bundesstraße B 28 stammen aus dem Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg für das Jahr 2022² (siehe Anlage A1 und A2). Das zusätzliche Verkehrsaufkommen (Planfall) durch das Baugebiet wurde durch eine Erhebung des Büro Zink berechnet³. Die Verkehrskennwerte der B 3 und der B 28 + Erschließung wurden auf das Prognosejahr 2037 mit einer jährlichen Verkehrszunahme von 1 % hochgerechnet. Den Berechnungen liegen folgende Kennwerte zugrunde.

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 Verkehrsmonitoring 2022: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Bundesstraßen in Baden-Württemberg.

³ Verkehrsabschätzung im Rahmen Bebauungsplan „Ebersweierer Weg II“, Stand: 21.05.2019, Zink Ingenieure.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

Tabelle 5 – Verkehrskennwerte (Hochrechnung) Straße

Straße	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts	Krafttrad-Anteil tags / nachts	Geschwindigkeit Pkw / Lkw1,2
	Kfz/24 h	%	%	%	km/h
B 3 (Außerorts) B 3 (Kreuz B 28) B 3 (Innerorts)	22.300	2,4 / 2,8	2,1 / 3,4	2,8 / 1,1	100 / 80 70 / 70 50 / 50
28 (Kreuzung B 3) B 28 (Zufahrt Nesselriederstraße) B 28 (Osten)	18.000	3,2 / 2,8	4,6 / 5,5	0,6 / 0,0	100 / 80 70 / 70 100 / 80
Erschließung	660	0,9 / 0,9 ¹	1,1 / 1,1 ⁴	0,0 / 0,0	30 / 30

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

Straßendeckschicht

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

Steigungen und Gefälle

Für die Fahrzeuggruppe der Pkw treten keine Gefälle < -6 % und keine Steigungen > 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 sind keine lichtzeichengeregelten Knotenpunkte oder Kreisverkehre vorhanden. Dementsprechend wurde keine Knotenpunkt-korrektur gemäß RLS-19 vorgenommen.

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

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

4.2 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPLAN auf der Basis der RLS-19¹. 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 aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung
- 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 4 m über Gelände 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 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.

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.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweier

5 Bildung der Beurteilungspegel – Schienenverkehr

5.1 Verfahren – Schienenverkehr

Emissionsberechnung

Der Beurteilungspegel für Schienenwege ist nach Anlage 2 zu § 4 der 16. BIm-SchV¹ (Schall 03)² zu berechnen. Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt getrennt für den Tag- (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und den Nachtzeitraum (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr). In die Berechnungen der Beurteilungspegel gehen ein:

- Anzahl der Züge tags und nachts
- Anzahl der Fahrzeugeinheiten pro Zug
- Fahrzeugarten, Achsenanzahl und Bremsenart
- Geschwindigkeiten
- Fahrbahn- und Brückenarten
- Fahrflächenzustand
- Kurvenfahrgeräusche und sonstige auffällige Eisenbahngeräusche

Verkehrskennwerte

Die Verkehrszahlen der Strecke 4000 und 4280 im Bereich Appenweier entstammen den Angaben der Deutschen Bahn AG³ für das Prognosejahr 2030. Den Berechnungen liegen folgende Kennwerte zugrunde⁴:

Tabelle 6 – Schienenverkehrskennwert Strecke 4000 (Prognose 2030)

gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 23/2020) des Bundes ergeben sich folgende Werte													
Strecke 4000													
Abschnitt Appenweier bis Appenweier Muhrhaag													
Bereich Ebersweierer Weg													
von_km 138,0 bis_km 139,5													
Prognose 2030													
Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015													
Zugart-	Anzahl	Anzahl	v_max*	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl
GZ-E	67	63	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	8	7	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	8	4	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	10						
RV-VT	34	6	120	6-A4	2								
RV-ET	32	4	160	5-Z5_A16	2								
IC-E	32	4	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	10						
	181	88		Summe beider Richtungen									

¹ 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 Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Anlage 2 zur 16. BImSchV.

³ Zugdaten der Strecke 4000 und 4280, Streckenabschnitt Appenweier bis Appenweier Muhrhaag, Deutsche Bahn AG, 29.06.2020.

⁴ Schienenverkehrskennwerte, Prognose 2030, Deutsche Bahn.

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

Tabelle 7 – Schienenverkehrskennwert Strecke 4280 (Prognose 2030)

gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 23/2020) des Bundes ergeben sich folgende Werte													
Strecke 4280													
Abschnitt Appenweiler bis Appenweiler Muhrhaag													
Bereich Ebersweierer Weg													
von_km 139,0 bis_km 140,5													
Prognose 2030													
Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015													
Zugart-	Anzahl	Anzahl	v. max*	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl
GZ-E	61	41	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	7	5	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	2	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	10						
ICE	19	3	250	1-V1	2	2-V1	12						
ICE	14	2	250	3-Z9	2								
ICE	5	0	250	3-Z11	2								
TGV	2	0	250	1-V1	2	2-V2	5						
ICE	13	1	250	3-Z9-A48	1								
IC-E	13	2	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
	136	56	Summe beider Richtungen										

5.2 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPLAN auf der Basis der Schall 03^{1,2}. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption
- Pegeländerungen aufgrund der Bodendämpfung, es wird für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,6 und 0,9 für Wiesenflächen (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt
- 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 4 m über Gelände 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 der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) überschritten werden.

¹ Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Anlage 2 zur 16. BImSchV

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.

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweier

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.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

6 Ergebnisse und Beurteilung

6.1 Straßenverkehr

Die Beurteilung erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005¹. An den Baufenstern im Plangebiet treten folgende Beurteilungspegel auf. Die flächenhaften Schallausbreitungsbedingungen sind auf den Schallimmissionskarten 1 und 2 im Anhang dargestellt. Die vollständigen Ergebnisse sind in den Anlagen A10 bis A11 aufgeführt.

Tabelle 8 – Beurteilungspegel an den Baufenstern im Plangebiet, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungs- pegel dB(A)	Orientierungs- wert dB(A)	Über- schreitung dB
	tags / nachts		
IO 01	61 / 53	60 / 50	1 / 3
IO 02	61 / 53		1 / 3
IO 03	61 / 53	55 / 45	6 / 8
IO 04	61 / 53		6 / 8
IO 05	62 / 54		7 / 9
IO 06	62 / 54		7 / 9
IO 07	62 / 54		7 / 9
IO 08	62 / 54		7 / 9
IO 09	63 / 55		8 / 10
IO 10	63 / 55		8 / 10

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

Mischgebiet („Frankenweg“)

Die Orientierungswerte der DIN 18005¹ für das im Westen liegende Mischgebiete von tags 60 dB(A) und nachts 50 dB(A) werden tags bis 1 dB und nachts bis 3 dB überschritten. Die höheren Pegelwerte liegen im Süden des Mischgebietes, wo sich die Schallimmissionen der Bundesstraßen überlagern.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² werden tags und nachts eingehalten.

Allgemeines Wohngebiet („Ebersweierer Weg II“)

Die Beurteilung erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A). In dem geplanten Bebauungsplangebiet kommt es vor allem im südlichen Bereich im allgemeinen Wohngebiet zu Überschreitungen der Orientierungswerte, tags bis 8 dB(A) und nachts bis 10 dB(A).

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden tags bis 4 dB und nachts bis 6 dB überschritten.

Mit zunehmender Entfernung zur Straße bzw. an den Seiten und Rückfassaden der zukünftigen Gebäude im Plangebiet kann aufgrund der Eigenabschirmung mit niedrigeren Werten gerechnet werden. Allerdings können sich im Einzelnen auch Pegelerhöhungen durch Reflexionen ergeben.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

Anmerkung: Die abschirmende Wirkung der geplanten Bebauung wurde bei der Berechnung nicht berücksichtigt. Nach einer vollständigen Aufsiedlung des Geländes sind an den schallabgewandten Fassadenseiten und an den rückwärtigen Fassadenseiten deutlich niedrigere Pegelwerte zu erwarten.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 - Schallschutz im Städtebau, Mai 1987

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.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

6.2 Schienenverkehr

Die Beurteilung erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005. An den Baufenstern im Plangebiet treten folgende Beurteilungspegel auf. Die flächenhaften Schallausbreitungsbedingungen sind auf den Schallimmissionskarten 3 und 4 im Anhang dargestellt. Die vollständigen Ergebnisse sind in den Anlagen A10 bis A11 aufgeführt.

Tabelle 9 – Beurteilungspegel an den Baufenstern im Plangebiet, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungs- pegel dB(A)	Orientierungs- wert dB(A)	Über- schreitung dB
	tags / nachts		
IO 01	54 / 55	60 / 50	- / 5
IO 02	54 / 55		- / 5
IO 03	54 / 55	55 / 45	- / 10
IO 04	53 / 54		- / 9
IO 05	52 / 53		- / 8
IO 06	52 / 53		- / 8
IO 07	51 / 52		- / 7
IO 08	50 / 51		- / 6
IO 09	50 / 50		- / 5
IO 10	50 / 50		- / 5

Mischgebiet („Frankenweg“)

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für das im Westen liegende Mischgebiet von tags 60 dB(A) und nachts 50 dB(A) werden tags eingehalten und nachts bis 5 dB überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV¹ werden tags eingehalten und nachts bis 1 dB überschritten.

¹ 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 Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

Allgemeines Wohngebiet („Ebersweierer Weg II“)

Die Beurteilung erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A). In dem geplanten Bebauungsplangebiet kommt es vor allem im westlichen Bereich im allgemeinen Wohngebiet zu Überschreitungen der Orientierungswerte im Nachtzeitraum bis 10 dB(A). Im Tagzeitraum wird der Orientierungswert eingehalten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV¹ werden tags eingehalten und nachts bis 6 dB überschritten.

Mit zunehmender Entfernung zur Schiene bzw. an den Seiten und Rückfassaden der zukünftigen Gebäude im Plangebiet kann aufgrund der Eigenabschirmung mit niedrigeren Werten gerechnet werden. Allerdings können sich im Einzelnen auch Pegelerhöhungen durch Reflexionen ergeben.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

Anmerkung: Die abschirmende Wirkung der geplanten Bebauung wurde bei der Berechnung nicht berücksichtigt. Nach einer vollständigen Aufsiedlung des Geländes sind an den schallabgewandten Fassadenseiten und an den rückwärtigen Fassadenseiten deutlich niedrigerer Pegelwerte zu erwarten.

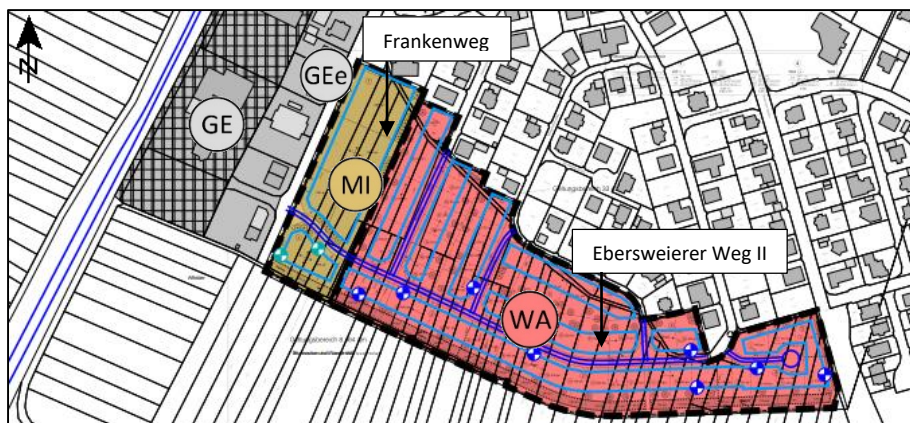
6.3 Gewerbe

Einer möglichen Konfliktsituation zwischen Gewerbe und Wohnen wurde baulenplanerisch durch die Schaffung von ausreichenden Pufferflächen begegnet. So schließt an das östlich der B 3 gelegene Gewerbegebiet ein eingeschränktes Gewerbegebiet an. Hier sind nur Betriebe zulässig, die den Störgrad von Mischgebieten nicht überschreiten. Im Rahmen einer Ortsbegehung wurde die Nutzungsstruktur des eingeschränkten Gewerbegebiets westlich des Frankenwegs erhoben; diese entspricht den Festsetzungen hinsichtlich des Störgrads. So haben sich hier Dienstleistungsbetriebe (Wirtschaftsprüfer Rendler und Hoferer GmbH, EDV-Service Alphadat, Winzer Oestreich GmbH oder der Dienstleister für Werbemittel Lott) angesiedelt, im weiter westlich angrenzenden Gewerbegebiet befindet sich ein Autohandel. Im Zuge der Planung des Baugebiets „Frankenweg“ ist ein Mischgebiet vorgesehen, welches an das eingeschränkte Gewerbegebiet grenzt. Dieses dient als Pufferfläche zum geplanten allgemeinen Wohngebiet (WA) „Ebersweierer Weg II“ (siehe Abbildung 2). Eine weitergehende Betrachtung der gewerblichen Immissionen wird nicht erforderlich.

¹ 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
Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

Abbildung 2 – schematische Darstellung der umliegenden Gebietsnutzung¹



¹ Gemeinde Appenweiler Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“, Zeichnerischer Teil, Maßstab: 1:500, Stand: 29.07.2019, und „Frankenweg“, Zeichnerischer Teil, Entwurf (Arbeitsfassung), Maßstab: 1:500, Stand: 23.07.2021, Zink Ingenieure.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweier

7 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Die Orientierungswerte der DIN 18005¹ werden im Plangebiet durch die Schallimmissionen des Straßen- und Schienenverkehrs überschritten. Als weiteres Abwägungskriterium können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² 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. Die Beurteilungspegel durch den Straßen- und Schienenverkehr (sowie die Schallimmissionen des Gesamtlärms) liegen unterhalb der Schwelle der Gesundheitsgefahr.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 und der Grenzwerte der 16. BImSchV werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Ein aktiver Schutz (Wände, Wälle) ist grundsätzlich passiven Maßnahmen (Schallschutzfenster, etc.) vorzuziehen. Sind Schallschutzwände aus städtebaulichen, erschließungstechnischen und/oder bauordnungsrechtlichen (grenzständigen) Gründen nicht umsetzbar, ist ein passiver Schallschutz an den Gebäuden vorzusehen.

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.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 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 Bishopink, Olaf; Külpmann, Christoph; Wahlhäuser, Jens (2021): Der sachgerechte Bebauungsplan. Bonn: vhw Verlag.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

7.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Bauliche Maßnahmen

Die größte Minderungswirkung würde durch eine Wand unmittelbar am Straßenrand erreicht werden. Dabei gilt stets, je näher die Schirmkante eines Lärmschutzbauwerkes an der Emissionsquelle positioniert werden kann, desto größer ist die abschirmende Wirkung. 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. Die Umsetzung der Lärmschutzwände innerhalb der Bebauungsplangebiete ist aufgrund der Entfernung zu den Lärmquellen wenig sinnvoll. Ein Bau von Lärmschutzwänden oder -wällen in einer vertretbaren Höhe in den Baugebieten würde ohnehin keine ausreichende Pegelminderung erzielen, so dass diese Möglichkeit ausscheidet. Lärmschutzbauwerke im Bereich der B 3 sowie an der B 28 müssten demzufolge straßenparallel außerhalb des Bebauungsplangebietes errichtet werden. Lärmschutzbauwerke im Bereich der Schiene müssten demzufolge schienenparallel außerhalb des Bebauungsplangebietes errichtet werden. Die Planung, der Bau und die Wartung führen neben planungs- und eigentumsrechtlichen auch zu formalen und wirtschaftlichen Konflikten. Entsprechend ist dies nicht im Bebauungsplan festsetzbar.

Verkehrsbeschränkende Maßnahmen

Eine weitere mögliche Maßnahme stellt eine Geschwindigkeitsbegrenzung dar. Durch diese Maßnahme könnte eine Pegelminderung von rund 2 bis 3 dB(A) erzielt werden. Die Umsetzung einer verkehrsbeschränkenden Maßnahme würde planungsrechtliche Schwierigkeiten mit sich ziehen und steht in keinem vertretbaren Kosten/Nutzen-Verhältnis. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist diese Maßnahme daher nicht festsetzbar und scheidet somit aus.

Straßenbauliche Maßnahmen

Der Austausch von Fahrbahnbelägen gegen sogenannte lärmoptimierte Beläge könnte Pegelminderungen von ca. 3 bis 5 dB(A) erreichen. Diese Maßnahme ist, wie auch die verkehrsbeschränkenden Maßnahmen, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens nicht umsetzbar.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

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)

Im Berliner Leitfaden¹ 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“).“

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.

Die Lärmpegelbereiche wurden im Geltungsbereich der Bebauungspläne in Form von Rasterlärmkarten in einer Höhe von 4 m über Gelände sowie als Einzelpunkte in eine Höhe von 4 m ü. Gel. dargestellt. Im vorliegenden Fall werden maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 bis 68 dB(A) bzw. maximal der Lärmpegelbereich IV erreicht. Die Einzelpunkte werden im Anhang A10 bis A11 ebenfalls ausgegeben.

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

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweier

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 2719¹ 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 1² ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf nicht mehr möglich.

Durch den Straßen- und Schienenverkehr ergeben sich nachts ohne die Berücksichtigung der geplanten Baukörper Beurteilungspegel von über 45 dB(A) im gesamten Bereich der Bebauungsplangebiete (siehe Anlage A10 bis A11). 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 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.

Durch den Straßen- und Schienenverkehr ergeben sich tags ohne die Berücksichtigung der geplanten Baukörper Beurteilungspegel von über 62 dB(A) im südöstlichen Randbereich der Bebauungsplangebiete (Immissionsorte 07 bis 10, siehe Anlage A10 bis A11). Im Baugenehmigungsverfahren kann gegebenenfalls von den erforderlichen Schallschutzmaßnahmen abgewichen werden (lärmabgewandte Seite). Einzelnachweise im Baugenehmigungsverfahren können erforderlich werden.

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

² DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

8 Städtebauliche Beurteilung

8.1 Gesamtlärmbetrachtung

Entsprechend der einschlägigen Regelwerke wurden die Schallimmissionen der einzelnen Geräuscharten einzeln erfasst und den jeweiligen Orientierungs- und Grenzwerten gegenübergestellt. Im Zuge der Abwägung im Bebauungsplanverfahren ist die Gesamtbelastung im Einzelfall jedoch durchaus abwägungsrelevant. Dies gilt insbesondere bei Erreichen oder Überschreiten der sog. „Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung“ von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts (siehe Kapitel 3.2).

Auf das Plangebiet wirken die Immissionen durch das den Straßen- und Schienenverkehr ein. In der Anlage A10 bis A11 sind die Gesamtlärmpegel für den Tag- und Nachtzeitraum dargestellt.

Im Plangebiet treten, unter Berücksichtigung der geplanten Schallschutzmaßnahmen, Gesamtpegel bis 63 dB(A) tags und bis 57 dB(A) nachts auf. Die kritische Grenze der Gesundheitsgefährdung (tags 70 dB(A)/ nachts 60 dB(A)) wird an keinem der Immissionsorte erreicht.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

8.2 Auswirkungen des Plangebiets auf die bestehende Bebauung

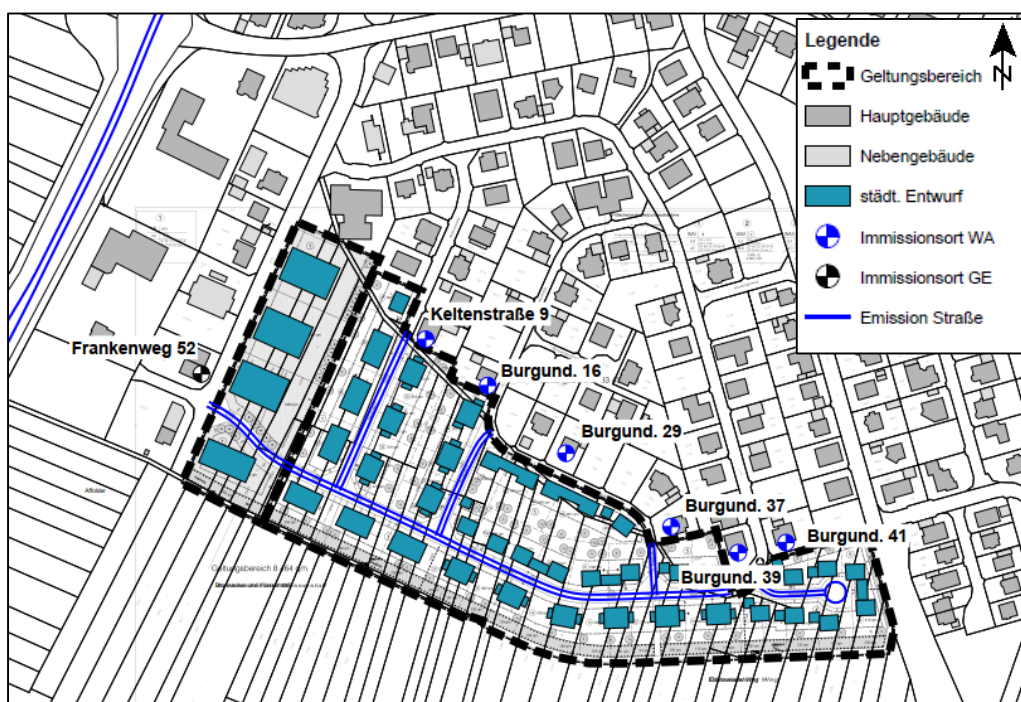
Durch den Quell- und Zielverkehr des Neubaugebietes entsteht zusätzlicher Verkehr auf den umliegenden Straßen. Die Verkehrslärmauswirkungen durch den Quell- und Zielverkehr sind im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu betrachten.

Grundlage für die Abwägung im Bebauungsplanverfahren sind die ermittelten Pegeldifferenzen, die sich beim direkten Vergleich der beiden akustischen Situationen „Prognose-Nullfall“ und „Prognose-Planfall“ ergeben. Der „Prognose-Nullfall“ beinhaltet die aktuell bestehende Bebauung und den Straßenverkehr mit den Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2037. Der „Prognose-Planfall“ enthält zusätzlich die Haupteerschließungsstraßen und den Mehrverkehr auf den bestehenden Straßen sowie die geplante Aufsiedlung der Bebauungsplangebiete „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“.

Die Betrachtung des Verkehrslärms fällt im vorliegenden Fall nicht in den Anwendungsbereich der 16. BImSchV. Aus den dargestellten Pegeln lässt sich kein unmittelbarer Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ableiten.

Die Pegeldifferenzen für die berechneten Immissionsorte sind in der Tabelle 11 und in den Anlagen A12 und A13 aufgeführt. Die Lage der Immissionsorte ist in der nachfolgenden Abbildung 3 dargestellt.

Abbildung 3 – Lage Immissionsorte Bestand und berücksichtigte Plangebäude



Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweier

Tabelle 10 – Beurteilungspegel Straße, ausgewählte Immissionsorte im Bestand

Immissionsort	Beurteilungspegel Nullfall dB(A)	Beurteilungspegel Planfall dB(A)	Pegeldifferenz dB
	tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
Burgunderstraße 16 SW, 1.OG	56,5 / 48,5	55,3 / 47,3	-1,2 / -1,2
Burgunderstraße 29 SW, EG	57,0 / 48,9	53,3 / 45,3	-3,7 / -3,6
Burgunderstraße 37 W, 2.OG	60,4 / 52,4	58,6 / 50,6	-1,8 / -1,8
Burgunderstraße 39 S, 1.OG	59,3 / 51,3	57,8 / 49,9	-1,5 / -1,4
Burgunderstraße 41 S, 1.OG	59,3 / 51,3	57,4 / 49,4	-1,9 / -1,9
Keltenstraße 9 SW, 2.OG	56,7 / 48,7	56,9 / 48,9	+0,2 / +0,2
Frankenweg 52 SO, EG	54,4 / 46,4	55,8 / 47,9	+1,4 / +1,5

Durch den zusätzlich zu erwartenden Erschließungsverkehr und der Aufsiedlung der Plangebiete ergeben sich an der angrenzenden Bestandsbebauung tags und nachts eine Pegelminderung zwischen -1,2 dB und -3,7 dB. Maßgeblich für die Beurteilungspegel an der Bestandsbebauung sind die Schallabstrahlungen der B 3 und B 28. Diese werden durch die Aufsiedlung der Plangebiete deutlich abgeschirmt.

Am Gebäude Keltenstraße 9 ergibt sich durch die Erschließung und die Plangebäude aufgrund der Gebäudehöhe eine Pegelzunahme von +0,2 dB im 2. Obergeschoss. Am Gebäude Frankenweg 52 ergibt sich durch die Erschließung und die Plangebäude an der B 3-abgewandten Gebäudeseite eine Pegelzunahme zwischen +0,5 dB und +1,5 dB. Werden die ermittelten Beurteilungspegel des Prognose-Nullfalls und des Prognose-Planfalls den Orientierungswerten der DIN 18005¹ sowie den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt, so ergibt sich im Bestand am Gebäude Keltenstraße 9 eine Pegelzunahme von $\geq 0,1$ dB(A) bis $< 0,4$ dB(A) mit einer Einhaltung der Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete. Am Gebäude Frankenweg 52 ergibt sich eine Pegelerhöhung zwischen $\geq 0,4$ dB(A) bis $< 3,0$ dB(A) mit einer Einhaltung der Orientierungs- und Grenzwerten für Gewerbegebiete.

Gemäß Berliner Leitfaden² handelt es sich im vorliegenden Fall um keine relevante Pegelzunahme. Diese bedingt ein einfaches Abwägungserfordernis. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

¹ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen; Senatsverwaltung für Umwelt Verkehr und Klimaschutz (September 2021): Berliner Leitfaden. Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021. Berlin.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweier

9 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweier kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der Situation durch den Straßenverkehr wurden die Orientierungswerte der DIN 18005¹ für Mischgebiete und allgemeine Wohngebiete herangezogen.
- Durch den Straßenverkehr werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete tags bis maximal 8 dB(A) und nachts bis maximal 10 dB(A) überschritten. Im Mischgebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 tags bis 1 dB(A) und nachts bis 3 dB(A) überschritten. Lärmschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehrslärm werden erforderlich.
- Durch den Schienenverkehr werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete tags eingehalten und nachts bis maximal 10 dB(A) überschritten. Im Mischgebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 tags eingehalten und nachts bis 5 dB(A) überschritten. Lärmschutzmaßnahmen gegenüber dem Schienenverkehrslärm werden erforderlich.
- Zum Schutz vor den Immissionen des Straßen- und Schienenverkehrs 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 4109-1² (2018). Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils aktuell gültigen DIN 4109.
- Bei einem Mittelungspegel (Gesamtlärmpegel) nachts über 50 dB(A) sind die Schlafräume bzw. die zum Schlafen geeigneten Räume mit zusätzlichen Lüftungseinrichtungen auszuführen oder zur lärmabgewandten Seite hin auszurichten.
- Für Außenwohnbereiche sind bei Beurteilungspegeln (Gesamtlärmpegel) von mehr als 62 dB(A) tags bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

² DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

- Da einer möglichen Konfliktsituation zwischen Gewerbe und Wohnen baulleitplanerisch durch die Schaffung von ausreichenden Pufferflächen begegnet wurde, wird eine weitergehende Betrachtung der gewerblichen Immissionen nicht erforderlich.

Gesamtlärmbetrachtung

- Zur Veranschaulichung der Auswirkungen auf das geplante Vorhaben wird auf die Darstellung eines Summenpegels (Straßen- und Schienenverkehr) zurückgegriffen. Die Ergebnisse sollen der Diskussion der Auswirkungen des Vorhabens im Rahmen der städtebaulichen Abwägung dienen.
- Im Plangebiet treten Beurteilungspegel bis 63 dB(A) tags und bis 57 dB(A) nachts auf. Die kritische Grenze der Gesundheitsgefährdung (tags 70 dB(A) / nachts 60 dB(A)) wird an keinem der Immissionsorte erreicht.

Straßenverkehr - Auswirkungen 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.
- Die Abschirmwirkung der geplanten Bebauung wurde bei den Berechnungen betrachtet. Der Erschließungsverkehr wurde gleichermaßen in alle Richtungen berücksichtigt.
- Durch die Veränderungen des Verkehrs im öffentlichen Straßenraum ergeben sich Pegelminderungen von -1,2 bis -3,7 dB an der Bestandsbebauung. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV¹ für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden tags eingehalten und nachts bis 2 dB überschritten. Die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete von 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts werden an allen Immissionsorten eingehalten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden eingehalten.
- Die Betrachtung des Verkehrslärms fällt im vorliegenden Fall nicht in den Anwendungsbereich der 16. BImSchV. Aus den dargestellten Pegeln lässt sich kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ableiten.
- Gemäß Berliner Leitfaden handelt es sich im vorliegenden Fall um keine relevante Pegelzunahme. Diese bedingt ein einfaches Abwägungserfordernis. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

¹ 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 Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweier

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 Straßen-, und Schienenverkehrsimmissionen 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 Außenbauteile¹ von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Formel²:

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

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

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 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweier

Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel gemäß DIN 4109¹ 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.

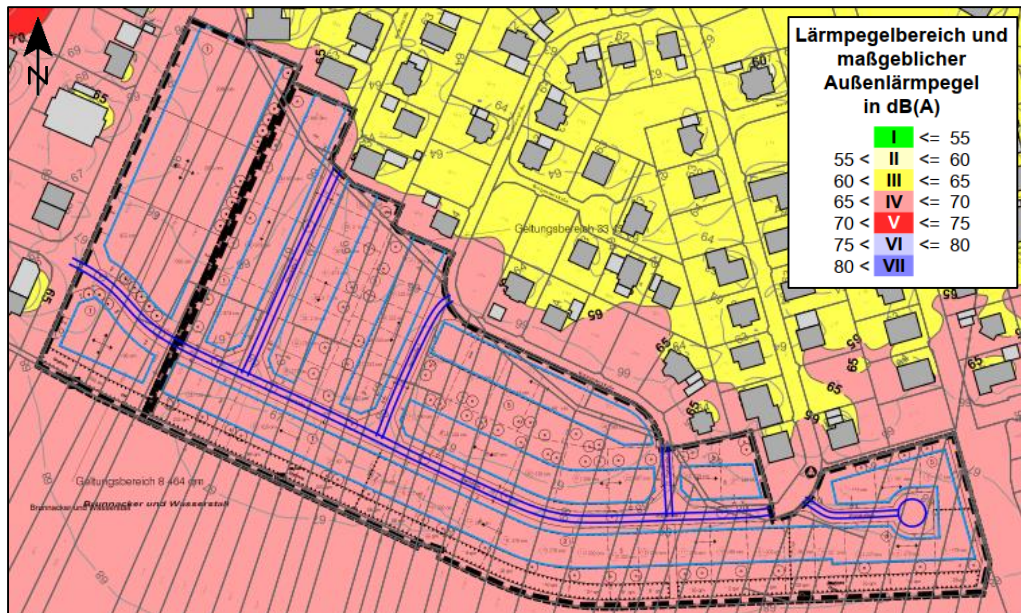
Die Anforderung an die Außenbauteile ergibt sich aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen nach DIN 4109. Der Nachweis dafür ist im Baugenehmigungsverfahren für die Gebäude/Fassaden, die in den **gekennzeichneten** Bereichen liegen zu erbringen.

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 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

Abbildung – Kennzeichnung Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Rechenhöhe 4 m über Gelände



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.

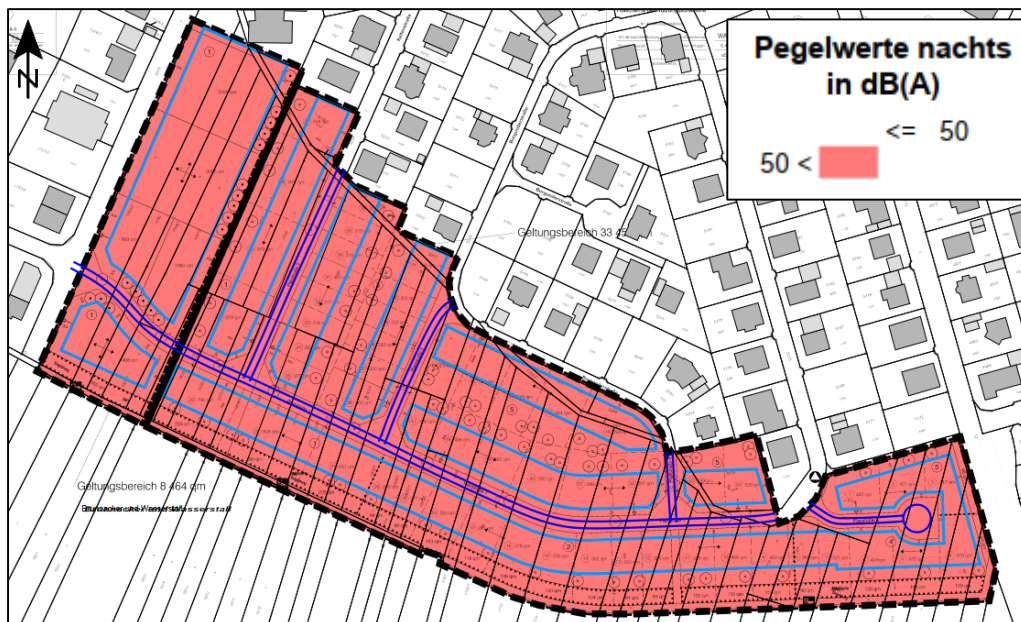
Das Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ des gesamten Außenbauteils aus Wand/Dach, Fenster, Lüftungselement muss den Anforderungen der DIN 4109 entsprechen.

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 22⁰⁰ und 06⁰⁰ Uhr ein Außenlärm-Beurteilungspegel von 50 dB(A) nicht überschritten wird oder der Schlafrum über eine lärmabgewandte Fassade belüftet werden kann.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

Abbildung – Kennzeichnung Lüftungseinrichtungen (hellrot: Pegelwerte nachts > 50 dB(A)), Rechenhöhe 4 m über Gelände

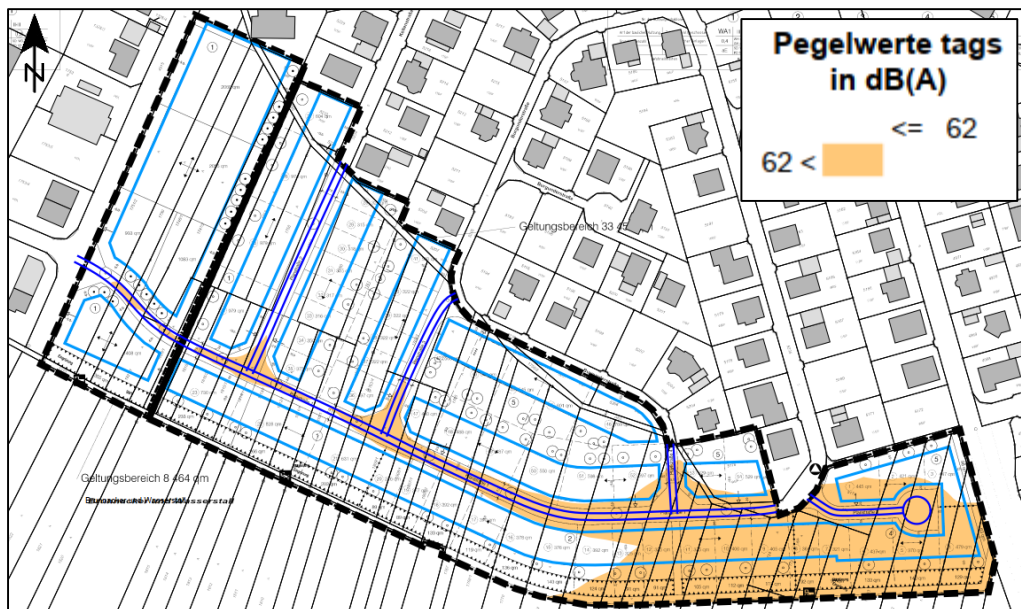


Außenwohnbereiche

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

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

Abbildung – Kennzeichnung Schutz der Außenwohnbereiche (orange: Pegelwerte tags > 62 dB(A)), Rechenhöhe 4 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
Bebauungspläne „Ebersweierer Weg II“ und „Frankenweg“ in Appenweiler

11 Anhang

Dokumentation Berechnungen und Ergebnisse

Verkehrskennzahlen (Straße)	Anlage A1 – A2
Rechenlaufinformation Straßenverkehr	Anlage A3
Eingangsdaten Straßenverkehr	Anlage A4 – A5
Rechenlaufinformation Schienenverkehr	Anlage A6
Eingangsdaten Schienenverkehr	Anlage A7 – A9
Lärmpegelbereiche	Anlage A10 – A11
Differenz Nullfall-Planfall (Bestand)	Anlage A12 – A13

Lärmkarten

Pegelverteilung Straßenverkehr tags	Karte 1
Pegelverteilung Straßenverkehr nachts	Karte 2
Pegelverteilung Schienenverkehr tags	Karte 3
Pegelverteilung Schienenverkehr nachts	Karte 4
Lärmpegelbereiche nachts	Karte 5

Verkehrsmonitoring 2022: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Bundesstraßen in Baden-Württemberg																									
Allgemeine Angaben					Verkehrsbelastung					GL-Faktor	MSV	Zähldaten					Geräuschkennwerte RLS-19								
					DTV	DTV	LV	SV	Di-Do NZB			Kfz _{R1}	SV-Ant.	Kfz _{R2}	SV-Ant.	Anz. Tage	LVm	L ₁	L ₂	L _{Krad}	M	p ₁	p ₂	p _{Krad}	L _w
Straße E-Str.	Zählstellen-Nr.		Region	Zählart Zähljahr HR-Art	2020	A	LV	SV	Kfz	fer	MSV _{R1}	NoW15-18				NoW	T Tag 06-22								
	zust. Stelle	TK-Zählstelle			SV	W	Rad	Bus	bso	Fr15-18	Fr	D day 06-18													
	nach	von			2021	U	Krad	LoA	bfr	FeW15-18	FeW	E evening 18-22													
	FS [n]	FS/OD			Ab.länge [km]	SV	S	LVm	LZ	SV	So	N Nacht / night 22-06													
					[Kfz/24h]	[Kfz/24h]					[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	[dB(A)]
B 3	82015		804	TM 2G 2020 F	17.729	18.919	18.408	511	21.576	0,81	860						1.059	23	7	14	1.103	2,1	0,6	1,3	90,7
	8216	7215 1101			493	21.252		80		3,2						1.175	29	9	15	1.228	2,4	0,7	1,2	91,2	
	B3/L80 Sinzheim				18.240	17.234	235	302	20.810	0,57	922						714	4	2	10	730	0,5	0,3	1,4	88,8
	B3/Gemeindesstraße Baden-Baden				516	12.198	18.173	129	766	1,13	1,2						152	3	1	2	158	1,9	0,6	1,3	82,2
B 3	86902		802	MZ 2021 F		11.509	11.088	421	13.976	0,89	726						620	18	6	11	655	2,7	0,9	1,7	88,7
	8211	7215 1111				13.183		2		4,5						669	22	7	12	710	3,1	1,0	1,7	89,1	
	B3/B500 OU Baden-Baden				11.187	11.795	189	316	13.296	0,38	577						468	5	2	8	483	1,0	0,4	1,7	87,1
	AS Rastatt-Süd A5/B3 (050)				437	5.014	10.899	103	680	1,10	1,7						122	4	2	2	130	3,1	1,5	1,5	81,7
B 3	82298		802	DZ 2022 H	12.131	12.258	11.835	423	13.894	0,91	693	579	2,59	501	2,79	225	678	15	10	10	713	2,1	1,4	1,4	89,0
	8317	7314 1101			414	13.578		44		2,3	592	2,53	519	2,70	37	740	19	12	11	782	2,4	1,5	1,4	89,4	
	B28/B3 Appenweiler				12.138	12.355	171	206	13.308	0,54	677	508	1,97	442	2,26	78	491	3	2	8	504	0,6	0,4	1,6	87,3
	B3/L87 Achern Süd				419	7.327	11.664	173	586	1,07	4,9	321	0,62	279	0,72	52	102	2	2	1	107	1,9	1,9	0,9	80,6
B 3	82299		802	TM 2G 2020 F	11.772	12.746	11.944	802	14.846	1,07	783						680	24	24	6	734	3,3	3,3	0,8	89,2
	8317	7314 1104			778	13.895		39		5,1						785	30	30	7	852	3,5	3,5	0,8	89,9	
	B3/L87 Achern Süd				12.265	14.821	112	358	13.737	0,42	855						369	3	5	4	381	0,8	1,3	1,0	86,0
	B3 Kreisgrenze OG/KA				810	5.772	11.832	405	1.109	1,13	4,8						119	3	3	1	126	2,4	2,4	0,8	81,4
B 3	86518		804	TM 2G 2021 F	13.056	16.064	15.111	953	19.355	1,02	926						859	29	25	10	923	3,1	2,7	1,1	90,2
	8216	7314 1105			928	17.821		53		3,8						986	36	31	12	1.065	3,4	2,9	1,1	90,9	
	B3/L86A/K3750 Ottersweier				15.488	18.257	178	440	17.952	0,36	982						472	7	9	7	495	1,4	1,8	1,4	87,4
	B3/K3749 Bühl (SM Bühl)				974	6.366	14.933	460	1.403	1,11	4,8						152	4	6	1	163	2,5	3,7	0,6	82,6
B 3	86517		804	TM 2G 2021 F	12.674	11.304	10.660	644	13.519	1,02	691						601	18	20	8	647	2,8	3,1	1,2	88,8
	8216	7314 1106			628	12.311		33		4,4						686	23	23	9	741	3,1	3,1	1,2	89,4	
	B3 Kreisgrenze OG/KA				10.898	12.614	127	267	12.544	0,46	703						353	3	6	4	366	0,8	1,6	1,1	85,9
	B3/L86A/K3750 Ottersweier				658	5.715	10.533	344	975	1,11	4,2						111	2	5	1	119	1,7	4,2	0,8	81,4
B 3	82578		802	TM 2G 2015 F	17.677	19.139	18.241	898	18.563	0,91	1.090						1.026	27	23	31	1.107	2,4	2,1	2,8	91,5
	8317	7413 1103			867	21.379		86		3,4						1.129	34	28	35	1.226	2,8	2,3	2,9	92,0	
	B3/B33 Querspange b. Freiburge				18.417	19.487	522	391	17.178	0,53	1.114						728	8	8	19	763	1,0	1,0	2,5	89,5
	B28/B3 Appenweiler				903	11.269	17.719	421	1.385	0,96	3,9						165	5	6	2	178	2,8	3,4	1,1	83,2
B 3	82838		802	TM 2G 2021 F	16.106	17.289	16.653	636	10.790	0,84	953						957	22	15	12	1.006	2,2	1,5	1,2	90,4
	8317	7513 1101			930	19.420		18		3,9						1.064	28	19	13	1.124	2,5	1,7	1,2	90,9	
	B3/B36 Lahr				16.636	16.238	193	363	18.852	0,56	1.022						635	4	3	8	650	0,6	0,5	1,2	88,2
	B3/L99 Kinzigbrücke/Burda				648	10.862	16.460	255	938	1,09	1,9						142	4	3	1	150	2,7	2,0	0,7	82,0
B 3	82841		802	MZ 2021 F	12.190	10.689	10.474	215	13.434	0,78	635						596	9	3	10	618	1,5	0,5	1,6	88,2
	8317	7513 1105			334	12.286		104		0,8						659	11	4	11	685	1,6	0,6	1,6	88,7	
	B3/L99 Messe-KV				10.286	9.531	172	52	13.092	0,51	697						416	3	1	6	426	0,7	0,2	1,4	86,4
	B3/B33 Querspange b. Freiburge				200	6.317	10.302	59	342	1,07	1,9						96	2	1	1	100	2,0	1,0	1,0	80,2
B 3	83285		802	TM 2G 2021 F	13.245	14.653	14.268	385	17.616	0,84	787						823	15	8	14	860	1,7	0,9	1,6	89,8
	8317	7712 1100			417	16.547		19		1,4						920	19	10	16	965	2,0	1,0	1,7	90,3	
	B3/K5349				14.100	13.870	248	234	17.042	0,53	802						536	3	2	8	549	0,5	0,4	1,5	87,6
	B3/B36 Lahr				390	8.717	14.020	132	574	1,19	2,6						107	1	0	2	110	0,9	0,0	1,8	80,7

Verkehrsmonitoring 2022: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Bundesstraßen in Baden-Württemberg																											
Allgemeine Angaben					Verkehrsbelastung					GL-Faktor	MSV	Zähldaten					Geräuschkennwerte RLS-19										
					DTV	DTV	LV	SV	Di-Do NZB			Kfz _{R1}	SV-Ant.	Kfz _{R2}	SV-Ant.	Anz. Tage	LVm	L ₁	L ₂	L _{Krad}	M	p ₁	p ₂	p _{Krad}	L _w		
Straße	E-Str.	Zählstellen-Nr.			Zählart Zähljahr HR-Art	2020	A	LV	SV	Kfz	fer	MSV _{R1}	NoW15-18			NoW	T Tag 06-22										
		SV	W	Rad		Bus	bso	bSV _{R1}	Fr15-18				Fr	D day 06-18													
		2021	U	Krad		LoA			LV	bSV _{R2}				FeW15-18			FeW	E evening 18-22									
		SV	S	LVm		LZ			SV					bfr	So16-19			So	N Nacht / night 22-06								
Anz. FS [n]		FS/OD		Ab.länge [km]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]				[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	[dB(A)]				
B 28		83040														-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	8425	-	802	TM												-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		75240200		-												-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	2	75240190		-												-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		FS	k.A.			Zählstelle inaktiv																					
B 28		82570			22.443	27.059	25.848	1.211	25.836	1,07	1.328	980	4,49	1142	3,77	225	1.416	20	49	14	1.499	1,3	3,3	0,9	92,2		
	8317	7412 1100	8005201	DZ	1.047	27.640		142			0,9	1026	4,39	1199	3,42	37	1.437	22	60	15	1.534	1,4	3,9	1,0	92,5		
		B28 Kehl Europabrücke Grenze		2022	24.221	29.487	257	217	24.136	0,79	1.376	1074	3,35	1156	2,94	78	1.354	13	14	13	1.394	0,9	1,0	0,9	91,5		
	4	B28/B36 Kehl Ost		H	1.173	21.874	25.591	852	1.700	1,06	1,0	794	0,88	834	0,72	52	367	5	9	3	384	1,3	2,3	0,8	86,1		
		FS	2,7																								
B 28		82576			17.054	23.295	20.979	2.316		0,86	1.248	1092	9,22	1128	8,68	2	-	40	94	-	1.339	3,0	7,0	-	91,1		
	8317	7413 1101	8005201	MZ*	1.756	24.994		75			7,5	1041	7,20	1044	7,52	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		B28/B36 Kehl Ost		2022	24.047	23.708	140	698		0,66	1.288	989	8,19	1002	8,38	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		AS Appenweiler A5/B28 (54)		H	2.497	16.599	20.839	1.543		0,91	8,7	791	1,43	755	1,72	2	-	16	30	-	233	7,0	13,0	-	83,9		
	4	FS	10,7		Kennwerte nur z.T. ableitbar																						
B 28		82577			14.277	15.458	14.243	1.215	15.952	1,19	1.267						818	29	41	5	893	3,2	4,6	0,6	90,2		
	8317	7413 1102	802	TM 2G	1.185	15.432		55			7,9						891	36	51	6	984	3,7	5,2	0,6	90,7		
		AS Appenweiler A5/B28 (54)		2020	14.875	18.317	94	447	14.279	0,80	1.004						599	8	8	5	620	1,3	1,3	0,8	88,0		
	2	B28/B3 Appenweiler		F	1.229	12.297	14.149	713	1.673	1,07	3,9						133	4	8	0	145	2,8	5,5	0,0	82,2		
		FS	2,9																								
B 28		82587			14.803	19.253	17.893	1.360	19.998	1,05	1.392	917	6,76	637	5,49	12	1.001	40	39	40	1.120	3,6	3,5	3,6	92,0		
	8317	7414 1103	802	TM 2G	890	20.086		63			7,4	885	6,21	644	4,97	2	1.103	49	49	45	1.246	3,9	3,9	3,6	92,6		
		B28/B3 Appenweiler		2022	15.423	21.063	668	612	18.209	0,69	885						696	11	8	26	741	1,5	1,1	3,5	89,8		
	2	B 28 KVP Oberkirch		H	925	13.953	17.225	685	1.789	1,10	4,8	655	2,14	542	0,55	2	151	5	8	3	167	3,0	4,8	1,8	83,3		
		FS	6,4																								
B 28		86908				18.646	15.752	2.894	21.455	0,90	1.044						882	70	85	11	1.048	6,7	8,1	1,0	91,7		
	8416	7418 1108	801	MZ		20.236		42			14,3						932	86	100	12	1.130	7,6	8,8	1,1	92,2		
		B 28A/L1361 Umgehungen Ergenzin		2021	17.519	18.190	187	1.246	17.750	0,63	942						726	24	38	7	795	3,0	4,8	0,9	89,8		
	6	AS Rottenburg A81/B28a (29)		F	2.951	12.798	15.565	1.606	3.705	1,11	10,1						185	19	31	1	236	8,1	13,1	0,4	85,7		
		FS	3,2																								
B 28		82692			27.032	29.693	27.961	1.732	34.949	0,84	1.615						1.559	62	32	15	1.668	3,7	1,9	0,9	92,7		
	8416	7420 1105	801	MZ	1.393	33.007		154			3,7						1.669	75	38	17	1.799	4,2	2,1	0,9	93,1		
		B27/B28 Tübingen		2021	27.898	27.713	264	976	32.548	0,58	2.143						1.220	21	14	11	1.266	1,7	1,1	0,9	91,2		
	4	B 28 Anschluß Betzingen		F	1.769	19.026	27.697	602	2.401	1,10	5,0						344	17	12	2	375	4,5	3,2	0,5	86,3		
		FS	7,8																								
B 28		82694			31.780	28.363	26.834	1.529		0,79	1.455	1360	4,47	1367	5,07	2	-	49	114	-	1.631	3,0	7,0	-	92,0		
	8416	7420 1110	801	MZ*	1.635	30.766		278			4,2	1380	4,75	1370	4,32	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		B 28/B 28A Europastrasse		2022	30.396	28.692	483	783		0,63	1.480	1135	4,16	1174	4,47	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	B 28 fiktiv		H	1.855	19.217	26.351	468		1,02	3,4	877	1,20	852	1,04	2	-	20	37	-	284	7,0	13,0	-	84,7		
		OD	2,4		Kennwerte nur z.T. ableitbar																						
B 28		82700			20.233	22.457	21.046	1.411	25.903	0,89	1.545	758	5,67	1143	3,76	225	1.210	42	38	10	1.300	3,2	2,9	0,8	91,7		
	8416	7420 1200	801	DZ	1.299	24.728		115			5,6	822	5,35	1117	3,76	37	1.314	52	45	11	1.422	3,7	3,2	0,8	92,1		
		L370/L371 Hirschau		2022	20.271	21.980	175	629	23.933	0,60	1.422	680	5,00	963	3,43	78	900	12	14	8	934	1,3	1,5	0,9	89,9		
	4	B 28/B 28A Europastrasse		H	1.348	14.810	20.871	667	1.970	1,09	3,6	633	1,26	573	1,40	52	189	9	8	1	207	4,3	3,9	0,5	83,8		
		FS	2,1																								
B 28		82716			31.331	40.936	38.548	2.388		0,83	2.210	1929	5,08	2077	5,86	2	-	71	165	-	2.354	3,0	7,0	-	93,6		
	8415	7421 1102	803	MZ*	1.747	44.326		46			3,6	1840	3,94	2071	4,09	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		74211160		2022	39.152	41.852	498	1.299		0,59	2.397	1604	4,43	1914	4,95	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	B28/K6714 Umgehung Metzingen		H	3.072	27.473	38.050	1.043		0,97	4,1	1255	0,60	1172	0,95	2	-	29	53	-	409	7,0	13,0	-	86,3		
		FS	4,1		Kennwerte nur z.T. ableitbar																						



Projekt-Info

Projekttitel: Bebauungspläne "Ebersweierer Weg" und "Frankenweg" in Appenweiler
 Projekt Nr.: 1774
 Projektbearbeiter: AJ-CM
 Auftraggeber: KiB Kommunalentwicklung

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

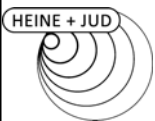
Bewertung: DIN 18005:2023-07 - Verkehr
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

2024-A Straße mit Erschließung.sit	02.10.2024 12:21:02
- enthält:	
BG001-Baugrenzen 2022.geo	30.05.2022 08:08:08
F001-Rechengebiet 2019.geo	01.10.2024 10:03:50
F003-Rechenhilfe 2020.geo	30.05.2022 09:25:58
Flurstücke_Abgrenzung.geo	30.05.2022 08:24:48
GE001-Geltungsbereich 2022.geo	26.09.2024 13:24:50
Geometrietext Flurnamen.geo	11.12.2015 15:59:42
IO001-Immissionsorte 2024.geo	30.09.2024 12:01:58
LS001-Wand Schiene.geo	09.06.2020 13:11:50
R01-Gebäude.geo	28.03.2019 11:00:18
R03-Gebäude 2019.geo	01.10.2024 09:49:54
S001-Straße 2024 nur Erschließung.geo	02.10.2024 12:21:00
S001-Straße 2024 ohne Erschließung.geo	02.10.2024 12:21:02
S002-Erschließung 2024.geo	01.10.2024 09:51:12
Übersicht Erweiterung.geo	26.03.2019 12:21:26
RDGM1000.dgm	26.09.2024 12:06:34

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
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
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



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungspläne "Ebersweierer Weg" und "Frankenweg" in Appenweier
- Eingangsdaten, Straßenverkehr (RLS-19) -

Anlage A5

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	pPkw Tag %	pPkw Nacht %	pLkw1 Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Tag %	pLkw2 Nacht %	pKrad Tag %	pKrad Nacht %	vPkw/Mot Tag/Nacht km/h	vLkw1/2 Tag/Nacht km/h	Steigung %	Drefl dB	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
B28	Kreuzung B3	18000	1040,6	168,8	91,6	91,7	3,2	2,8	4,6	5,5	0,6	0,0	100	80	1,3	0,0	90,9	82,8
B28	Zufahrt	18000	1040,6	168,8	91,6	91,7	3,2	2,8	4,6	5,5	0,6	0,0	70	70	0,8	0,0	88,0	80,1
B28	Nesselriederstraße	18000	1040,6	168,8	91,6	91,7	3,2	2,8	4,6	5,5	0,6	0,0	100	80	0,4	0,0	90,9	82,8
B28	Osten	18000	1040,6	168,8	91,6	91,7	3,2	2,8	4,6	5,5	0,6	0,0	100	80	0,4	0,0	90,9	82,8
B28 nur Erschließung	Kreuzung B3	661	38,0	6,6	98,0	98,0	0,9	0,9	1,1	1,1	0,0	0,0	100	80	1,3	0,0	75,5	67,9
B28 nur Erschließung	Zufahrt	661	38,0	6,6	98,0	98,0	0,9	0,9	1,1	1,1	0,0	0,0	70	70	0,8	0,0	72,5	64,9
B28 nur Erschließung	Nesselriederstraße	661	38,0	6,6	98,0	98,0	0,9	0,9	1,1	1,1	0,0	0,0	100	80	0,4	0,0	75,5	67,9
B28 nur Erschließung	Osten	661	38,0	6,6	98,0	98,0	0,9	0,9	1,1	1,1	0,0	0,0	100	80	0,4	0,0	75,5	67,9
B3	Außerorts	22300	1290,6	206,3	92,7	92,7	2,4	2,8	2,1	3,4	2,8	1,1	100	80	-1,0	0,0	92,2	83,8
B3	Kreuz B28	22300	1290,6	206,3	92,7	92,7	2,4	2,8	2,1	3,4	2,8	1,1	70	70	-1,7	0,0	88,8	80,8
B3	Innerorts	22300	1290,6	206,3	92,7	92,7	2,4	2,8	2,1	3,4	2,8	1,1	50	50	0,3	0,0	85,8	77,8
B3 nur Erschließung	Außerorts	661	38,0	6,6	98,0	98,0	0,9	0,9	1,1	1,1	0,0	0,0	100	80	-1,0	0,0	75,5	67,9
B3 nur Erschließung	Kreuz B28	661	38,0	6,6	98,0	98,0	0,9	0,9	1,1	1,1	0,0	0,0	70	70	-1,7	0,0	72,5	64,9
B3 nur Erschließung	Innerorts	661	38,0	6,6	98,0	98,0	0,9	0,9	1,1	1,1	0,0	0,0	50	50	0,3	0,0	69,6	62,0
Erschließung	A	661	38,0	6,6	98,0	98,0	0,9	0,9	1,1	1,1	0,0	0,0	30	30	3,3	0,0	66,3	58,7
Erschließung	B	661	38,0	6,6	98,0	98,0	0,9	0,9	1,1	1,1	0,0	0,0	30	30	-0,9	0,0	66,2	58,6
Erschließung	C	661	38,0	6,6	98,0	98,0	0,9	0,9	1,1	1,1	0,0	0,0	30	30	1,4	0,0	66,2	58,6
Erschließung	D	661	38,0	6,6	98,0	98,0	0,9	0,9	1,1	1,1	0,0	0,0	30	30	-1,6	0,0	66,2	58,6
Erschließung	E	661	38,0	6,6	98,0	98,0	0,9	0,9	1,1	1,1	0,0	0,0	30	30	-1,0	0,0	66,2	58,6
Erschließung	Wendehammer	661	38,0	6,6	98,0	98,0	0,9	0,9	1,1	1,1	0,0	0,0	30	30	0,1	0,0	66,2	58,6



Projekt-Info

Projekttitel: Bebauungspläne "Ebersweierer Weg" und "Frankenweg" in Appenweier
 Projekt Nr.: 1774
 Projektbearbeiter: AJ-CM
 Auftraggeber: KiB Kommunalentwicklung

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

 5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt Nein

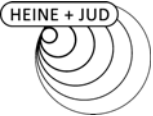
Richtlinien:

Schiene: Schall 03-2012
 Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Veralterte Methode
 Minderung
 Bewuchs: Keine Dämpfung
 Bebauung: Keine Dämpfung
 Industriegelände: Keine Dämpfung

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

Geometriedaten

2020-Schiene.sit 30.05.2022 08:45:22
 - enthält:
 BE001-Bodeneffekt.geo 29.06.2020 13:58:42
 BG001-Baugrenzen 2022.geo 30.05.2022 08:08:08
 F001-Rechengebiet 2020.geo 03.06.2020 13:31:40
 F003-Rechenhilfe 2020.geo 03.06.2020 13:32:22
 Flurstücke_Abgrenzung.geo 30.05.2022 08:24:48
 GE001-Geltungsbereich 2022.geo 30.05.2022 08:24:16
 Geometrietext Flurnamen.geo 11.12.2015 16:59:42
 IO001-Immissionsorte 2019.geo 30.05.2022 08:10:42
 LS001-Wand Schiene.geo 09.06.2020 13:11:50
 Q001 Schiene Prognose 2030.geo 30.06.2020 14:45:40
 R01-Gebäude.geo 28.03.2019 12:00:18
 R03-Gebäude 2019.geo 03.06.2020 13:40:18
 Übersicht Erweiterung.geo 26.03.2019 13:21:26
 RDGM0999.dgm 14.12.2015 11:53:10



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungspläne "Ebersweierer Weg" und "Frankenweg" in Appenweiler
- Eingangsdaten, Schienenverkehr -

Anlage A7

Legende

Zugname

N Tag

N Nacht

L'w 0 m Tag dB(A)

L'w 4 m Tag dB(A)

L'w 5 m Tag dB(A)

L'w 0 m Nacht dB(A)

L'w 4 m Nacht dB(A)

L'w 5 m Nacht dB(A)

Vmax km/h

Zugname

Anzahl Züge / Zugeinheiten Tag

Anzahl Züge / Zugeinheiten Nacht

Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Tag auf 0 m Höhe

Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Tag auf 4 m Höhe

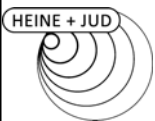
Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Tag auf 5 m Höhe

Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Nacht auf 0 m Höhe

Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Nacht auf 4 m Höhe

Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Nacht auf 5 m Höhe

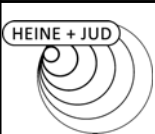
maximale Zuggeschwindigkeit



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungspläne "Ebersweierer Weg" und "Frankenweg" in Appenweiler
- Eingangsdaten, Schienenverkehr -

Anlage A8

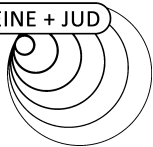
Zugname	N Tag	N Nacht	L'w 0 m Tag dB(A)	L'w 4 m Tag dB(A)	L'w 5 m Tag dB(A)	L'w 0 m Nacht dB(A)	L'w 4 m Nacht dB(A)	L'w 5 m Nacht dB(A)	Vmax km/h
Schiene 4000 KM 0,000 vMax Strecke 160 km/h Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KBr 0,00 dB									
2030-P : 63 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	67	63	89,6	73,7	49,1	92,4	76,5	51,9	100
2030-P : 7 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	8	7	81,5	65,2	43,9	84,0	67,7	46,3	120
2030-P : 4 7-Z5_A4*1 10-Z5*10	8	4	74,8	58,5	39,9	74,8	58,5	39,9	100
2030-P : 6 6-A4*2	34	6	75,5	54,7		71,0	50,2		120
2030-P : 4 5-Z5-A16*2	32	4	80,6	60,8	59,1	74,6	54,8	53,1	160
2030-P : 4 7-Z5_A4*1 9-Z5*10	32	4	83,9	65,8	56,1	77,8	59,7	50,1	160
Schiene 4000 KM 1,260 vMax Strecke 160 km/h Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KBr 4,00 dB									
2030-P : 63 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	67	63	93,6	73,7	49,1	96,4	76,5	51,9	100
2030-P : 7 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	8	7	85,5	65,2	43,9	88,0	67,7	46,3	120
2030-P : 4 7-Z5_A4*1 10-Z5*10	8	4	78,8	58,5	39,9	78,8	58,5	39,9	100
2030-P : 6 6-A4*2	34	6	79,2	54,7		74,7	50,2		120
2030-P : 4 5-Z5-A16*2	32	4	84,6	60,8	59,1	78,5	54,8	53,1	160
2030-P : 4 7-Z5_A4*1 9-Z5*10	32	4	87,8	65,8	56,1	81,8	59,7	50,1	160
Schiene 4000 KM 1,276 vMax Strecke 160 km/h Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KBr 0,00 dB									
2030-P : 63 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	67	63	89,6	73,7	49,1	92,4	76,5	51,9	100
2030-P : 7 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	8	7	81,5	65,2	43,9	84,0	67,7	46,3	120
2030-P : 4 7-Z5_A4*1 10-Z5*10	8	4	74,8	58,5	39,9	74,8	58,5	39,9	100
2030-P : 6 6-A4*2	34	6	75,5	54,7		71,0	50,2		120
2030-P : 4 5-Z5-A16*2	32	4	80,6	60,8	59,1	74,6	54,8	53,1	160
2030-P : 4 7-Z5_A4*1 9-Z5*10	32	4	83,9	65,8	56,1	77,8	59,7	50,1	160
Schiene 4280 KM 0,000 vMax Strecke 250 km/h Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KBr 0,00 dB									
2030-P : 41 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	61	41	89,2	73,3	48,7	90,5	74,6	50,0	100
2030-P : 5 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	7	5	81,0	64,6	43,3	82,5	66,2	44,8	120



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungspläne "Ebersweierer Weg" und "Frankenweg" in Appenweiler
- Eingangsdaten, Schienenverkehr -

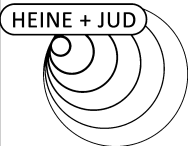
Anlage A9

Zugname	N Tag	N Nacht	L'w 0 m Tag dB(A)	L'w 4 m Tag dB(A)	L'w 5 m Tag dB(A)	L'w 0 m Nacht dB(A)	L'w 4 m Nacht dB(A)	L'w 5 m Nacht dB(A)	Vmax km/h
2030-P : 2 7-Z5_A4*1 10-Z5*10	2	2	68,8	52,5	33,9	71,8	55,5	36,9	100
2030-P : 3 1-V1*2 2-V1*12	19	3	81,5	70,7	66,6	76,5	65,7	61,6	250
2030-P : 2 3-Z9*2	14	2	82,8	66,4	63,2	77,3	61,0	57,8	250
2030-P : 0 3-Z11*2	5	0	78,3	64,8	58,8				250
2030-P : 0 1-V1*2 2-V2*5	2	0	72,7	60,7	56,8				250
2030-P : 1 3-Z9-A48*1	13	1	81,1	63,1	59,9	73,0	55,0	51,8	250
2030-P : 2 7-Z5-A4*1 9-Z5*12	13	2	82,5	64,7	57,1	77,4	59,5	51,9	200
Schiene 4280 KM 1,260 vMax Strecke 250 km/h Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KBr 4,00 dB									
2030-P : 41 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	61	41	93,2	73,3	48,7	94,5	74,6	50,0	100
2030-P : 5 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	7	5	84,9	64,6	43,3	86,5	66,2	44,8	120
2030-P : 2 7-Z5_A4*1 10-Z5*10	2	2	72,8	52,5	33,9	75,8	55,5	36,9	100
2030-P : 3 1-V1*2 2-V1*12	19	3	85,4	70,7	66,6	80,4	65,7	61,6	250
2030-P : 2 3-Z9*2	14	2	86,6	66,4	63,2	81,2	61,0	57,8	250
2030-P : 0 3-Z11*2	5	0	82,2	64,8	58,8				250
2030-P : 0 1-V1*2 2-V2*5	2	0	76,6	60,7	56,8				250
2030-P : 1 3-Z9-A48*1	13	1	85,0	63,1	59,9	76,9	55,0	51,8	250
2030-P : 2 7-Z5-A4*1 9-Z5*12	13	2	86,4	64,7	57,1	81,3	59,5	51,9	200
Schiene 4280 KM 1,276 vMax Strecke 250 km/h Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur KBr 0,00 dB									
2030-P : 41 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	61	41	89,2	73,3	48,7	90,5	74,6	50,0	100
2030-P : 5 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	7	5	81,0	64,6	43,3	82,5	66,2	44,8	120
2030-P : 2 7-Z5_A4*1 10-Z5*10	2	2	68,8	52,5	33,9	71,8	55,5	36,9	100
2030-P : 3 1-V1*2 2-V1*12	19	3	81,5	70,7	66,6	76,5	65,7	61,6	250
2030-P : 2 3-Z9*2	14	2	82,8	66,4	63,2	77,3	61,0	57,8	250
2030-P : 0 3-Z11*2	5	0	78,3	64,8	58,8				250
2030-P : 0 1-V1*2 2-V2*5	2	0	72,7	60,7	56,8				250
2030-P : 1 3-Z9-A48*1	13	1	81,1	63,1	59,9	73,0	55,0	51,8	250
2030-P : 2 7-Z5-A4*1 9-Z5*12	13	2	82,5	64,7	57,1	77,4	59,5	51,9	200



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungspläne "Ebersweierer Weg" und "Frankenweg" in Appenweier
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßen- und Schienenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

Spalte	Beschreibung
Höhe	Höhe über Gelände in Meter
Beurteilungspegel (Straße)	Beurteilungspegel Straßenverkehr Tag/Nacht
Beurteilungspegel (Schiene)	Beurteilungspegel Schienenverkehr Tag/Nacht
Gesamtlärm	Gesamtlärm aus Straßen- und Schienenverkehr 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)

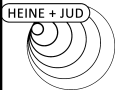


Schalltechnische Untersuchung
Bebauungspläne "Ebersweierer Weg" und "Frankenweg" in Appenweier
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßen- und Schienenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

Anlage A11

Höhe ü. Gel. m	Beurteilungspegel (Straße)		Beurteilungspegel (Schiene)		Gesamtlärm		Außenlärmpegel		Lärmpegelbereich		Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719	Maßnahmen für AWB
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)			
01	MI	OW (Straße/Schiene) T/N: 60 / 50 dB(A)										
4,0	60,2	52,3	53,9	54,8	62	57	64	68	III	IV	ja	-
02	MI	OW (Straße/Schiene) T/N: 60 / 50 dB(A)										
4,0	60,7	52,8	53,4	54,4	62	57	64	68	III	IV	ja	-
03	WA	OW (Straße/Schiene) T/N: 55 / 45 dB(A)										
4,0	60,2	52,2	53,5	54,4	61	57	64	67	III	IV	ja	-
04	WA	OW (Straße/Schiene) T/N: 55 / 45 dB(A)										
4,0	60,7	52,8	52,6	53,5	62	57	64	68	III	IV	ja	-
05	WA	OW (Straße/Schiene) T/N: 55 / 45 dB(A)										
4,0	61,1	53,2	51,9	52,8	62	56	65	68	III	IV	ja	-
06	WA	OW (Straße/Schiene) T/N: 55 / 45 dB(A)										
4,0	61,4	53,4	51,7	52,6	62	56	65	68	III	IV	ja	-
07	WA	OW (Straße/Schiene) T/N: 55 / 45 dB(A)										
4,0	61,8	53,9	50,5	51,5	63	56	65	68	III	IV	ja	ja
08	WA	OW (Straße/Schiene) T/N: 55 / 45 dB(A)										
4,0	61,8	53,8	50,0	50,9	63	56	65	68	III	IV	ja	ja
09	WA	OW (Straße/Schiene) T/N: 55 / 45 dB(A)										
4,0	62,4	54,5	49,1	50,0	63	56	66	68	IV	IV	ja	ja
10	WA	OW (Straße/Schiene) T/N: 55 / 45 dB(A)										
4,0	62,3	54,3	49,1	50,0	63	56	66	68	IV	IV	ja	ja

Spalte	Beschreibung
SW	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Beurteilungspegel Straße (Nullfall)	Beurteilungspegel Tag/Nacht für den Prognose-Nullfall (rot markiert: IGW-Überschreitung)
Beurteilungspegel Straße (Planfall)	Beurteilungspegel Tag/Nacht für den Prognose-Planfall (rot markiert: IGW-Überschreitung)
Pegeldifferenz	Pegeldifferenz zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall (rot markiert: Pegelerhöhung, grün markiert: Pegelminderung)



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungspläne "Ebersweierer Weg" und "Frankenweg" in Appenweiler
- Pegeldifferenzen Prognose-Nullfall/Prognose-Planfall -

Anlage A13

SW	HR	Beurteilungspegel Straße (Nullfall)		Beurteilungspegel Straße (Planfall)		Pegeldifferenz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)		dB(A)		dB	
Burgund. 16		WA	IGW T / N: 59 / 49 dB(A)				
EG	SW	56,4	48,3	53,8	45,8	-2,6	-2,5
1.OG	SW	56,5	48,5	55,3	47,3	-1,2	-1,2
Burgund. 29		WA	IGW T / N: 59 / 49 dB(A)				
EG	SW	57,0	48,9	53,3	45,3	-3,7	-3,6
1.OG	SW	57,2	49,2	54,8	46,8	-2,4	-2,4
Burgund. 37		WA	IGW T / N: 59 / 49 dB(A)				
EG	W	57,0	49,0	55,1	47,2	-1,9	-1,8
1.OG	W	57,2	49,2	56,1	48,1	-1,1	-1,1
2.OG	W	60,4	52,4	58,6	50,6	-1,8	-1,8
Burgund. 39		WA	IGW T / N: 59 / 49 dB(A)				
EG	S	59,0	51,0	56,8	48,9	-2,2	-2,1
1.OG	S	59,3	51,3	57,8	49,9	-1,5	-1,4
Burgund. 41		WA	IGW T / N: 59 / 49 dB(A)				
EG	S	59,0	50,9	55,8	47,8	-3,2	-3,1
1.OG	S	59,3	51,3	57,4	49,4	-1,9	-1,9
Frankenweg 52		GE	IGW T / N: 69 / 59 dB(A)				
EG	SO	54,5	46,5	55,0	47,1	0,5	0,6
1.OG	SO	54,4	46,4	55,8	47,9	1,4	1,5
Keltenstraße 9		WA	IGW T / N: 59 / 49 dB(A)				
EG	SW	56,2	48,1	53,5	45,6	-2,7	-2,5
1.OG	SW	56,3	48,3	55,1	47,2	-1,2	-1,1
2.OG	SW	56,7	48,7	56,9	48,9	0,2	0,2

Bebauungspläne "Ebersweierer Weg" und "Frankenweg" in Appenweier

Karte 1

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
Beurteilungspegel Tag
Rechenhöhe 4 m über Gelände
Stand: 12.11.2024

Legende

 Geltungsbereich

 Baufenster

 Hauptgebäude

 Nebengebäude

 Immissionsort WA

 Immissionsort MI

 Emission Straße

Pegelwerte tags
in dB(A)

	<= 30	
	30 < <= 35	
	35 < <= 40	
	40 < <= 45	
	45 < <= 50	OW
	50 < <= 55	WA
	55 < <= 60	MI
	60 < <= 65	GE
	65 < <= 70	
	70 <	

Maßstab 1:2.500



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

HEINE + JUD



Bearbeitung: AJ-CM
Projektnummer: 1774
Auftraggeber: KiB Kommunalentwicklung
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: Zink Ingenieure

Bebauungspläne "Ebersweierer Weg" und "Frankenweg" in Appenweier

Karte 2

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 4 m über Gelände
Stand: 12.11.2024

Legende

 Geltungsbereich

 Baufenster

 Hauptgebäude

 Nebengebäude

 Immissionsort WA

 Immissionsort MI

 Emission Straße

Pegelwerte nachts
in dB(A)

	<= 20	
	20 <	<= 25
	25 <	<= 30
	30 <	<= 35
	35 <	<= 40
	40 <	<= 45
	45 <	<= 50
	50 <	<= 55
	55 <	<= 60
	60 <	

OW

WA

MI

GE

Maßstab 1:2.500



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

HEINE + JUD



Bearbeitung: AJ-CM
Projektnummer: 1774
Auftraggeber: KiB Kommunalentwicklung
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: Zink Ingenieure

Bebauungspläne "Ebersweierer Weg" und "Frankenweg" in Appenweier

Karte 3

Pegelverteilung Schienenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
Beurteilungspegel Tag
Rechenhöhe 4 m über Gelände
Stand: 12.11.2024

Legende

- Geltungsbereich
- Baufenster
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort WA
- Immissionsort MI
- Emission Schiene
- Brücke

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
MI
GE

Maßstab 1:3.000



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

HEINE + JUD



Bearbeitung: AJ-CM
Projektnummer: 1774
Auftraggeber: KiB Kommunalentwicklung
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: Zink Ingenieure

Bebauungspläne "Ebersweierer Weg" und "Frankenweg" in Appenweier

Karte 4

Pegelverteilung Schienenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 4 m über Gelände
Stand: 12.11.2024

Legende

- Geltungsbereich
- Baufenster
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort WA
- Immissionsort MI
- Emission Schiene
- Brücke

Pegelwerte nachts
in dB(A)

<= 20	
20 <	<= 25
25 <	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	

OW
WA
MI
GE

Maßstab 1:3.000

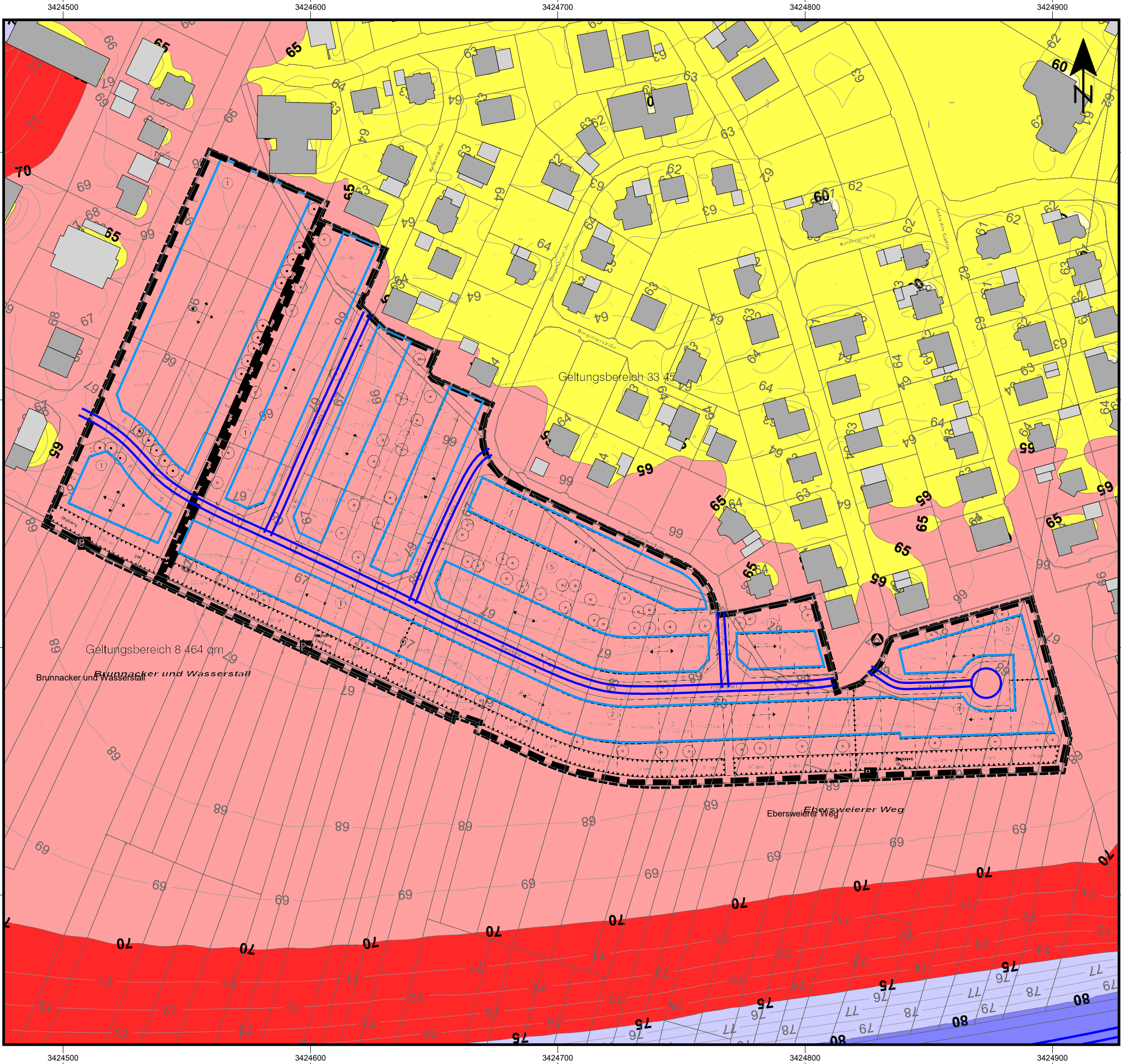


Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

HEINE + JUD



Bearbeitung: AJ-CM
Projektnummer: 1774
Auftraggeber: KiB Kommunalentwicklung
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: Zink Ingenieure



Bebauungspläne "Ebersweierer Weg" und "Frankenweg" in Appenweier

Karte 5

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

Rechenhöhe 4 m über Gelände
Stand: 12.11.2024

Legende

- Geltungsbereich
- Baufenster
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße

Lärmpegelbereich und maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)

I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
VII	<= 85

Maßstab 1:1.500



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

HEINE + JUD



Bearbeitung: AJ-CM
Projektnummer: 1774
Auftraggeber: KiB Kommunalentwicklung
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: Zink Ingenieure