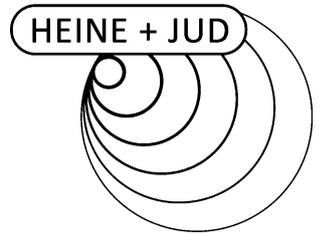


Entwurf



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen



Projekt:
3004/1 - 14. Juli 2021

Auftraggeber:
badenovaKONZEPT GmbH & Co. KG
Zita-Kaiser-Straße 5
79106 Freiburg i. Br.

Bearbeitung:
Dipl.-Geogr. Christian Reutter

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Schloßstraße 56
70176 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



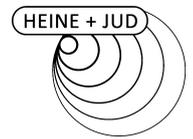
THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionen und
Schallschutz im Städtebau



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

Entwurf

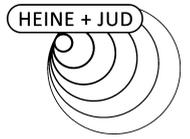


Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

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.....	5
3.2	Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren.....	6
3.3	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	7
3.4	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit	8
4	Beschreibung der örtlichen Situation	9
5	Bildung der Beurteilungspegel	12
5.1	Verfahren – TA Lärm.....	12
5.2	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen	13
5.3	Verfahren – Straßenverkehr (RLS-19)	14
5.5	Ausbreitungsberechnung	17
5.6	Qualität der Prognose	18
6	Ergebnisse und Beurteilung	19
6.1	Beurteilungspegel Winzergenossenschaft	19
6.2	Schule und Spielplatz – verbalargumentative Einschätzung.....	20
6.3	Beurteilungspegel Straßenverkehr.....	20
7	Diskussion von Schallschutzmaßnahmen	22
7.1	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	22
7.2	Passive Lärmschutzmaßnahmen	23
8	Zusammenfassung	28
9	Anhang	30

Entwurf



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

Die Untersuchung enthält 30 Seiten, 11 Anlagen und 4 Karten.

Stuttgart, den 14. Juli 2021

Fachlich Verantwortliche/r

Dipl.-Geogr. Axel Jud

Projektbearbeiter/in

Dipl.-Geogr. Christian Reutter



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

1 Aufgabenstellung

In Breisach-Oberrimsingen ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Wasserloch“ geplant. Innerhalb des rund 1,9 ha großen Geltungsbereichs ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets vorgesehen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Schallimmissionen zu ermitteln, die auf das Bebauungsplangebiet einwirken. Maßgebliche Schallquellen sind:

- der umliegende Straßenverkehr (K 4999)
- eine Verladestation der Winzergenossenschaft Oberrimsingen
- Schule und Spielplatz

Hinweis: die Schallemissionen, die von der Grundschule und dem Kindergarten ausgehen, sind grundsätzlich als sozialadäquat einzustufen. Im Rahmen der städtebaulichen Planung, insbesondere im Hinblick auf ggf. erforderliche Maßnahmen an den geplanten Gebäuden (z.B. Schalldämmung der Fenster), werden diese ebenfalls berücksichtigt.

Beurteilungsgrundlage ist die DIN 18005^{1,2} sowie die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)³ mit den darin genannten Regelwerken und Richtlinien. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte 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 bei Überschreitung der zulässigen Orientierungs-/Richtwerte,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

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

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

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

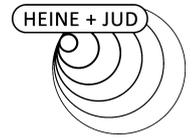
Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Baugebiet „Wasserloch“ Oberrimsingen – Städtebaulicher Entwurf (Variante 4.4), Maßstab 1:500, Baum Architektur & Stadtplanung, Breisach am Rhein, ohne Datum.
- Verkehrsuntersuchung - VEK Breisach-Oberrimsingen, Fichtner Water & Transportation GmbH, Freiburg, Stand April 2018.

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.
- DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006.
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.
- Dr.-Ing. Vogt, Walter (2006): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln.
- Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). RLS-19: Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990

Entwurf



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

(BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist. 16. BImSchV.

- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. 1987.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

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.
- Für Gewerbebetriebe mit allen dazugehörenden Schallimmissionen ist die TA Lärm⁴ heranzuziehen. Die TA Lärm gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm entsprechen weitestgehend den Orientierungswerten der DIN 18005. Durch die Berücksichtigung von besonders schutzbedürftigen Stunden (Ruhezeiten) und die Betrachtung der lautesten Nachtstunde, liegen die Anforderungen der genannten Verordnungen und Regelwerke über denen der DIN 18005 und stellen die „strengere“ Beurteilungsgrundlage dar.

- Gemäß § 22 Abs. 1a BImSchG sind *„Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, im Regelfall keine schädlichen Umwelteinwirkungen. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.“* Eine strenge Beurteilung der Situation erfolgt deshalb nicht. Die Regelwerke können dennoch *„im Sinne einer grundsätzlichen Orientierung herangezogen“* werden.

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

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

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. 16. BImSchV.

⁴ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Das Beiblatt 1 der DIN 18005-1 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005¹

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

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

Nach der DIN 18005² sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

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

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

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

3.2 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005¹ stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² ein weiteres Abwägungskriterium dar. Die „Städtebauliche Lärmfibel“³ führt hierzu folgendes aus:

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

Tabelle 2 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

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

Zur Problematik der Schallimmissionen in Bebauungsplanverfahren im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN 18005 führt Kuschnerus (2010)⁴ außerdem folgendes aus: Von praktischer Bedeutung ist die DIN 18005 vornehmlich für die Planung neuer Baugebiete, die ein störungsfreies Wohnen gewährleisten sollen. *„Werden bereits vorbelastete Gebiete überplant, die (auch) zum Wohnen genutzt werden, können die Werte der DIN 18005 häufig nicht eingehalten werden. Dann muss die Planung zumindest sicherstellen, dass keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. Insoweit zeichnet sich*

¹ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 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. 16. BImSchV.

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

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

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

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

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

3.3 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der gewerblichen Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

Tabelle 3 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) Reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr, sonntags 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskate-

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

gorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

Die Richtwerte gelten für alle Anlagen/Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Vorbelastung eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

Seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen an höchstens zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres können folgende Richtwerte außerhalb von Gebäuden angesetzt werden (betrifft Gebietskategorien b) bis g)):

- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o.g. Richtwerte nicht überschreiten:

- für Gebietskategorie b) tags um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A),
- für Kategorie c) bis g) tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A).

3.4 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Innerhalb des Geltungsbereichs (siehe Abbildungen 1 und 2) des Bebauungsplans „Wasserloch“ ist die Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) vorgesehen.

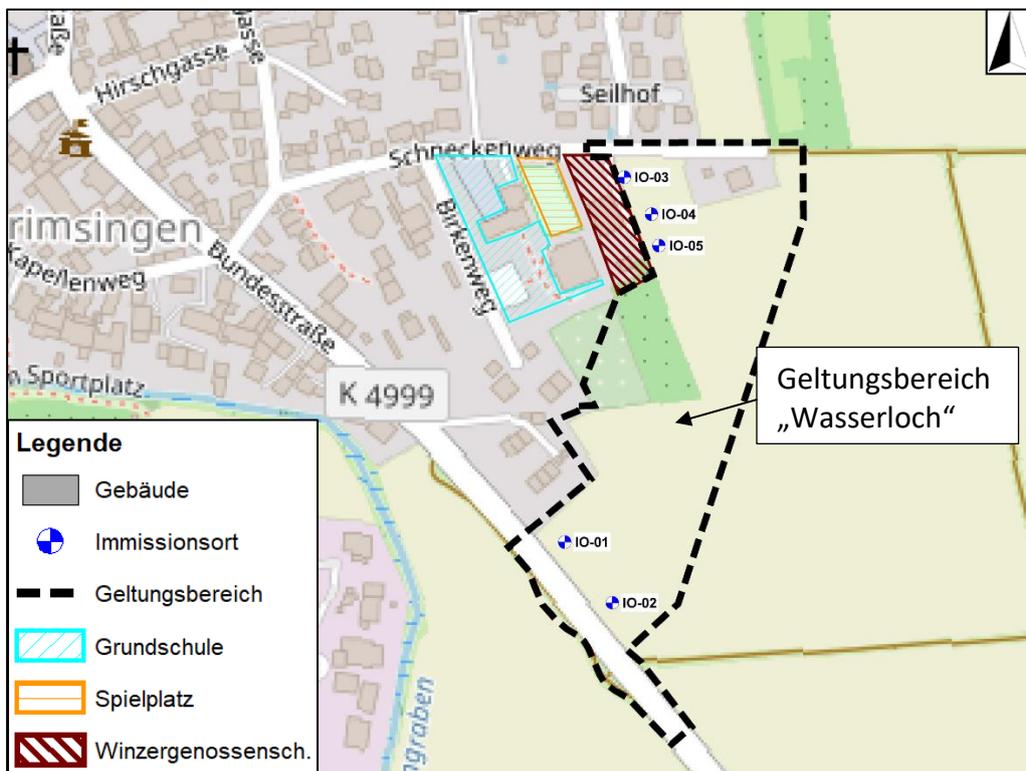
Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

4 Beschreibung der örtlichen Situation

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Wasserloch“ befindet sich im Süden des Breisacher Ortsteils Oberrimsingen. Südlich des Plangebiets verläuft die K 4999. Innerhalb Geltungsbereichs sind Schallimmissionen durch den Straßenverkehr auf der K 4999 sowie durch die Nutzungen nordwestlich des Plangebiets (Winzergenossenschaft, Grundschule und Kindergarten) zu erwarten.

Die westlich angrenzenden Nutzungen (Verladestation der Winzergenossenschaft, Spielplatz sowie die Grundschule Oberrimsingen) werden nachstehend beschrieben. Die Lage der Schallquellen geht aus der Abbildung 1 hervor.

Abbildung 1 – Lage des Plangebiets mit Immissionsorten umliegende Nutzungen¹



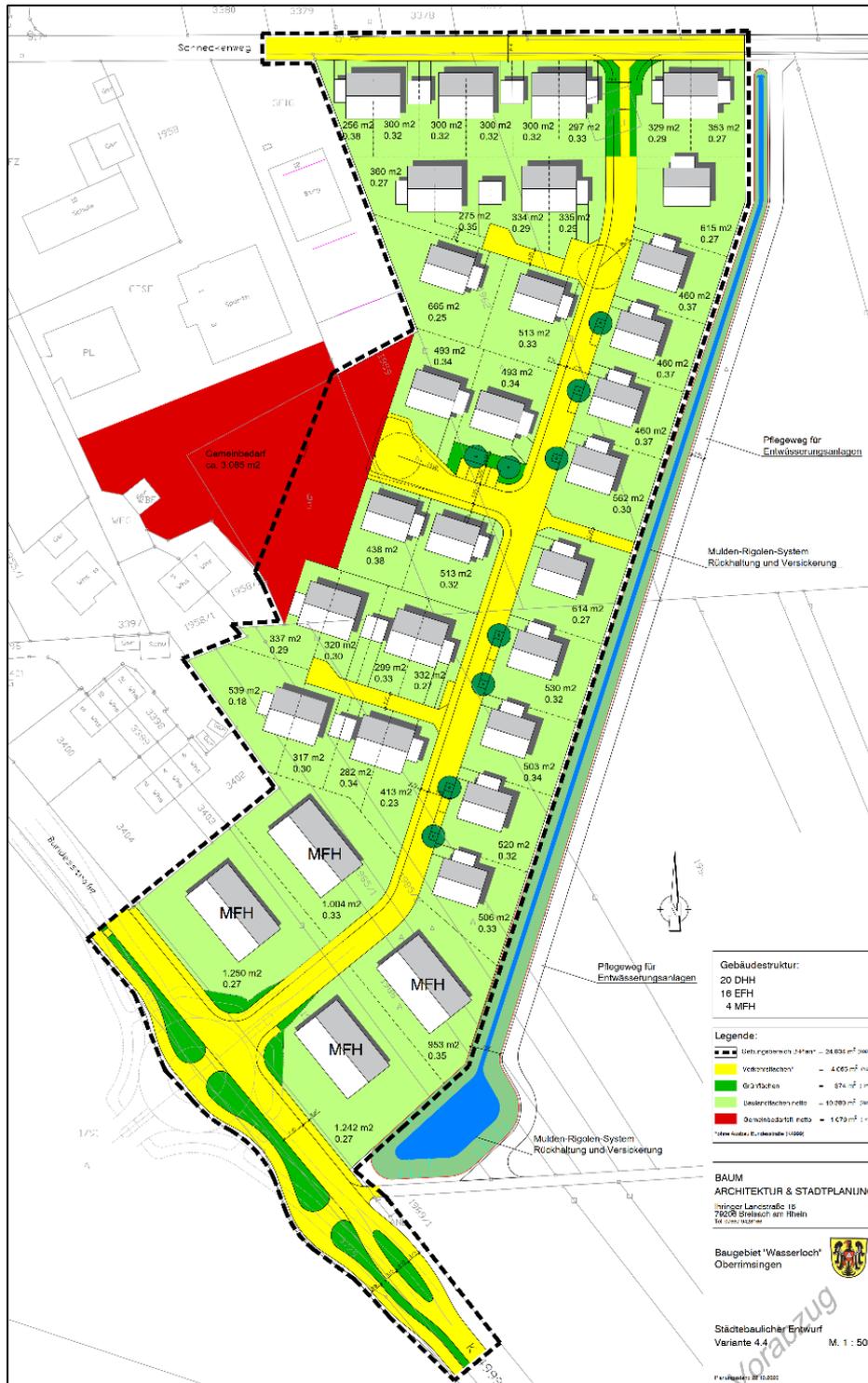
Entsprechend dem städtebaulichen Entwurf (siehe Abbildung 2) ist die Erschließung des Baugebietes über die Kreisstraße K 4999 im Südwesten des Plangebiets sowie über den Schneckenweg im Norden vorgesehen.

¹ Hintergrundkarte © OpenStreetMap-Mitwirkende Lizenz: CC-BY-SA 2.0

Entwurf

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberriemsingen

Abbildung 2 – Städtebaulicher Entwurf¹ zum Bebauungsplan „Wasserloch“



¹ Baugebiet „Wasserloch“ Oberriemsingen – Städtebaulicher Entwurf (Variante 4.4), Maßstab 1:500, Baum Architektur & Stadtplanung, Breisach am Rhein, ohne Datum.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

Verladestation der Winzergenossenschaft Oberrimsingen

Die Verladestation der Winzergenossenschaft Oberrimsingen befindet sich auf dem Flurstück Nr. 1959, westlich des Bebauungsplangebiets. Der Betriebshof wird im Wesentlichen während der Weinlese genutzt. Im Rahmen der Traubenernte bringen die Winzer ihre Bottiche auf das Grundstück. Dort wird der Bottich gewogen, auf einen Sammeltransporter verladen und nach Breisach in den Badischen Winzerkeller gefahren. Anschließend werden die leeren Bottiche wieder auf das Betriebsgelände gebracht. Die Abholung der Bottiche erfolgt am nächsten Tag teils direkt beim Fahrer des Sammeltransporters, teils an der Verladestation. Betrieb im Zeitraum nachts (22⁰⁰ Uhr bis 6⁰⁰ Uhr) kann ausgeschlossen werden.

Kindergarten und Schule

Maßgebliche Geräusche auf dem Schul- bzw. Spielplatzgelände im Schneckenweg werden durch Kinder im Freien hervorgerufen. Die Geräusche aus dem Schulgebäude sind erfahrungsgemäß von untergeordneter Bedeutung.

Die Schallimmissionen, die durch den Kindergarten bzw. die Grundschule hervorgerufen werden, gelten als „sozialadäquat“ und sind von den Anwohnern hinzunehmen. Nach § 22 Satz 1a BImSchG gilt: *„Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.“*

Die Grundschule und der Kindergarten werden in den Berechnungen nicht streng nach TA Lärm beurteilt. Die Einschätzung der schalltechnischen Situation erfolgt verbalargumentativ.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

5 Bildung der Beurteilungspegel

5.1 Verfahren – TA Lärm

Die Beurteilungspegel wurden nach dem in der TA Lärm¹ beschriebenen Verfahren „detaillierte Prognose“ ermittelt. Zur Bestimmung der künftigen Situation wurde ein Rechenmodell auf der Basis von Literaturangaben erarbeitet.

Die Immissionspegel der einzelnen Geräusche werden unter Berücksichtigung der Einwirkdauer sowie besonderer Geräuschmerkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) zum Beurteilungspegel zusammengefasst. Die Beurteilungspegel werden nach dem Verfahren der TA Lärm nach folgender Gleichung bestimmt:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

T_r	Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts
T_j	Teilzeit j
N	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit j
C_{met}	meteorologische Korrektur
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

5.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen

Winzergenossenschaft

Maßgebliche Geräusche auf dem Betriebsgelände der Winzergenossenschaft werden zur Zeit der Weinlese durch den Betriebsverkehr und die Verladevorgänge hervorgerufen.

Auftragsgemäß wird den Berechnungen zur Verladestation der Winzergenossenschaft ein pauschaler Ansatz zugrunde gelegt: Repräsentativ für alle schalltechnisch relevanten Vorgänge und Tätigkeiten wird eine Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 99 dB(A) über eine Einwirkzeit von 1 Stunde tags (3,75 Min / Stunde zwischen 6⁰⁰ Uhr und 22⁰⁰ Uhr) berücksichtigt.

Dieser Emissionsansatz entspricht einem über eine Stunde rangierenden Lkw bzw. Traktor. Die Quelle wurde auf einer Höhe von 2 m über Gelände berücksichtigt.

Hinweise:

- Die Berechnungen erfolgten für einen Betrieb an Werktagen. Bei Betrieb an Sonn- und Feiertagen wäre tags (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) - aufgrund der Ruhezeitenzuschläge - mit 1,7 dB höheren Pegeln zu rechnen.
- Aufgrund der bestehenden Bebauung im nördlich angrenzenden Wohngebiet (Gebäude Seilhof 32) kann bereits heute von einer „Deckelung“ der zulässigen Schallemissionen nachts ausgegangen werden.
- Für nachts ausnahmsweise auftretende Vorgänge/ Tätigkeiten stehen ggf. 10 Tage pro Jahr zur Verfügung, die anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für „Seltene Ereignisse“ beurteilt werden können. Eine Entscheidung zur Beurteilung als „Seltene Ereignisse“ obliegt der Genehmigungsbehörde.

(Schallquelle im Rechenmodell: Winzergenossenschaft)

Spitzenpegel

Maßgeblich sind Geräuschspitzen durch Vorgänge im Freien. Auf dem Gelände der Winzergenossenschaft werden pauschal Spitzenpegel von 110 dB angesetzt, die z.B. bei Verladetätigkeiten erzeugt werden.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

5.3 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 Straßen 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 (Lkw 2) für Tag und Nacht,
- die zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw,
- die Steigung und das Gefälle der Straße,
- die Korrekturwerte für den Straßendeckschichttyp.

Verkehrskennwerte

Südwestlich des Bebauungsplangebiets verläuft die Kreisstraße K 4999. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt anhand der RLS-19. Die Verkehrszahlen wurden der vorliegenden Verkehrsuntersuchung² entnommen und der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) wurde mit einer jährlichen Steigerung von 1 % auf das Prognosejahr 2035, bei gleichbleibendem Schwerverkehranteil, übertragen. Den Berechnungen liegen folgende Kennwerte zugrunde:

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

² Verkehrsuntersuchung - VEK Breisach-Oberrimsingen, Fichtner Water & Transportation GmbH, Freiburg, Stand April 2018.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

Tabelle 4 – Verkehrskennwerte, Prognose 2035

Straße (Abschnitt)	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts ¹	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts ¹	Geschwindigkeit Pkw / Lkw1,2
	Kfz/24 h	%	%	km/h
K 4999 (innerorts)	3.700	3,7 / 6,2	0,9 / 1,1	50 / 50
K 4999 (außerorts)				100 / 80

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

Im Zuge des Lärmaktionsplans, der kurz vor dem Abschluss steht, wird die Geschwindigkeit auf der K 4999, ausgehend von der östlichen Begrenzung des Plangebiets auf 50 km/h, evtl. auf 30 km/h begrenzt. Im Zuge der vorliegenden Untersuchung werden beide Varianten untersucht.

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-19² keine Zuschläge zu vergeben sind.

Für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 treten keine Gefälle < -4 % und keine Steigungen > 2 % auf, so dass gemäß RLS-19³ 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.

² Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). RLS-19: Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

³ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). RLS-19: Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

Zusätzlicher Quell- und Zielverkehr

Der zusätzliche Verkehr durch das geplante Baugebiet wurde auf Basis der vorgesehenen 50 Wohneinheiten anhand von Kennwerten aus der Literatur ermittelt¹. Den Berechnungen zur Pegelerhöhung an der bestehenden Bebauung durch den zusätzlichen Verkehr werden folgende Verkehrskennwerte zugrunde gelegt:

Tabelle 5 – Verkehrskennwerte, zusätzlicher Verkehr

Straße (Abschnitt)	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts ²	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts ¹	Geschwindigkeit Pkw / Lkw1,2
	Kfz/24 h	%	%	km/h
Zusätzlicher Verkehr	236	1,2 / 1,2	0 / 0	50 / 50

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

¹ Dr.-Ing. Vogt, Walter (2006): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln.

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

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

5.5 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der RLS-19¹ (Straße) sowie der DIN ISO 9613-2² (Weinbaubetrieb). Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion (Gewerbe) bzw. bis zur 2. Reflexion (Straße),
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,6 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur C_{met} wurde im Sinne einer „Worst Case“-Betrachtung mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 8 m über Gelände (2. Obergeschoss) 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 bzw. Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete 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). RLS-19: Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

² DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

5.6 Qualität der Prognose

Folgende Einflussfaktoren haben Auswirkungen auf die Qualität der Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung:

- Die Schallemissionen des Weinbaubetriebs wurden tags gemäß DIN 18005¹ angesetzt. Nachts wurde eine „Deckelung“ durch die bestehende schutzbedürftige Bebauung berücksichtigt.
- Die Berechnungen der Schallimmissionen wurden mit dem EDV-Programm SoundPlan in der Version 8.2 durchgeführt. Das Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen der DIN 45687².

Mit den gewählten Ansätzen befinden sich die in dieser Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel voraussichtlich an der oberen Grenze der zu erwartenden Schallimmissionen.

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

² DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. Mai 2006.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

6 Ergebnisse und Beurteilung

6.1 Beurteilungspegel Winzergenossenschaft

Die Beurteilung erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Durch die Winzergenossenschaft treten werktags folgende im Bereich der geplanten Bebauung auf:

Tabelle 6 – Beurteilungspegel Gewerbe, Bereich der geplanten Bebauung

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Immissionsrichtwert dB(A)	Überschreitung dB(A)
IO-03 _{EG}	55	55	-
IO-04 _{1.OG}	50		-
IO-05 _{1.OG}	48		-
IO-06 _{2.OG}	44		-

Durch die Winzergenossenschaft treten im Bereich der geplanten Bebauung Beurteilungspegel bis 55 dB(A) tags auf. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm wird tags eingehalten. Mit Betrieb im Zeitraum nachts ist nicht zu rechnen.

Die detaillierten Ergebnisse können der Anlage A4-A6 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in der Karte 1 dargestellt.

Spitzenpegel

An der umliegenden Bebauung werden, unter Ansatz eines Spitzenpegels von 110 dB(A), Pegelspitzen bis 85 dB(A) erreicht. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten sollen (allgemeine Wohngebiete 85 dB(A)) wird tags erfüllt, mit Betrieb nachts ist nicht zu rechnen.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

6.2 Schule und Spielplatz – verbalargumentative Einschätzung

Geräusche durch die Schule und den Spielplatz sind insbesondere im Nordwesten des Plangebiets zu erwarten. Aufgrund der Abstände zwischen Geltungsbereich des Bebauungsplans und den Kommunikationsgeräuschen sowie der begrenzten Einwirkzeit tags, kann davon ausgegangen werden, dass der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete deutlich unterschritten wird. Eine Nutzung im Zeitraum nachts (22⁰⁰ Uhr bis 6⁰⁰ Uhr) kann ausgeschlossen werden.

Aus schalltechnischer Sicht ergeben sich im geplanten Wohngebiet durch die Kommunikationsgeräusche voraussichtlich keine Konflikte.

6.3 Beurteilungspegel Straßenverkehr

Die Beurteilung erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005. Der Straßenverkehr auf der K 4999 wurde zunächst mit 50 km/h berücksichtigt. Die Beurteilungspegel, die sich bei einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h auf der K 4999 ergeben, sind in Klammern aufgeführt. Unter dem Ansatz der Prognose 2035 treten an der geplanten Bebauung im Süden des Bebauungsplangebiets folgende Beurteilungspegel auf:

Tabelle 7 – Beurteilungspegel Straßenverkehr an der geplanten Bebauung (erste Baureihe), ausgewählte Immissionsorte

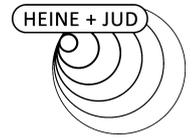
Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Orientierungswert dB(A)	Überschreitung dB(A)
			tags / nachts
IO-01 _{1.0G}	62 (59) / 54 (51)	55 / 45	7 (4) / 9 (6)
IO-02 _{2.0G}	62 (59) / 54 (52)		7 (4) / 9 (7)

Unter Ansatz einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h treten an der geplanten Bebauung Beurteilungspegel bis 62 dB(A) tags und bis 54 dB(A) nachts auf. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags bis rund 7 dB und nachts bis rund 9 dB überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV¹ von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden tags bis rund 3 dB und nachts bis rund 5 dB überschritten. **Gegenüber den Schallimmissionen durch den Straßenverkehr sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.**

¹ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch

Entwurf



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

Die detaillierten Ergebnisse können der Anlage A10-A11 entnommen werden.
Die Pegelverteilung ist in den Karten 2 und 3 dargestellt.

Bei einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h auf der K 4999 im Bereich
des Plangebiets ergibt sich gegenüber der Situation mit 50 km/h tags und
nachts eine Pegelminderung von rund 3 dB.

Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist. 16.
BlmSchV.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

7 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Die Orientierungswerte der DIN 18005¹ werden im Plangebiet durch die Schall Immissionen des Straßenverkehrs 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 Straßenverkehr liegen unterhalb der Schwelle der Gesundheitsgefahr.

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

7.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Ein aktiver Schutz (Wände, Wälle) ist grundsätzlich passiven Maßnahmen (Schallschutzfenster, etc.) vorzuziehen. Zum vollständigen Schutz aller Geschosse müsste durch einen aktiven Schallschutz in Form von Wänden oder Wällen zumindest die Sichtverbindung zwischen dem jeweiligen betroffenen Gebäude und der Schallquelle unterbrochen werden. Im vorliegenden Fall wäre aufgrund der zulässigen Gebäudehöhen ein rund 8 m hohes Schallschutzbauwerk zwischen der K 4999 und der ersten Baureihe notwendig.

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

Die Errichtung einer Schallschutzwand ist aus städtebaulichen Gründen nicht vorgesehen. Hinzu kommt, dass bei der Realisierung einer Schallschutzwand die Erschließung des Baugebiets verlegt werden müsste. Dadurch käme es zu einer

¹ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 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. 16. BImSchV.

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

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

Steigerung der Verkehrsbelastung an der bestehenden Bebauung im Schneckenweg. Der Schallschutz an der geplanten Bebauung wird über passive Maßnahmen sichergestellt.

7.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

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

- weniger schutzbedürftige Räume, wie Abstellräume, Küche und Badezimmer, sich an den lärmbelasteten Seiten befinden sollten,
- schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) zur lärmabgewandten Seite hin orientiert werden sollten.

Als Schallschutzmaßnahmen kommen ebenfalls verglaste Laubengänge, verglaste Balkone, eine vorgehängte Glasfassade o.Ä. in Betracht.

Anforderungen an den Schutz gegen Außenlärm (DIN 4109)

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

Nach DIN 4109¹, Abschnitt 7.1, werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt. Den Lärmpegelbereichen sind die vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen.

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

Die DIN 4109 vom Januar 2018² berücksichtigt bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche den Tagwert (6⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr) und den Nachtwert (22⁰⁰ – 6⁰⁰ Uhr). Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 3 dB(A) sowie für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel, einem Zuschlag von 3 dB(A) und einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (10 dB(A) bei Verkehrslärm sowie bei Gewerbe). Der Beurteilungspegel für Schienenver-

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

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

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

kehr ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen pauschal um 5 dB zu mindern.

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

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 4109-2:2018, 4.4.5

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ 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 Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

Tabelle 8 – 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 Lärmpegelbereiche wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplans in Form einer Rasterlärmkarte (Karte 4) sowie als Einzelpunkte für jedes Geschoss am Rand des Baufensters dargestellt. Im vorliegenden Fall wird maximal der Lärmpegelbereich IV erreicht.

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

Lüftungseinrichtungen

Da die Schalldämmung von Fenstern nur dann sinnvoll ist, wenn die Fenster geschlossen sind, muss der Lüftung von Aufenthaltsräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Bei einem Mittelungspegel nachts über 50 dB(A) sind nach der VDI 2719² 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 1³ ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf nicht mehr möglich.

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

² VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. August 1987.

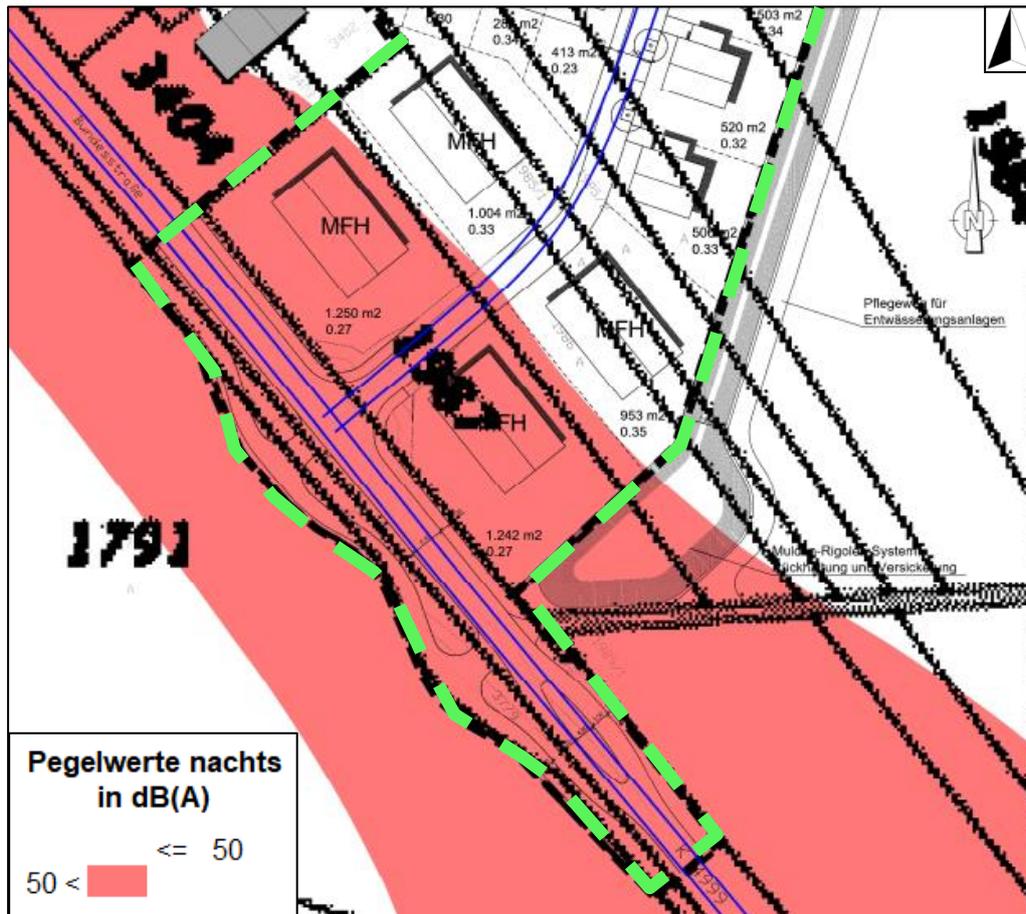
³ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

Entwurf

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

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

Abbildung 3 – Pegelwerte über 50 dB(A) nachts



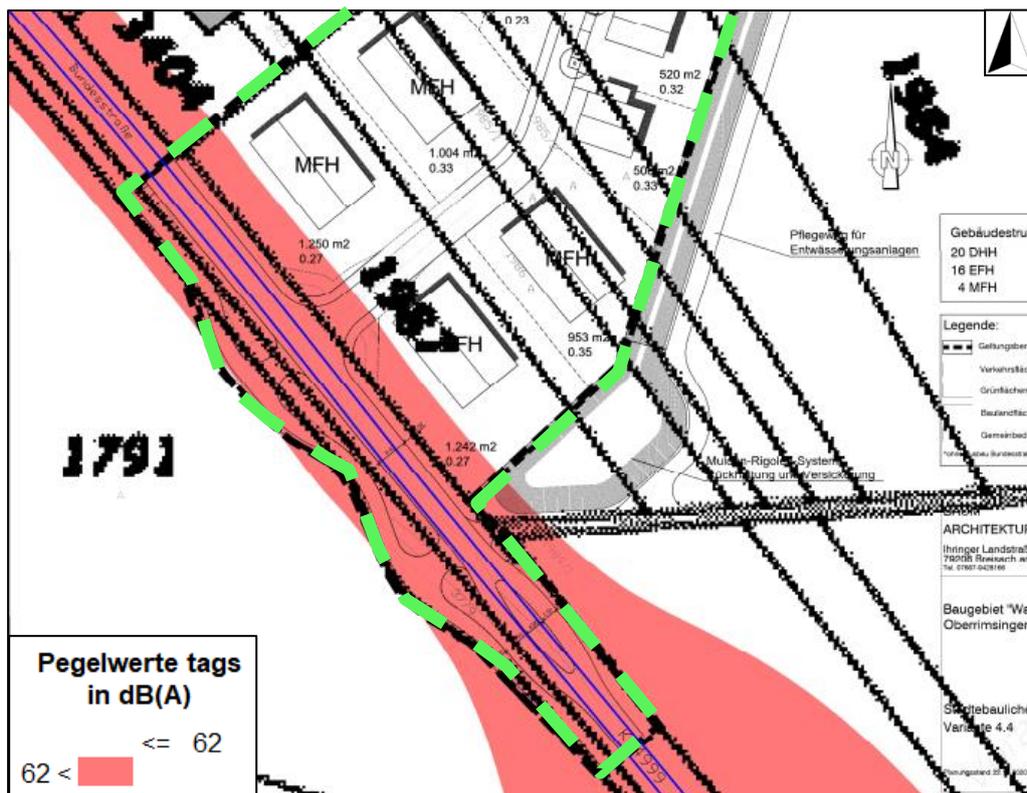
Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

Außenwohnbereiche

Neben den Nutzungen innerhalb der Gebäude sind für den Tagzeitraum auch die Außenwohnbereiche (AWB) wie Terrassen, Balkone, etc. zu schützen. Entsprechend Kuschnerus (2010)¹ sind zumindest bei Beurteilungspegeln von über 62 dB(A) tags auch für die Außenwohnbereiche Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen. Maßnahmen sind u.a.: Verglaste Balkone (Loggien), Wintergärten oder Gabionenwände in Gärten.

An der geplanten Bebauung treten keine Beurteilungspegel über 62 dB(A) auf. Werden Außenwohnbereiche zwischen der geplanten ersten Baureihe und der Straße errichtet, so sind ggf. Maßnahmen zur Pegelminderung an den betroffenen Bereichen zu realisieren.

Abbildung 4 - Pegelwerte über 62 dB(A) tags



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

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

8 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen kann wie folgt zusammengefasst werden:

Gewerbe (Winzergenossenschaft)

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ herangezogen. Für die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung wurden die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) herangezogen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Tagrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Entsprechend der Regelung der TA Lärm muss der Gesamtbetrieb betrachtet werden. Eine Abkopplung einzelner Anlagen oder Schallquellen ist in der Regel nicht zulässig.
- Auftragsgemäß wird den Berechnungen zur Verladestation der Winzergenossenschaft ein pauschaler Ansatz zugrunde gelegt.
- Durch die Winzergenossenschaft treten im Bereich der geplanten Bebauung Beurteilungspegel bis 55 dB(A) tags auf. Mit Betrieb im Zeitraum nachts (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr) ist nicht zu rechnen. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete tags wird eingehalten.

Schule und Spielplatz

- Geräusche durch die Schule und den Spielplatz sind insbesondere im Nordwesten des Plangebiets zu erwarten. Aufgrund der Abstände zwischen Geltungsbereich des Bebauungsplans und den Kommunikationsgeräuschen sowie der begrenzten Einwirkzeit tags, kann davon ausgegangen werden, dass der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete deutlich unterschritten wird. Eine Nutzung im Zeitraum nachts (22⁰⁰ Uhr bis 6⁰⁰ Uhr) kann ausgeschlossen werden.
- Aus schalltechnischer Sicht ergeben sich im geplanten Wohngebiet durch die Kommunikationsgeräusche voraussichtlich keine Konflikte.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

Straßenverkehr

- Zur Beurteilung der künftigen Situation durch den Straßenverkehr wurden die Orientierungswerte der DIN 18005¹ herangezogen. Für das Plangebiet werden Orientierungswerte für Verkehr für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts herangezogen.
- Unter Ansatz einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h treten im Bereich der geplanten Bebauung Beurteilungspegel bis 62 dB(A) tags und bis 54 dB(A) nachts auf. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags bis rund 7 dB und nachts bis rund 9 dB überschritten.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden tags bis rund 3 dB und nachts bis rund 5 dB überschritten. Die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden tags und nachts eingehalten.
- Gegenüber den Schallimmissionen durch den Straßenverkehr sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.
- Zur Kennzeichnung des maßgeblichen Außenlärmpegels bei der Auslegung von Außenbauteilen der geplanten Gebäude wurden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (Januar 2018)^{3,4} berechnet und dargestellt. Die geplanten Gebäude liegen nach DIN 4109-1 (2018) maximal im Lärmpegelbereich IV.

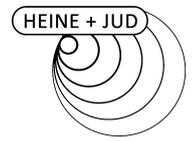
¹ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

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. 16. BImSchV.

³ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen. Januar 2018.

⁴ DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. Januar 2018.

Entwurf



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Wasserloch“ in Breisach-Oberrimsingen

9 Anhang

Ergebnistabellen

Rechenlaufinformation Gewerbe	Anlage A1
Schallquellen Gewerbe	Anlage A2-A3
Ausbreitungsberechnung Gewerbe	Anlage A4-A6
Rechenlaufinformation Straße	Anlage A7
Emissionsberechnung Straße	Anlage A8-A9
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche	Anlage A10-A11

Lärmkarten

Pegelverteilung Gewerbe tags	Karte 1
Pegelverteilung Straßenverkehr tags	Karte 2
Pegelverteilung Straßenverkehr nachts	Karte 3
Lärmpegelbereiche DIN 4109 (2018)	Karte 4



Projektbeschreibung

Projekttitel: BPL "Wasserloch" in Breisach-Oberrimsingen
 Projekt Nr.: 3004
 Projektbearbeiter: AJ-CR
 Auftraggeber: BADENOVA Konzept GmbH & Co. KG

Beschreibung:

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 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

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8

Minimale Distanz [m] 1 m

Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB

Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2

Bebauung: ISO 9613-2

Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Gewerbe.sit 12.07.2021 13:00:44

- enthält:

G001 Gebäude.geo 21.04.2021 15:13:34

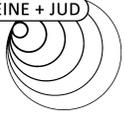
G001 Grenze B-Plan.geo 20.04.2021 15:38:56

I001 Immissionsorte.geo 21.04.2021 15:23:08

Q001 Winzergenossenschaft.geo 12.07.2021 09:33:24

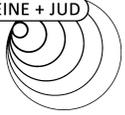
R001 Rechengebiet.geo 21.04.2021 12:25:42

RDGM0001.dgm 26.03.2021 11:49:28



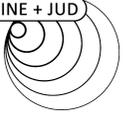
Legende

Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L' _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
K _I	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K _T	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
L _w Max	dB(A)	Maximalpegel
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Schalltechnische Untersuchung
BPL "Wasserloch" in Breisach-Oberrimsingen
- Liste der Schallquellen, Gewerbe -

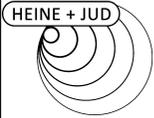
Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Spitzenpegel	Punkt		0,0	0,0	0,0	0,0	110,0				0,0				
Winzergenossenschaft	Fläche	992	99,0	69,0	0,0	0,0		82,0	87,0	91,2	92,3	92,8	91,1	88,8	84,8



Schalltechnische Untersuchung
 BPL "Wasserloch" in Breisach-Oberrimsingen
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Legende

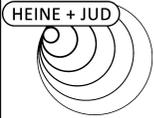
Schallquelle		Name der Schallquelle
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag



Schalltechnische Untersuchung
BPL "Wasserloch" in Breisach-Oberrimsingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A5

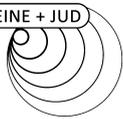
Schallquelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO-03 EG RW,T 55 dB(A) LrT 54,4 dB(A) LT,max 84,6 dB(A)																
Spitzenpegel		7	0,0	0,0	0,0	0,0	2	-27,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-25,4	0,0	1,9	-23,5
Winzergenossenschaft	992	17	99,0	69,0	0,0	0,0	0	-35,5	0,8	-0,2	-0,1	0,5	64,5	-12,0	1,9	54,4
IO-03 1.OG RW,T 55 dB(A) LrT 54,3 dB(A) LT,max 83,6 dB(A)																
Spitzenpegel		7	0,0	0,0	0,0	0,0	2	-28,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-26,4	0,0	1,9	-24,5
Winzergenossenschaft	992	17	99,0	69,0	0,0	0,0	0	-35,8	1,0	-0,2	-0,1	0,5	64,4	-12,0	1,9	54,3
IO-03 2.OG RW,T 55 dB(A) LrT 53,6 dB(A) LT,max 82,0 dB(A)																
Spitzenpegel		9	0,0	0,0	0,0	0,0	2	-29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-28,0	0,0	1,9	-26,1
Winzergenossenschaft	992	19	99,0	69,0	0,0	0,0	0	-36,5	1,0	-0,2	-0,2	0,5	63,7	-12,0	1,9	53,6
IO-04 EG RW,T 55 dB(A) LrT 49,7 dB(A) LT,max 71,2 dB(A)																
Spitzenpegel		30	0,0	0,0	0,0	0,0	3	-40,4	-1,3	0,0	-0,1	0,0	-38,8	0,0	1,9	-36,9
Winzergenossenschaft	992	27	99,0	69,0	0,0	0,0	0	-39,7	0,6	-0,6	-0,2	0,8	59,8	-12,0	1,9	49,7
IO-04 1.OG RW,T 55 dB(A) LrT 49,9 dB(A) LT,max 72,4 dB(A)																
Spitzenpegel		30	0,0	0,0	0,0	0,0	3	-40,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	-37,6	0,0	1,9	-35,7
Winzergenossenschaft	992	28	99,0	69,0	0,0	0,0	0	-39,8	0,8	-0,6	-0,2	0,8	60,0	-12,0	1,9	49,9
IO-04 2.OG RW,T 55 dB(A) LrT 49,7 dB(A) LT,max 72,3 dB(A)																
Spitzenpegel		30	0,0	0,0	0,0	0,0	3	-40,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	-37,7	0,0	1,9	-35,8
Winzergenossenschaft	992	28	99,0	69,0	0,0	0,0	0	-40,1	0,9	-0,6	-0,2	0,8	59,9	-12,0	1,9	49,7
IO-05 EG RW,T 55 dB(A) LrT 47,7 dB(A) LT,max 65,7 dB(A)																
Spitzenpegel		46	0,0	0,0	0,0	0,0	3	-44,3	-2,9	0,0	-0,1	0,0	-44,3	0,0	1,9	-42,4
Winzergenossenschaft	992	35	99,0	69,0	0,0	0,0	0	-41,8	0,5	-0,8	-0,3	1,2	57,8	-12,0	1,9	47,7
IO-05 1.OG RW,T 55 dB(A) LrT 48,0 dB(A) LT,max 67,1 dB(A)																
Spitzenpegel		46	0,0	0,0	0,0	0,0	3	-44,3	-1,5	0,0	-0,1	0,0	-42,9	0,0	1,9	-41,0
Winzergenossenschaft	992	35	99,0	69,0	0,0	0,0	0	-41,9	0,8	-0,8	-0,3	1,3	58,1	-12,0	1,9	48,0
IO-05 2.OG RW,T 55 dB(A) LrT 47,9 dB(A) LT,max 68,4 dB(A)																
Spitzenpegel		47	0,0	0,0	0,0	0,0	3	-44,4	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-41,6	0,0	1,9	-39,7
Winzergenossenschaft	992	36	99,0	69,0	0,0	0,0	0	-42,1	0,8	-0,8	-0,3	1,3	58,0	-12,0	1,9	47,9



Schalltechnische Untersuchung
 BPL "Wasserloch" in Breisach-Oberrimsingen
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A6

Schallquelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO-06 EG RW,T 55 dB(A) LrT 42,7 dB(A) LT,max 61,2 dB(A)																
Spitzenpegel		72	0,0	0,0	0,0	0,0	3	-48,1	-3,7	0,0	-0,1	0,1	-48,8	0,0	1,9	-46,9
Winzergenossenschaft	992	59	99,0	69,0	0,0	0,0	0	-46,3	0,2	-1,5	-0,5	1,9	52,8	-12,0	1,9	42,7
IO-06 1.OG RW,T 55 dB(A) LrT 43,1 dB(A) LT,max 62,0 dB(A)																
Spitzenpegel		72	0,0	0,0	0,0	0,0	3	-48,1	-2,9	0,0	-0,1	0,1	-48,0	0,0	1,9	-46,1
Winzergenossenschaft	992	59	99,0	69,0	0,0	0,0	0	-46,3	0,6	-1,5	-0,4	1,9	53,2	-12,0	1,9	43,1
IO-06 2.OG RW,T 55 dB(A) LrT 43,2 dB(A) LT,max 62,7 dB(A)																
Spitzenpegel		72	0,0	0,0	0,0	0,0	3	-48,1	-2,0	0,0	-0,1	0,0	-47,3	0,0	1,9	-45,4
Winzergenossenschaft	992	59	99,0	69,0	0,0	0,0	0	-46,4	0,7	-1,4	-0,4	1,9	53,3	-12,0	1,9	43,2



Projektbeschreibung

Projekttitel: BPL "Wasserloch" in Breisach-Oberrimsingen
 Projekt Nr.: 3004
 Projektbearbeiter: AJ-CR
 Auftraggeber: BADENOVA Konzept GmbH & Co. KG

Beschreibung:

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

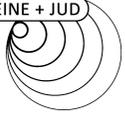
Richtlinien:

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

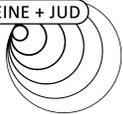
Geometriedaten

Straßenverkehr.sit 12.07.2021 12:45:14
 - enthält:
 G001 Gebäude.geo 21.04.2021 15:13:34
 G001 Grenze B-Plan.geo 20.04.2021 15:38:56
 I001 Immissionsorte Straße.geo 10.05.2021 18:05:04
 R001 Rechengebiet.geo 21.04.2021 12:25:42
 S001 Straße.geo 12.07.2021 12:36:20
 S003 zusätzlicher Verkehr.geo 12.07.2021 12:36:20
 RDGM0001.dgm 26.03.2021 11:49:28



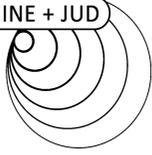
Legende

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



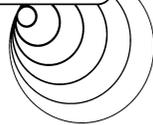
Schalltechnische Untersuchung
BPL "Wasserloch" in Breisach-Oberrimsingen
- Eingangsdaten, Straßenverkehr -

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	Straßenoberfläche	M		pPkw	pLkw1	pLkw2	pPkw	pLkw1	pLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	Drefl dB
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Tag km/h	Tag km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht km/h		
Erschließungsstr.	zusätzlicher Verkehr	236	Nicht geriffelter Gussasphalt	13,8	1,8	98,8	1,2	0,0	98,8	1,2	0,0	30	30	30	30	30	30	0,0
K 4999	innerorts	3700	Nicht geriffelter Gussasphalt	212,8	37,0	95,4	3,7	0,9	92,7	6,2	1,1	50	50	50	50	50	50	0,0
K 4999	außerorts	3700	Nicht geriffelter Gussasphalt	212,8	37,0	95,4	3,7	0,9	92,7	6,2	1,1	100	80	80	100	80	80	0,0
K 4999	zusätzlicher Verkehr	236	Nicht geriffelter Gussasphalt	13,8	1,8	98,8	1,2	0,0	98,8	1,2	0,0	50	50	50	50	50	50	0,0



Schalltechnische Untersuchung
BPL "Wasserloch" in Breisach-Oberrimsingen
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

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



Schalltechnische Untersuchung
 BPL "Wasserloch" in Breisach-Oberrimsingen
 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
 Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

SW	Beurteilungspegel (Straße)		maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
	Tag dB(A)	Nacht			
<i>IO-01</i>	<i>WA</i>	<i>OW T/N: 55/ 45 dB(A)</i>			
EG	61	54	67	IV	ja
1.OG	62	54	67	IV	ja
2.OG	62	54	67	IV	ja
<i>IO-02</i>	<i>WA</i>	<i>OW T/N: 55/ 45 dB(A)</i>			
EG	61	54	67	IV	ja
1.OG	62	54	67	IV	ja
2.OG	62	54	67	IV	ja

Karte 1 - Gewerbe tags

Pegelverteilung Gewerbebetrieb

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 14.07.2021

Legende

-  Geltungsbereich
-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Verladestation

Pegelwerte tags in dB(A)

<= 30	
30 < <= 35	
35 < <= 40	
40 < <= 45	
45 < <= 50	
50 < <= 55 ^{IRW}	
55 < <= 60 ^{WA}	
60 < <= 65 ^{MI}	
65 < <= 70 ^{GE}	
70 <	

Maßstab 1:1.000



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



Bearbeitung: AJ-CR
 Projektnummer: 3004
 Auftraggeber: BADENOVA Konzept GmbH & Co. KG
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: www.geoportal-bw.de



Karte 2 - Straße tags

Pegelverteilung Straßenverkehr

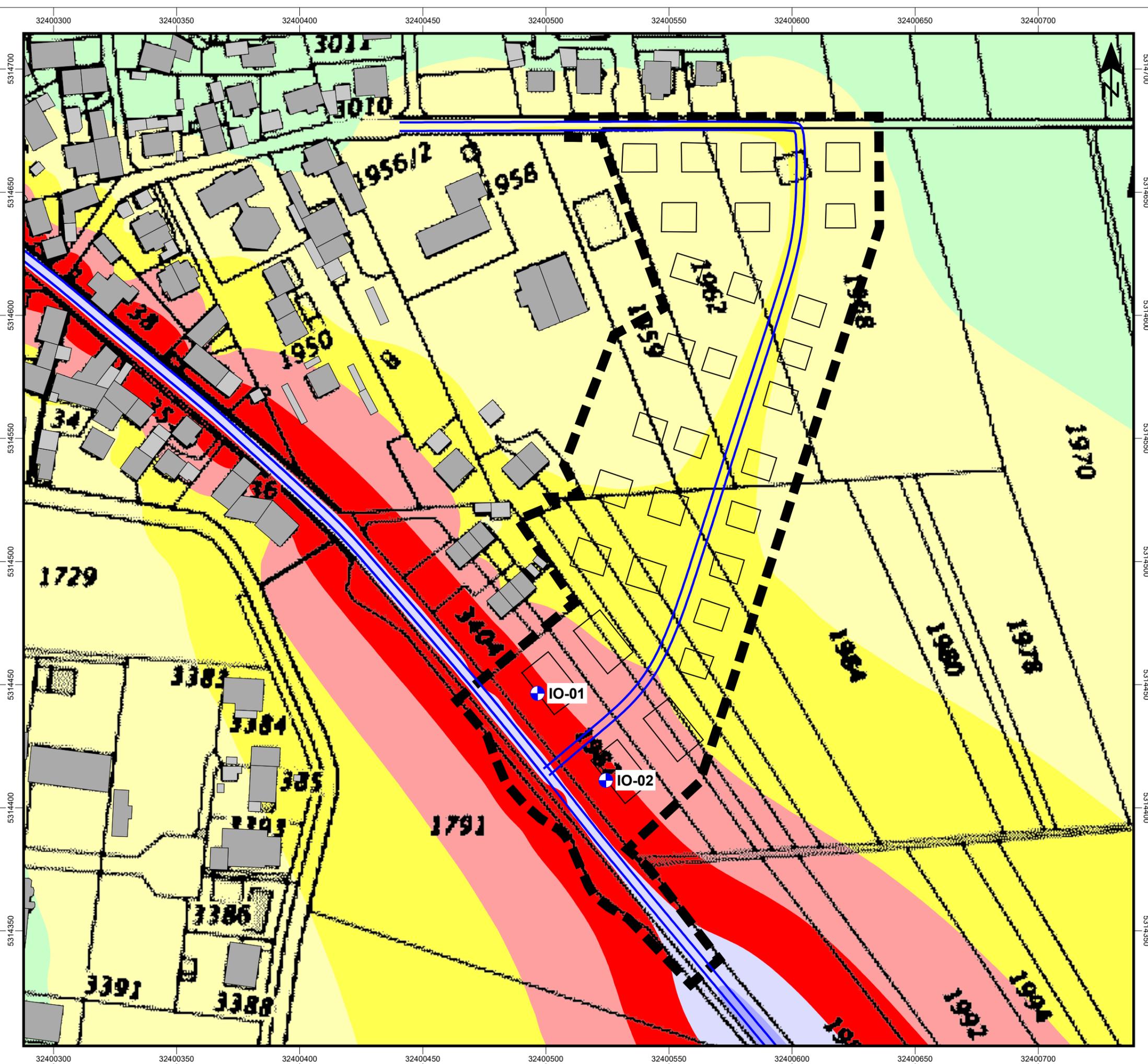
Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 14.07.2021

Legende

-  Gebäude
-  Geltungsbereich
-  Immissionsort
-  Emission Straße

Pegelwerte tags in dB(A)

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



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

Karte 3 - Straße nachts

Pegelverteilung Straßenverkehr

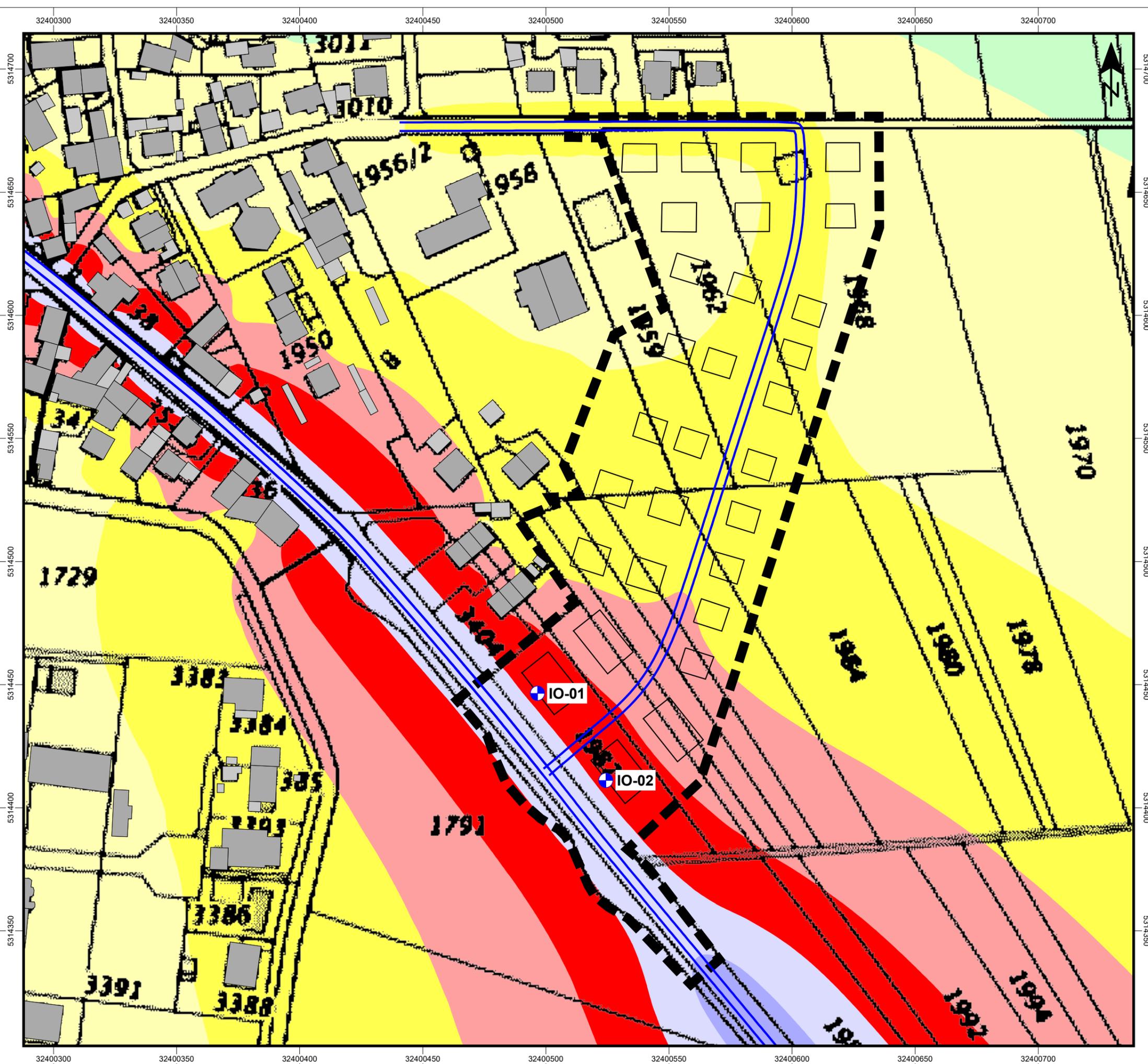
Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 14.07.2021

Legende

-  Gebäude
-  Geltungsbereich
-  Immissionsort
-  Emission Straße

Pegelwerte nachts
in dB(A)

	<= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45 ^{OW}
	45 < <= 50 ^{WA}
	50 < <= 55 ^{MI}
	55 < <= 55 ^{GE}
	55 < <= 60
	60 <



Maßstab 1:1.500



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

Karte 4 - Lärmpegelbereiche

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

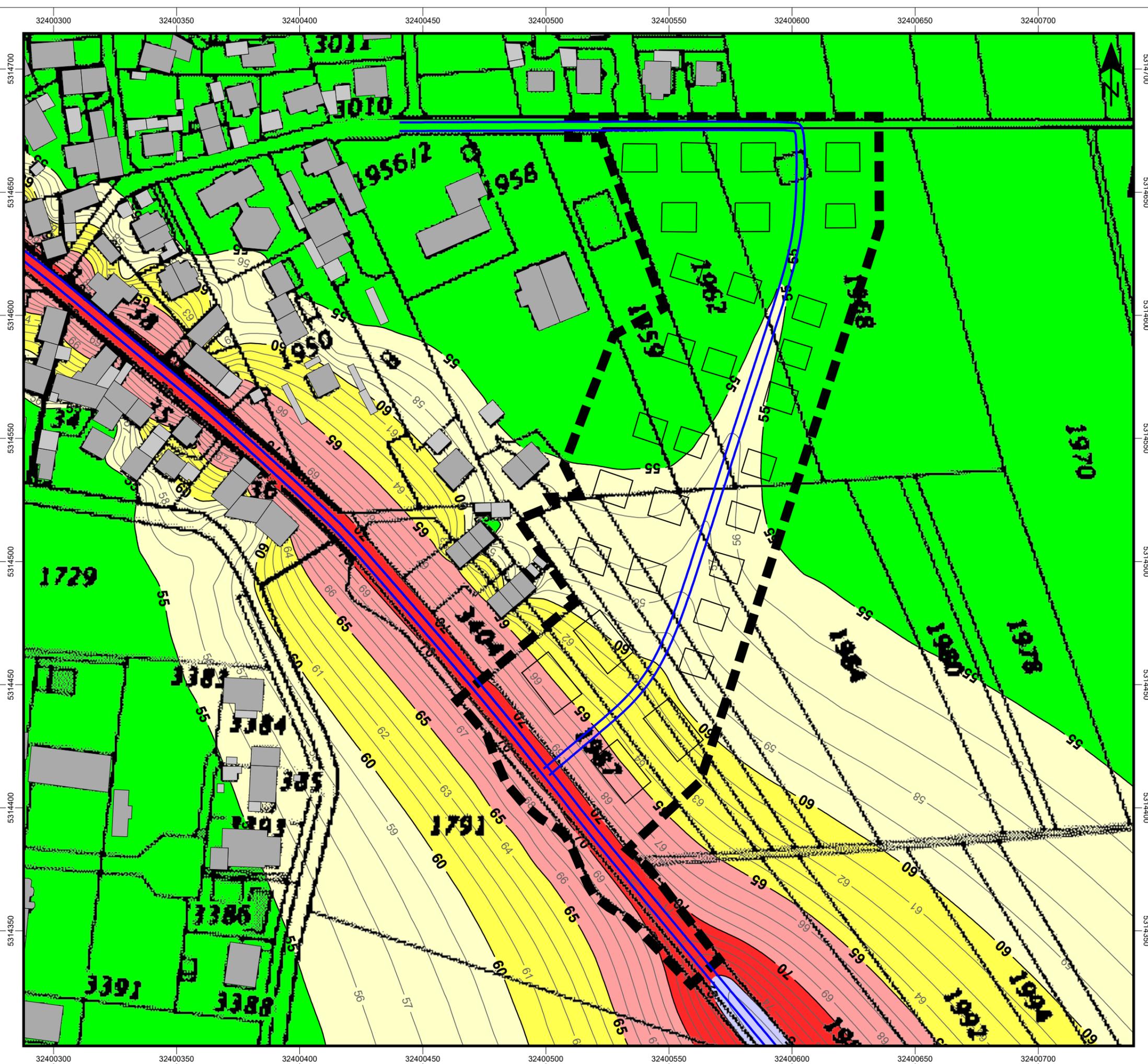
Rechenhöhe 8 m über Gelände
Stand: 14.07.2021

Legende

-  Geltungsbereich
-  Gebäude
-  Emission Straße

Lärmpegelbereich
in dB(A)

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



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