



IMMISSIONSSCHUTZ
STÄDTEBAU
UMWELTPLANUNG

Stadt Zweibrücken

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"

Hermine-Albers-Straße 3
54634 Bitburg

Telefon 06561/9449-01
Telefax 06561/9449-02

E-Mail info@i-s-u.de
Internet www.i-s-u.de

■ Aufgabenstellung	Schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet von der Autobahn A8, der Straßenverkehrsgeräusche von der geplanten Erschließungsstraße sowie der Auswirkungen durch den zusätzlichen Verkehr zum Plangebiet auf die Straßenverkehrsgeräusche der vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen		
■ Bericht Nr.	2020-053	■ Datum	21. Dezember 2021
		Zuletzt ergänzt am	23. Februar 2023

Digitale Mehrausfertigung

■ Auftraggeber	Stadt Zweibrücken Herzogstraße 1 66482 Zweibrücken
■ Auftrag	schriftlich erteilt am 30. September 2020 mit Erweiterungen
■ Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	siehe Kapitel 3, Seite 6
■ Zusammenfassung	siehe Kapitel 9, Seite 32
■ Bearbeitet durch	

Wilburg Gusy
(Diplom Physikerin)

IMMISSIONSSCHUTZ • STÄDTEBAU • UMWELTPLANUNG

Dipl.-Ing. Klaus Zimmermann
(Beratender Ingenieur – Stadtplaner)

Dieses Dokument besteht aus 36 Seiten und einem Anhang aus 33 Seiten.

2020-053 Bericht Schall_230217

Die Ergebnisse dieser Unterlagen beziehen sich ausschließlich auf den im Text beschriebenen Untersuchungsgegenstand. Die Vervielfältigung des Berichts oder einzelner Teile hieraus - außer für Zwecke des Auftraggebers - ist nur mit schriftlicher Genehmigung der ISU Bitburg gestattet.



Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
2	Plan und Datengrundlagen.....	6
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
3.1	Städtebauliche Planung	7
3.2	Verkehrslärm	8
4	Vorgehensweise und Beschreibung der örtlichen Verhältnisse.....	9
5	Straßenverkehrsgeräusche im Plangebiet von der A8.....	12
5.1	Ausgangsdaten und Emissionen für den Straßenverkehr der A8	12
5.2	Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen im Plangebiet von der A8	13
5.3	Fazit zu den Straßenverkehrsgeräuschen von der A8.....	14
5.4	Erörterung von Schutzvorkehrungen für das Plangebiet hinsichtlich der A8.....	14
5.4.1	Ermittlung der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen.....	15
5.4.2	Festsetzungsvorschlag passiver Schallschutz	16
6	Geräusche von der geplanten Erschließungsstraße.....	18
6.1	Ausgangsdaten und Ermittlung der Geräuschemissionen von der geplanten Erschließungsstraße.....	18
6.2	Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen der geplanten Erschließungsstraße.....	19
6.3	Fazit zu den Geräuscheinwirkungen der Erschließungsstraße.....	20
6.4	Erörterung von Schallschutzmaßnahmen für die Erschließungsstraße	20
7	Auswirkungen der geplanten Wohnbebauung auf die Straßenverkehrsgeräusche der vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen an der Kirchbergstraße.....	21
7.1	Vorüberlegungen	21
7.2	Ausgangsdaten und Ermittlung der Geräuschemissionen	23
7.3	Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen von der Kirchbergstraße (P0-Fall und P1-Fall V0).....	24
7.4	Fazit und Erörterung von Schallschutzmaßnahmen.....	26



8	Ermittlung und Beurteilung der Gesamtgeräuscheinwirkungen	27
8.1	Gesamtgeräuscheinwirkungen im Plangebiet	27
8.2	Gesamtgeräuschbelastungen der vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen	28
8.2.1	Gesamtgeräuschbelastung im Nahbereich des Plangebietes	28
8.2.2	Gesamtbeurteilung sonst	30
8.2.3	Veränderung der Planung im Zuge der erneuten Offenlage	30
9	Zusammenfassung	32

Anhang

A 1	Gesetze, Normen, Richtlinien und fachliche Grundlagen
A 2	Karten
A 3	Berechnungsblätter der schalltechnischen Modellrechnungen
A 4	Ermittlung der Gesamtlärmeinwirkungen auf die vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen an der Kirchbergstraße östlich der Römerstraße und am Rand des Plangebietes

Abbildungen – Tabellen

Abbildung 1	Übersichtskarte (DTK25, Verkleinerung) mit Geltungsbereich des Bebauungsplans IX 38 "Wohnen am Kirchberg" in Zweibrücken, vgl. /11/	5
Abbildung 2	Ausschnitt aus der Planzeichnung des Bebauungsplans IX 38 "Wohnen am Kirchberg" in der Stadt Zweibrücken, Verfahrensstand Offenlage, Januar 2022 vgl. /1/ (Verkleinerung), Quelle: agsta Umwelt im Auftrag der Stadt Zweibrücken	9
Abbildung 3	Übersicht zur Lage der Vergleichsquerschnitte der Verkehrsplanerischen Begleituntersuchung /2/. Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation RLP. Quelle: VERTEC 2021	22
Abbildung 4	Ausschnitt aus der Planzeichnung des Bebauungsplans IX 38 "Wohnen am Kirchberg" in der Stadt Zweibrücken, Verfahrensstand erneute Offenlage, Januar 2023 vgl. /1/ (Verkleinerung), Quelle: agsta Umwelt im Auftrag der Stadt Zweibrücken	31
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	7
Tabelle 2	Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäß Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV	8
Tabelle 3	Ausgangsdaten und Emissionspegel Lm,E tags/nachts für die A8	13
Tabelle 4	Ausgangsdaten und Emissionspegel Lm,E tags/nachts für die geplante Erschließungsstraße (Verlängerung der Kirchbergstraße) (ohne Steigungszuschlag)	18
Tabelle 5	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV in Kfz/h) der Querschnitte für die Prognosefälle P0-Fall und P1-Fall sowie die Zunahme durch die geplante Wohnbebauung [Blau notiert sind die Seitenstraßen der Kirchbergstraße]	23
Tabelle 6	Ausgangsdaten und Emissionspegel für die Prognosefälle P0-Fall und P1-Fall V0 (zulässige Höchstgeschwindigkeit wie im Status quo)	24



Tabelle 7	Ausgangsdaten und Emissionspegel: P0-Fall und P1-Fall mit Schallschutz (V1: zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h) [grün gedruckt sind die Teilstücke mit Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit]	26
Tabelle 8	Gesamtgeräuscheinwirkungen auf die schutzbedürftigen Nutzungen an der Kirchbergstraße östlich der Römerstraße und an der Taubenstraße. OHNE Plangebiet.....	29
Tabelle 9	Gesamtgeräuscheinwirkungen auf die schutzbedürftigen Nutzungen an der Kirchbergstraße östlich der Römerstraße und an der Taubenstraße. MIT Plangebiet P1-Fall V0 (zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Kirchbergstraße wie Status quo). Vergleich mit den Orientierungswerten (OW) und mit der Gesamtbelastung ohne Plangebiet (s. Tabelle 8).....	29

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Zweibrücken beabsichtigt, den Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg" (im folgenden "Plangebiet") im Stadtteil lxheim aufzustellen, um die planungsrechtliche Grundlage für die Entwicklung eines Wohngebietes mit bis zu 75 Wohneinheiten zu schaffen. Das Plangebiet liegt am Bebauungsrand im Stadtteil lxheim und soll über die Kirchbergstraße erschlossen werden.

Die Stadt Zweibrücken hat das vorliegende Gutachten beauftragt. Darin sollen

- die Lärmeinwirkungen im Plangebiet durch den Straßenverkehr auf der Autobahn 8 ermittelt und beurteilt werden,
- die Geräuscheinwirkungen von der geplanten Erschließungsstraße und
- die Auswirkungen des geplanten Wohngebietes auf die Straßenverkehrsgeräusche durch den zusätzlichen Straßenverkehr auf der Kirchbergstraße untersucht werden.

und die Konsequenzen für die weitere Planung abgeleitet werden.

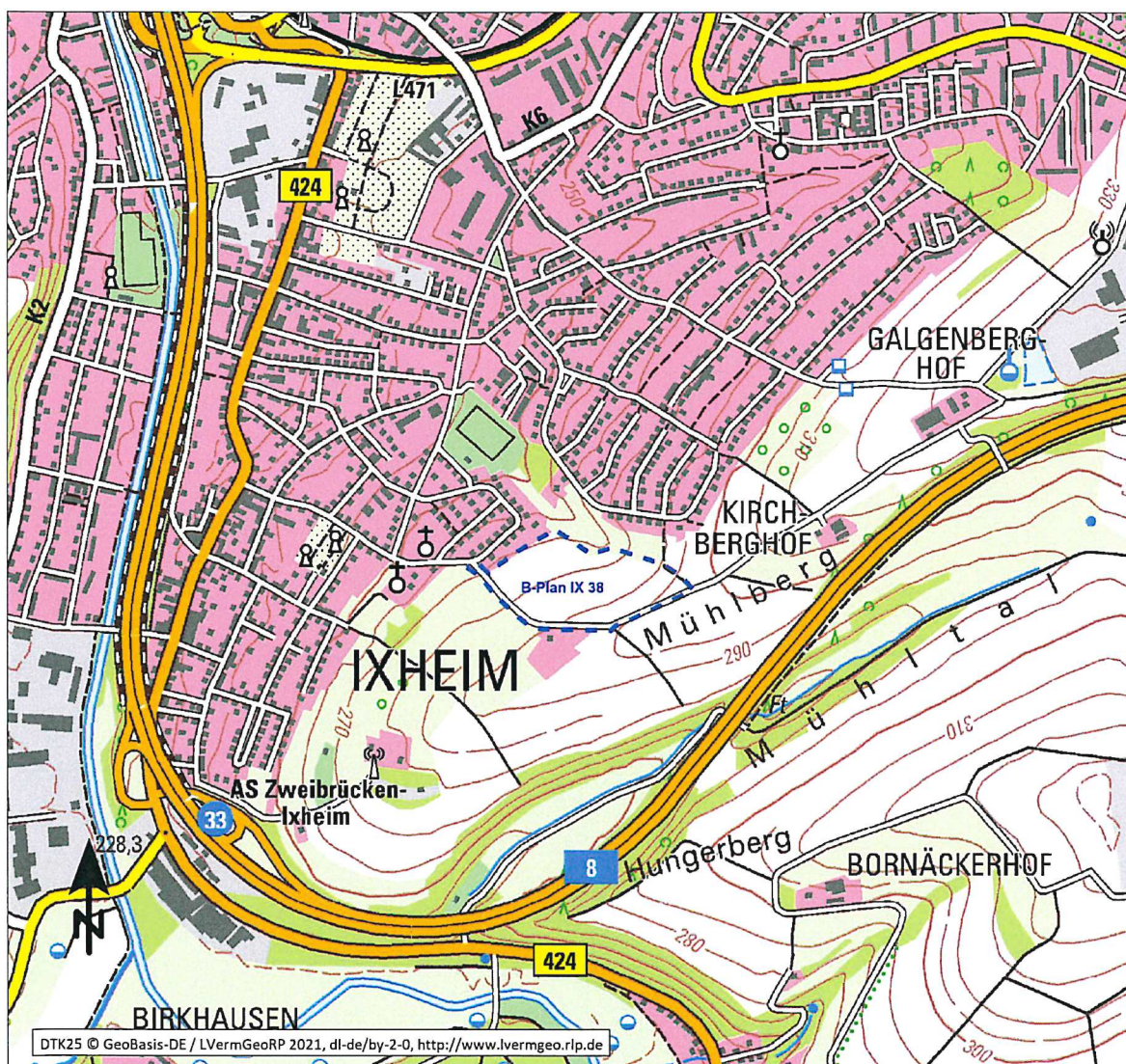


Abbildung 1 Übersichtskarte (DTK25, Verkleinerung) mit Geltungsbereich des Bebauungsplans IX 38 "Wohnen am Kirchberg" in Zweibrücken, vgl. /11/

2 Plan und Datengrundlagen

Diese Untersuchung basiert im Wesentlichen auf folgenden Grundlagen, die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden:

- /1/ Stadt Zweibrücken, Bebauungsplan IX 38 "Wohnen Am Kirchberg", verschiedene Fassungen, zuletzt Planzeichnung (digital), Verfahrensstand erneute Offenlage, Januar 2023, Bearbeiter im Auftrag der Stadt Zweibrücken: agsta Umwelt
- /2/ Verkehrsplanerische Begleituntersuchung. Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg" in Zweibrücken-Ixheim, von VERTEC Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und -technik, Koblenz, Dezember 2021 erhalten am 14.12.2021, freigegeben am 15.12.2021
- /3/ Angaben der Stadtverwaltung Zweibrücken zur zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf den betrachteten Straßen, im November/Dezember 2020
- /4/ Stadt Zweibrücken, Bebauungsplan IX 8 "Nördlich der Kirchbergstraße", von 1974, nachträgliche Ausfertigung und Bekanntmachung am 21.12.1992 und 1. Änderung von 1976, im Internet unter <https://geoportal-zweibruecken.de/>, zuletzt aufgesucht im Juli 2021
- /5/ Flächennutzungsplan der Stadt Zweibrücken, im Internet unter <https://geoportal-zweibruecken.de/>, zuletzt aufgesucht im Juli 2021
- /6/ Verschiedene Abstimmungen mit der Stadtverwaltung Zweibrücken, u.a. zum Vorgehen, zur Schutzbedürftigkeit der Nutzungen an der Kirchbergstraße, im Untersuchungszeitraum September 2020 – Dezember 2021
- /7/ Vermessungsbüro Sieber, Neubaugebiet "Am Kirchberg", Ixheim, Bestandsplan, M 1:500, (Vermessung 04.12.19, 16.12.19, 06.01.20, gezeichnet 11.12.19, 16.12.19, 06.01.20)
- /8/ Neubaugebiet IX 38 "Wohnen am Kirchberg" – Entwässerung - Vorplanung Entwässerung vom Ingenieurbüro Thiele Objektplanung GmbH, 66953 Pirmasens, Unterlage Nr. 4, Blatt Nr. 3, M 1:500, zuletzt geändert am 14.09.2020 (Änderung Nr. b)
- /9/ Digitale Geobasisinformation (2020): ALKIS, DGM5, Luftbilder © Stadt Zweibrücken, © GeoBasis-DE/LVermGeoRP2002-10-15
- /10/ Luftbilder DOP40 © Geobasis-DE / LVermGeoRP 2020, dl-de/by 2-0 <http://www.lvermgeo.rlp.de>
- /11/ DTK25 © Geobasis-DE / LVermGeoRP 2021, dl-de/by 2-0 <http://www.lvermgeo.rlp.de>
- /12/ Ortsbesichtigung am 18. November 2020

Immissionsschutzrechtliche und fachliche Grundlagen sind im Anhang A1 aufgelistet.

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung steht im Zusammenhang mit der Bauleitplanung.

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind nach § 1 Abs. 6 und Abs. 7 BauGB /A1-2/ die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Zur Beurteilung der Lärmbelastung muss auf andere Vorschriften und Regelwerke zurückgegriffen werden, die dies durch Immissionswerte (schalltechnische Orientierungswerte, Immissionsricht-, Immissionsgrenzwerte) konkretisieren.

3.1 Städtebauliche Planung

Zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen im Rahmen der städtebaulichen Planung kommt zunächst die DIN 18005 Teil 1 (DIN 18005-1) in Verbindung mit den schalltechnischen Orientierungswerten aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 in Frage (vgl. /A1-7/, /A1-8/).

Im Beiblatt 1 werden schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung definiert, die eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz darstellen. Diese unterscheiden sowohl zwischen Verkehrs- und Gewerbelärm als auch hinsichtlich der Schutzwürdigkeit verschiedener Gebietsarten und geben hierfür jeweils Pegel vor, die nach Möglichkeit nicht überschritten werden sollen. Die schalltechnischen Orientierungswerte sind in Tabelle 1, Seite 7 aufgelistet.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
	tags (6.00-22.00 Uhr)	nachts (22.00-6.00 Uhr) ¹
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40 / 35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 / 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 / 45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 / 50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die in Tabelle 1 aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerte haben allerdings keine bindende Wirkung, sondern sind lediglich ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (wie geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Daher sind im Rahmen der vorliegenden Aufgabenstellung ggf. weitere geräuschartspezifische Vorschriften zur Bewertung der Immissionssituation heranzuziehen.

Zur Berechnung der Straßenverkehrsgeräusche verweist die DIN 18005-1 unter Nr. 7.1 explizit auf die

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 (RLS-90), vgl. /A1-9/.

¹ Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen von gewerblichen Anlagen verweist die DIN 18005-1 auf die TA Lärm /A1-5/.

3.2 Verkehrslärm

Den Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm im Zusammenhang mit dem Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen regelt die

- "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 /A1-3/

Darin werden folgende Immissionsgrenzwerte für Verkehrsgeräusche genannt, deren Einhaltung beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen sicherzustellen ist.

Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäß Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags (6.00-22.00 Uhr)	nachts (22.00-6.00 Uhr)
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und in Kleinsiedlungsgebieten	59	49
in Kern-, Dorf-, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64	54
in Gewerbegebieten	69	59

Darüber hinaus ist die 16. BImSchV auch im Rahmen der städtebaulichen Planung von Bedeutung, da aus fachlicher Sicht kein Unterschied hinsichtlich der Störf Wirkung von Geräuschen erkennbar ist, wenn ein Baugebiet an eine Straße heranrückt und nicht umgekehrt, wie nach Maßgabe der Verordnung zur zwingenden Anwendung der Immissionsgrenzwerte vorausgesetzt.

Die Immissionsgrenzwerte bilden die Obergrenze der vom Ordnungsgeber als noch hinnehmbar eingestuften Verkehrslärmbelastung und sind im Rahmen der Abwägung der Belange im Bauleitplanverfahren von Bedeutung.

Die schalltechnischen Berechnungen zum Straßenverkehrslärm erfolgen auf Grundlage der

- "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 (RLS-90)", eingeführt durch Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz des Bundesministers für Verkehr, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 vom 10. April 1990 /A1-9/.

Anmerkung:

Mit den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 (RLS-19)" liegt inzwischen eine neuere Ausgabe vor. Diese wurde durch Änderung der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /A1-3/ zum 1. März 2021 eingeführt. § 6 der Zweiten Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV beinhaltet eine Übergangsregelung für Straßenbauvorhaben, wenn diese vor Ablauf des 1. März 2021 eingeleitet wurden (Antrag auf Planfeststellung oder Plangenehmigung bzw. Aufstellungsbeschluss für eine planfeststellungersetzenden Bebauungsplan). In diesem Fall sind noch die RLS-90 anzuwenden.

Die RLS-19 beinhalten insbesondere eine Aktualisierung der Emissionen der Fahrzeuge (u.a. mit stärkerer Differenzierung von Fahrzeugkategorien) und der Berücksichtigung des Einflusses der Straßenoberfläche auf die Geräuschemissionen. Für diese Größen müssen jeweils geeignete Eingangsdaten verfügbar sein.

Da der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg" bereits im November 2019 gefasst, die vorliegende schalltechnische Untersuchung bereits im September 2020 begonnen wurde, also vor der Einführung der RLS-19 im Anwendungsbereich der der 16. BImSchV und die DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau. Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung" derzeit noch explizit auf die RLS-90 verweist, werden - in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Zweibrücken - die Straßenverkehrsgeräusche in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung anhand der RLS-90 berechnet.

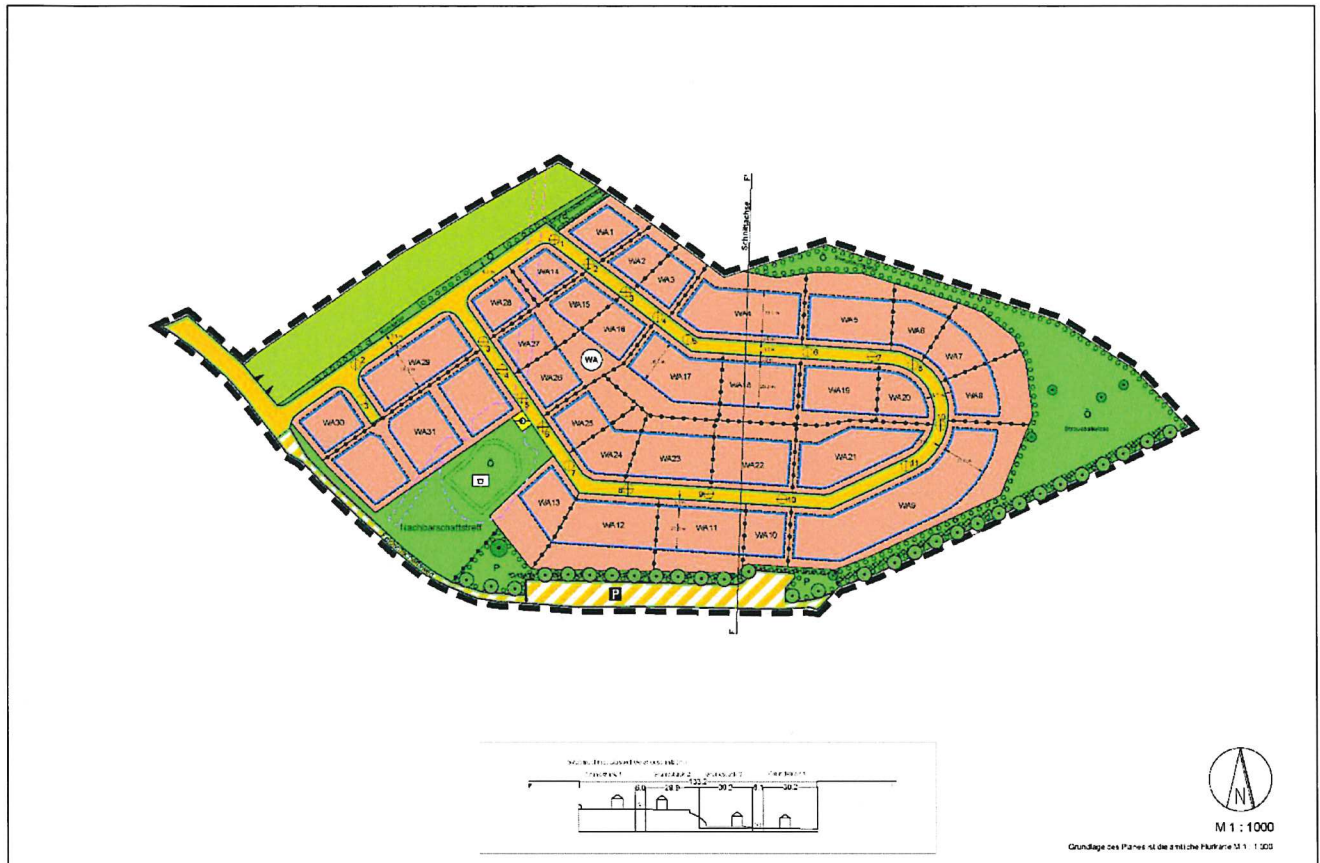


Abbildung 2 Ausschnitt aus der Planzeichnung des Bebauungsplans IX 38 "Wohnen am Kirchberg" in der Stadt Zweibrücken, Verfahrensstand Offenlage, Januar 2022 vgl. /1/ (Verkleinerung), Quelle: agsta Umwelt im Auftrag der Stadt Zweibrücken

Anmerkung:

Bei dem oben abgebildeten Bebauungsplan (Stand Januar 2022) handelt es sich um den Verfahrensstand zur Offenlage. Zwischenzeitlich liegt eine neuere Fassung des Bebauungsplans (Stand Januar 2023) zur erneuten Offenlage vor.

Das Gutachten bezieht sich auf den oben abgebildeten Stand des Bebauungsplans. Auf die Veränderungen der Planung und hieraus möglicherweise resultierende Auswirkungen auf die Immissionssituation wird auf Kapitel 8.2.3, Seite 30 verwiesen.

4 Vorgehensweise und Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Zur Ermittlung der Straßenverkehrsgeräusche werden schalltechnische Modellrechnungen durchgeführt. Als Grundlage wird ein dreidimensionales digitales Rechenmodell erstellt, das neben den Emissionen auch weitere Faktoren, die für die Schallausbreitung von Bedeutung sind (bspw. Luft- und Bodenabsorption, Reflexionen, seitliche Beugung), berücksichtigt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans IX 38 "Wohnen am Kirchberg" ("Plangebiet") umfasst eine Fläche von ca. 5,2 ha. Das Plangebiet liegt am nordwestlichen Hang nahe der Kuppe des Mühlbergs. Die Höhenverhältnisse des Geländes veranschaulicht Abbildung 1, Seite 5. Das Gelände steigt innerhalb des Plangebietes von Nordwesten nach Südosten von ca. 269 m ü NHN auf ca. 297 m ü NHN an. Die Autobahn A8 bildet eine großräumige Schleife südlich um den Mühlberg. Im Westen und Süden verläuft sie im Tal und steigt im Osten nach mehrfacher Querung des Mühlerts an. Östlich des Plangebiets hat die A8 eine Höhe von ca. 288 m ü NHN und steigt nach Nordosten weiter an.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans IX 38 schließt an die vorhandene Bebauung im Bereich Taubenstraße an. Die Erschließung des Plangebietes soll von der B 424 (Bitscher Straße) (s. Abbildung 1, Seite 5) über die Kirchbergstraße erfolgen. Die Kirchbergstraße steigt von ca. 233 m im Westen an der Bitscher Straße auf ca. 265 m ü NHN an der Einmündung Taubenstraße an. Zwischen Bitscher Straße und Römerstraße ist sie Vorfahrtstraße (Verkehrszeichen 306). Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Die Vorfahrtstraße knickt dann nach Norden in die Römerstraße ab. Geradeaus auf der Kirchbergstraße in Richtung des Plangebietes beginnt eine Tempo 30-Zone (Verkehrszeichen 274.1). Ab der Einmündung der Taubenstraße ist die Verlängerung der Kirchbergstraße für Fahrzeuge - ausgenommen Anlieger - gesperrt (Verkehrszeichen 250 mit Zusatzzeichen).

Die Seitenstraßen der Kirchbergstraße zwischen Bitscher Straße und Römerstraße sind Tempo 30-Zonen.

Zur Anbindung des Plangebietes soll die Kirchbergstraße (als Tempo 30 Zone) ab der Taubenstraße nach Südosten als öffentliche Straße ausgebaut werden, die dann nach Norden ins Plangebiet abknickt (s. Abbildung 2, Seite 9) und dort einen Ring bildet.

Die Geräuschemissionen und -immissionen durch den Straßenverkehr werden, wie im Kapitel 3 dargelegt, anhand der RLS-90 rechnerisch ermittelt.

Grundlage bildet das Verkehrsaufkommen auf den Straßen. Dies wurde im Rahmen der Untersuchung

Verkehrsplanerische Begleituntersuchung. Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg" in Zweibrücken-Ixheim, von VERTEC Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und -technik /2/

ermittelt. Darin wurde das Verkehrsaufkommen an mehreren Knoten im Zuge der Kirchbergstraße erhoben und die zukünftigen Belastungen an 14 Querschnitten (Q1 bis Q14) prognostiziert. Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung sind die Daten für die beiden Planfälle von Bedeutung:

- Planfall P0:
Dieser beinhaltet die allgemeine Verkehrsentwicklung und die aus lokalen Infrastrukturvorhaben im Umfeld des Plangebietes resultierenden Verkehrsaufkommen.
- Planfall P1:
Dieser berücksichtigt außerdem das zusätzliche Verkehrsaufkommen aus dem Plangebiet.

Auf der Basis der Verkehrszahlen und anderer Parameter werden die Geräuschemissionen der Straßen ermittelt.

Durch Schallausbreitungsrechnungen werden die Geräuscheinwirkungen auf die schutzbedürftigen Nutzungen bestimmt.

Die Geräuscheinwirkungen werden auf zweierlei Arten berechnet:

- An Immissionsorten im Freien oder an Fassaden der bestehenden Gebäude, jeweils für alle Geschosslagen
- flächendeckend auf einem Raster (von 10 m x 10 m bzw. 2 m x 2 m)

Die vorhandene Bebauung im Untersuchungsraum hat typischerweise 1 bis 2 Vollgeschosse ggf. mit ausgebautem Dachgeschoss. Auch im Plangebiet ist von maximal 2 Vollgeschossen mit ausgebautem Dachgeschoss / Staffelgeschoss auszugehen.

Die großräumig vorhandene Bebauung – insbes. im Hinblick auf die Verkehrsgeräusche von der A 8 - wird vereinfacht mit pauschalen Gebäudehöhen eingerechnet, die eine untere Abschätzung darstellen, so dass die errechneten Immissionen den "worst case" darstellen. Entlang der Kirchbergstraße und der Taubenstraße am Rand des Plangebietes wird die Bebauung entsprechend der örtlichen Bestandsaufnahme in das Rechenmodell eingestellt.

Als maßgebliche Immissionsorthöhe ist bei Gebäuden die Unterkante der Geschosdecke des zu schützenden Raumes anzusetzen. Im Plangebiet IX 38 wird für die Immissionsorthöhe des Erdgeschosses wie auch für die Freibereiche eine Höhe von 3 m über Gelände (müG) angesetzt, um die Abschirmwirkung durch Geländeerhebungen bzw. Boden- und Meteorologieeinflüsse nicht zu überschätzen. Für Obergeschosse einer künftigen Bebauung werden pro Geschoss in der Regel 2,8 m hinzu addiert.

Die Ergebnisse werden in Form von farbigen **Isophonenkarten / Gebäudelärmkarten** dargestellt. Die Geräuschbelastungen sind darin in 5 dB(A)-Schritten abgestuft. Bei den Isophonen (Linien gleichen Schallpegels) sind zusätzlich zur 5 dB(A)-Farbabstufung noch Zwischenlinien in 1 dB(A)-Schritten eingezeichnet und mit dem jeweiligen Pegelwert beschriftet.

Die farbliche Darstellung der Lärmeinwirkungen ist wie folgt an die nutzungsspezifischen **Immissionswerte**² (hier: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm) angepasst:

- **Grüntöne** veranschaulichen Immissionsbelastungen, die unterhalb der Immissionswerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) liegen
- **Gelbtöne** veranschaulichen Immissionsbelastungen, die die Immissionswerte für Mischgebiete (MI) einhalten,
- **Orange-, Rot- und Blautöne** signalisieren Überschreitungen der Immissionswerte für Mischgebiete (MI)

An den Immissionsorten / Gebäudefassaden ist in der Regel der Höchstwert am Fassadenpunkt (bezogen auf die Ergebnisse für die verschiedenen Geschosslagen) dargestellt. Zusätzlich ist der entsprechende Pegelwert als Zahl am Fassadenpunkt eingeschrieben.

Bei der Interpretation der Karten ist zu beachten, dass die Ergebnisse in flächenhaften Isophonenkarten vor Gebäudefassaden aufgrund von Reflexionen um bis zu 3 dB(A) erhöht sein können im Vergleich zu den Berechnungen für die Immissionsorte / Gebäudefassaden. Maßgeblich für die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen anhand der nutzungsspezifischen Immissionswerte an den Gebäudefassaden sind die für Fassaden berechneten Beurteilungspegel ohne Reflexion an dieser Fassade.

Zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen werden die nutzungsspezifischen Immissionswerte herangezogen (s. Kapitel 3). Dabei wird auf der Grundlage von Bebauungsplänen und dem Flächennutzungsplan in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Zweibrücken das Schutzbedürfnis für folgende Gebietsarten der Baunutzungsverordnung zugrunde gelegt:

- Im Plangebiet:
 - allgemeines Wohngebiet - WA
- für die vorhandenen Nutzungen entlang der Kirchbergstraße (s. auch grafische Darstellung bzw. Einschrieb in den Karten im Anhang A2):

² Immissionswerte: Schwellenwerte zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen wie schalltechnische Orientierungswerte, Immissionsrichtwerte, Immissionsgrenzwerte

- Östlich der Keltenstraße nördlich der Kirchbergstraße:
reines Wohngebiet - WR /4/
 - Südlich der Kirchbergstraße zwischen Bitscher Straße und Thomas-Mann-Straße:
Mischgebiet - MI (siehe Einschrieb in den Karten: MI bzw. M - gemischte Baufläche)
 - sonst:
allgemeines Wohngebiet (siehe Einschrieb in den Karten: WA bzw. W – Wohnbaufläche)
- Gemeinbedarfsflächen an der Kirchbergstraße (Kirchen): wie WA

Zur Beurteilung von Lärmzunahmen (Pegeländerungen) von vorhandenen Straßen durch den zusätzlichen Verkehr aus dem Plangebiet wird eine Schwelle von (aufgerundet³) 3 dB herangezogen, die bei anderen Planungen (bspw. als schalltechnisches Kriterium für eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV) die Schwelle der Erheblichkeit markiert. Geringere Steigerungen spielen bei hohen Lärmbelastungen ab ca. 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts eine Rolle.

Im Weiteren werden folgende Themen behandelt:

- Die Straßenverkehrsgeräusche von der A8 im Plangebiet
- Die Straßenverkehrsgeräusche von der geplanten Erschließungsstraße auf die geplanten und auf die vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen
- Die Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrs zum Plangebiet auf die Geräusche auf die vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen

Es werden jeweils die Eingangsdaten und die Geräuschemissionen dargestellt sowie die resultierenden Immissionen und deren Beurteilung anhand der nutzungsspezifischen Immissionswerte (s. Kapitel 3).

Bei Bedarf werden Schallschutzmaßnahmen erörtert.

Ergänzend wird ggf. die Gesamtgeräuschbelastung bei der Beurteilung einbezogen.

5 Straßenverkehrsgeräusche im Plangebiet von der A8

5.1 Ausgangsdaten und Emissionen für den Straßenverkehr der A8

Die Berechnung der Geräuschemissionen durch den Straßenverkehr basiert auf den Verkehrszahlen auf den interessierenden Straßenabschnitten. Hierfür sind im Rahmen der städtebaulichen Planung Prognosewerte anzusetzen.⁴

Als Ausgangsdaten für den Straßenverkehr gehen folgende Kenngrößen ein:

DTV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, in Kfz/24 h
(als Mittelwert über alle Tage eines Jahres)

M_T, M_N Maßgebende stündliche Verkehrsstärke am Tag (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr),
in Kfz/h

³ Nach den Rechenregeln der 16. BImSchV sind Pegeldifferenzen ab 2,1 dB(A) auf 3 dB(A) aufzurunden.

⁴ Vgl. RLS-90, Nr. 4.4.1.1.1.

p_T, p_N Lkw-Anteil (Lkw mit zulässigem Gesamtgewicht über 2,8 t) am Tag (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr), in %

Die Verkehrszahlen für die A8⁵ (Prognosewerte) wurden im Rahmen der Verkehrsplanerischen Begleituntersuchung zum Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg" von VERTEC /2/ bereit gestellt (Querschnitt Q14: Abschnitt zwischen AS Ixheim und AS Contwig). Das geplante Wohngebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans IX 38 "Wohnen am Kirchberg" hat keine signifikanten Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen auf der A8, so dass keine unterschiedlichen Planfälle zu betrachten sind.

Außer den Verkehrszahlen gehen folgende Parameter in die Berechnungen ein:

v zulässige Höchstgeschwindigkeit⁶ für Pkw und Lkw in km/h auf dem jeweiligen Straßenabschnitt (s. Karte 1 im Anhang A2) /3/

D_{Stro} Zuschlag zur Berücksichtigung der Straßenoberfläche gemäß RLS-90 Nr. 4.4.1.1.3

D_{Stg} Zuschlag zur Berücksichtigung der Längsneigung der Fahrbahn gemäß RLS-90 Nr. 4.4.1.1.4 (nur bei Steigungen/Gefälle > 5%)

Die verwendeten Ausgangsdaten und die daraus resultierenden Emissionspegel $L_{m,E}$ in den Beurteilungszeiten Tag (Index "T") und Nacht (Index "N") sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 3 Ausgangsdaten und Emissionspegel $L_{m,E}$ tags/nachts für die A8

Straße: A8	DTV	M_T	M_N	p_T	p_N	v Pkw	v Lkw	D_{Stro}	$L_{m,E,T}$	$L_{m,E,N}$
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)
pro Fahrtrichtung	14.104	816	131	11,7	20,5	100	80	-2	67,3	60,7
pro Fahrtrichtung	14.104	816	131	11,7	20,5	130	80	-2	69,0	61,9

Die Emissionspegel in Tabelle 3 beziehen sich auf einen seitlichen Abstand von 25 m zur Straßenachse bei freier Schallausbreitung. Die angegebenen Emissionspegel in Tabelle 3 beinhalten noch keinen Steigungszuschlag. Dieser wird automatisch aus dem digitalen Geländemodell ermittelt und auf den Emissionspegel des jeweiligen Teilstücks addiert.

Die der Berechnung zugrunde liegenden Parameter und die resultierenden Emissionspegel sind im Anhang A3 dokumentiert.

5.2 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Plangebiet von der A8

Durch Schallausbreitungsrechnungen werden die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet von der A8 ermittelt. Die Berechnungen gehen im Nahbereich der A8 von freier Schallausbreitung aus. Evtl. vorhandene oder geplante Lärmschutzwände in der Ortslage an der A8 sind nicht berücksichtigt, da diese aufgrund der Höhenverhältnisse des Geländes – das Plangebiet liegt deutlich höher als die Autobahn, vgl. Kapitel 4 - für das Plangebiet von untergeordneter Bedeutung sind.

Die Geräuscheinwirkungen von der A8 für eine Immissionsorthöhe von 8,6 m über Gelände (müG), entsprechend dem 2. OG, veranschaulichen folgende Isophonenkarten im Anhang A2:

⁵ Bei VERTEC /2/: Querschnitt Q14: A8 zwischen AS Ixheim und AS Contwig.

⁶ Gemäß RLS-90 mindestens 30 km/h, für Pkw maximal 130 km/h und für Lkw maximal 80 km/h.

- Karte 1 Übersicht: Beurteilungspegel Tag
- Karte 2 Übersicht: Beurteilungspegel Nacht
- Karte 3 Ausschnitt mit Plangebiet: Beurteilungspegel Tag
- Karte 4 Ausschnitt mit Plangebiet: Beurteilungspegel Nacht

Die Beurteilungspegel für die Straßenverkehrsgeräusche von der A8 auf den Wohngebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans IX 38 "Wohnen am Kirchberg" betragen:

- tags ca. 47 bis 55 dB(A)
- nachts ca. 40 bis 48 dB(A)

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen anhand der schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm in allgemeinen Wohngebieten gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts kommt für die WA-Flächen im Plangebiet zu folgendem Ergebnis:

- Tags wird der nutzungsspezifische schalltechnische Orientierungswert auf den WA-Flächen überall eingehalten.
- Nachts wird der nutzungsspezifische schalltechnische Orientierungswert auf den WA Flächen im Plangebiet größtenteils ebenfalls eingehalten. Überschreitungen sind im Südosten des Plangebietes zu verzeichnen. Sie betragen maximal 3 dB(A) (s. rot schraffierter Bereich in Karte 4 im Anhang A2).

5.3 Fazit zu den Straßenverkehrsgeräuschen von der A8

Tags wird der nutzungsspezifische schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005-1 eingehalten, so dass keine Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet erforderlich sind. Insbesondere sind Außenwohnbereiche, für die die Immissionen im Tagzeitraum maßgeblich sind, entsprechend der geplanten Gebietsnutzung geschützt.

Für den Schutz in der Nacht sind im Südosten des Plangebietes Vorkehrungen zu überlegen (s. Kapitel 5.4), da dort der schalltechnische Orientierungswert für Verkehrslärm in WA um bis zu 3 dB(A) überschritten werden kann.

Der schalltechnische Orientierungswert für Verkehrslärm in Mischgebieten (50 dB(A)) - einer Gebietsart, die gemäß Baunutzungsverordnung ebenfalls dem Wohnen dient – wird überall eingehalten, so dass im Plangebiet grundsätzlich gesunde Wohnverhältnisse gegeben sind.

Die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts in reinen und allgemeinen Wohngebieten werden überall eingehalten.

5.4 Erörterung von Schutzvorkehrungen für das Plangebiet hinsichtlich der A8

Für Teile der geplanten Wohnnutzung sind zum Schutz im Nachtzeitraum Vorkehrungen in Erwägung zu ziehen und im Rahmen der Abwägung der Belange im Bauleitplanverfahren zu berücksichtigen.

Grundsätzlich kommen verschiedene Möglichkeiten für Schallschutz in Betracht, die nachfolgend diskutiert werden:

- Geeignete Zuordnung von schutzbedürftigen und emittierenden Nutzungen⁷

Hierzu würden bspw. ein Abrücken der geplanten WA-Nutzung von der A8 zählen oder eine andere Gebietsnutzung mit geringerem Schutzbedürfnis (bspw. MI statt WA) auf den betroffenen Grundstücken (siehe Bauflächen im "gelben Bereich" in Karte 4 im Anhang A2)
- Minderung der Emissionen der Straße

Hierzu sind bspw. eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit oder ein stärker geräuschkindernder Asphalt auf der A8 zu zählen. Schwierigkeiten dieser Maßnahmen sind, dass die Autobahn nicht in der Baulast der Stadt Zweibrücken ist. Für einen geräuschkindernden Belag wäre ggf. ein hoher Aufwand erforderlich.
- Aktiver Schallschutz (bspw. Lärmschutzwand oder Lärmschutzwall)

Mit derartigen Maßnahmen in städtebaulich vertretbarer Höhe lassen sich erfahrungsgemäß nur die Freibereiche und die Erdgeschosslagen der Wohnbebauung schützen. Da der Schutz der Freibereiche bereits gegeben ist – tags werden die schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm in WA eingehalten –, sind aktive Maßnahmen im vorliegenden Fall weniger geeignet und werden auftragsgemäß daher nicht weiter untersucht.
- Gebäudeanordnung

Ein geschlossener abschirmender Gebäuderiegel im Südosten des Plangebietes, der eine geschützte Gebäudeseite im Norden bewirkt, zu der Aufenthaltsräume, insbesondere auch Schlafräume, mit ihren Fenstern orientiert werden können, widerspricht der vorgesehenen lockeren Bebauung im Plangebiet.
- Vorkehrungen an der zu schützenden Bebauung, sogenannte "passive Maßnahmen", wie Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüfter etc. ggf. kombiniert mit geeigneter Grundrissorientierung von Wohnungen

Nachfolgend werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber erforderliche passive Maßnahmen in Kombination mit einer Grundrissorientierung der Wohnungen untersucht.

5.4.1 Ermittlung der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen

Grundlage für passive Schallschutzmaßnahmen bildet die DIN 4109-1:2018-01 /A1-19/ in Verbindung mit DIN 4109-2:2018-01 /A1-20/ vom Januar 2018, die in Rheinland-Pfalz als technische Bau Bestimmungen eingeführt ist, vgl. /A1-18/.

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten werden in der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“ (Januar 2018), /A1-19/ definiert. Die Anforderungen ergeben sich aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel, in dem die zu schützenden Räume liegen. Gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01, ist der maßgebliche Außenlärmpegel unter Berücksichtigung der verschiedenen Lärmarten zu ermitteln. Im vorliegenden Fall ist der Lärm aus dem Straßenverkehr von der A8 zugrunde zu legen. Außerdem ist gemäß den o.g. Regelwerken der potentielle Gewerbelärm einzurechnen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich wie folgt:

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6.00 – 22.00 Uhr)

⁷ § 50 BImSchG.

- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22.00 – 6.00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht). Dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

In Bezug auf die einwirkenden Geräuscharten ist wie folgt vorzugehen:

- Bezüglich des Straßenverkehrs sind die ermittelten Beurteilungspegel (vgl. Kap. 5.2) um 3 dB(A) zu erhöhen, um den maßgeblichen Außenlärmpegel zu ermitteln. Beträgt die Differenz zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).
- Bezüglich des potentiellen Gewerbelärms wird im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm /A1-5/ für die im Bebauungsplan ausgewiesene Gebietsnutzung angegebene Tag-Immissionsrichtwert angesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.

In Allgemeinen Wohngebieten beträgt der Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärm 55 dB(A).

Der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich aus der Überlagerung (logarithmischen Addition) der maßgeblichen Außenlärmpegel für die o.g. Geräuscharten, jeweils getrennt für den Tag und die Nacht.

Da im vorliegenden Fall die Nacht der ungünstigere Beurteilungszeitraum ist und tags keine Überschreitungen der nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm zu erwarten sind, werden die maßgeblichen Außenlärmpegel auf der Basis der Straßenverkehrsgeräusche im Nachtzeitraum unter Berücksichtigung der potentiellen Gewerbelärmeinwirkungen nach den o.g. Rechenverfahren ermittelt.

Die **resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel** veranschaulicht folgende Isophonenkarte im Anhang A2. Der betroffene Bereich im Südosten des Plangebietes, wo Schallschutz erforderlich ist, ist rot schraffiert (s. Areal "A8: Lr nachts > 45 dB(A)").

Karte 5 Maßgeblicher Außenlärmpegel

Im betroffenen Bereich betragen die maßgebliche Außenlärmpegel auf den betroffenen Bauflächen
61 bis 63 dB(A)

Die daraus gemäß DIN 4109-1 resultierenden **Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für Aufenthaltsräume in Wohnungen** betragen

31 bis 33 dB

Sie sind damit nur um 1 bis 3 dB höher als die Mindestanforderungen $R'_{w,ges}$ von 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen.

5.4.2 Festsetzungsvorschlag passiver Schallschutz

„Zum Schutz vor Außenlärm von Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018, einzuhalten. Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 (Januar 2018) unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels und der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

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

Dabei ist

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

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

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

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

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.

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass - insbesondere an gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder von den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen - geringere gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ erforderlich sind.“

Die nach Kapitel 5.4.1 ermittelten resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel im betroffenen Bereich (s. rot schraffierter Bereich in Karte 5 im Anhang A2) sind in der Planzeichnung oder in gesonderten Plänen zur Festsetzung zu kennzeichnen.

Um in Schlafzimmern, in Kinderzimmern sowie in kombinierten Wohn-/Schlafräumen zu jeder Zeit einen ausreichenden Schallschutz zu gewährleisten, werden Festsetzungen bezüglich der Anforderung an die Belüftung empfohlen. Demnach sind Schlafräume mit einer schallgedämmten Lüftungsanlage auszustatten, die einen ausreichenden Luftwechsel während der Nachtzeit sicherstellt.

Bezüglich der Lüftungsanlagen könnten die textlichen Festsetzungen für den rot schraffierten Bereich in Karte 5 im Anhang A2 wie folgt lauten:

„Schlafräume und schutzbedürftige Aufenthaltsräume mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle sind an den lärmzugewandten Gebädefassaden mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, die einen ausreichenden Luftwechsel unter Beibehaltung des erforderlichen Schalldämm-Maßes garantieren. Auf den Lüfter an der lärmbeaufschlagten Fassadenseite kann verzichtet werden, sofern die Belüftung des jeweiligen Schlafraumes zusätzlich über eine geeignete Fassadenseite gesichert ist.“

Grundrissorientierung der geplanten Bebauung (Empfehlung)

Durch eine geeignete Grundrissorientierung der geplanten Bebauung *südlich* der Erschließungsstraße im betroffenen Bereich (s. rot schraffierter Bereich in Karte 5 im Anhang A2), die Fenster zur Belüftung von Schlafräumen in der Gebädefassade zur Erschließungsstraße vorsieht, also auf der Gebäudeseite, die von der A8 abgewandt sind, kann die Belüftung der Schlafräume ohne schallgedämmte Lüfter bewerkstelligt werden.

Im Bereich *nördlich* der Erschließungsstraße treten nachts maximal geringfügige Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes von 1 dB(A) auf, so dass dort auf passive Maßnahmen, eine Grundrissorientierung, undschallgedämmte Lüfter verzichtet werden kann.

6 Geräusche von der geplanten Erschließungsstraße

Zur Erschließung des Plangebietes wird die Kirchbergstraße ab der Taubenstraße verlängert und knickt dann nach Norden ins Plangebiet ab.

Die Höhenlage der geplanten Straße im ersten Teilstück ab der Taubenstraße soll entsprechend der Höhe des vorhandenen Fahrwegs ausgebildet werden, so dass in diesem Abschnitt relativ große Steigungen vorliegen (zwischen 10% und 15%).

Nachfolgend werden die Straßenverkehrsgeräusche von der geplanten Straße ermittelt.

6.1 Ausgangsdaten und Ermittlung der Geräuschemissionen von der geplanten Erschließungsstraße

Die Geräuschemissionen werden auf der Basis der Verkehrszahlen für den Planfall P1 im Querschnitt Q1 der Verkehrsplanerischen Begleituntersuchung zum Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg" von VERTEC /2/ ermittelt. Als zulässige Höchstgeschwindigkeit ist 30 km/h vorgesehen.⁸

- DTV** Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, in Kfz/24 h
(als Mittelwert über alle Tage eines Jahres)
- M_T, M_N** Maßgebende stündliche Verkehrsstärke am Tag (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr), in Kfz/h
- p_T, p_N** Lkw-Anteil (Lkw mit zulässigem Gesamtgewicht über 2,8 t) am Tag (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr), in %
- v** zulässige Höchstgeschwindigkeit⁹ für Pkw und Lkw in km/h auf dem jeweiligen Straßenabschnitt /3/
- D_{Stro}** Zuschlag zur Berücksichtigung der Straßenoberfläche gemäß RLS-90 Nr. 4.4.1.1.3, hier: nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte

Auf der Grundlage der Verkehrszahlen für den Planfall P1 im Querschnitt Q1 ergeben sich folgende Emissionspegel L_{mE,T} für den Tag und L_{mE,N} für die Nacht (s. Tabelle 4).

Tabelle 4 Ausgangsdaten und Emissionspegel L_{m,E} tags/nachts für die geplante Erschließungsstraße (Verlängerung der Kirchbergstraße) (ohne Steigungszuschlag)

Querschnitt	DTV	M _T	M _N	p _T	p _N	v Pkw	v Lkw	D _{Stro}	L _{m,E,T}	L _{m,E,N}
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Q1	550	33,0	2,8	0,7	0,0	30	30	0	44,3	33,0

Die Emissionspegel in Tabelle 4 beinhalten noch keinen Steigungszuschlag. Dieser wird automatisch aus dem digitalen Geländemodell ermittelt und auf den Emissionspegel des jeweiligen Teilstücks addiert.

Die der Berechnung zugrunde liegenden Parameter und die resultierenden Emissionspegel sind im Anhang A3 dokumentiert.

⁸ Bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h wären die Emissionen und Immissionen ca. 2 dB(A) größer als bei 30 km/h.

⁹ Gemäß RLS-90 mindestens 30 km/h, für Pkw maximal 130 km/h und für Lkw maximal 80 km/h.

6.2 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen der geplanten Erschließungsstraße

Die Geräuscheinwirkungen werden sowohl für die vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen als auch für die geplante Wohnbebauung im Nahbereich der Erschließungsstraße ermittelt. Es reicht aus, den westlichen Teil der Erschließungsstraße zu betrachten, da dieser die geringste Entfernung zu den vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen hat und im weiteren Verlauf der Erschließungsstraße die Verkehrsbelastung weiter abnimmt.

Es werden flächenhafte Schallausbreitungsrechnungen auf einem 2 m x 2 m-Raster durchgeführt, für eine Immissionsorthöhe von 3 m über Gelände, da sich für diese Immissionsorthöhe im Nahbereich der Straße die höchsten Geräuscheinwirkungen ergeben. Zusätzlich werden die Immissionen an Gebäudefassaden an Rand der vorhandenen Bebauung mit der jeweiligen Geschossigkeit ermittelt sowie zwei Immissionsorte (IO-1 und IO-2) auf dem unbebauten Grundstück, Flurstück-Nr. 440/1, an der Einmündung Taubenstraße / Erschließungsstraße (Kirchbergstraße) einbezogen. Diese Immissionsorte liegen am Rand der überbaubaren Fläche gemäß Bebauungsplan IX 8 "Nördlich der Kirchbergstraße" /4/ und werden mit zwei Geschossen eingerechnet.

Die Beurteilungspegel für die Geräuscheinwirkungen von der Erschließungsstraße veranschaulichen folgende Isophonen-/Gebäudelärmkarten im Anhang A2 dargestellt:

Karte 6 Beurteilungspegel Tag

Karte 7 Beurteilungspegel Nacht

Innerhalb des Plangebietes betragen die Beurteilungspegel für die Straßenverkehrsgeräusche von der Erschließungsstraße bereits an der straßenbegleitenden Baugrenze

- tags ≤ 53 dB(A)
- nachts ≤ 42 dB(A)

Die schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm in allgemeinen Wohngebieten gemäß DIN 18005 von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden bereits am Rand der Bauflächen im Plangebiet eingehalten. Innerhalb des Plangebietes verringert sich das Verkehrsaufkommen, so dass im östlichen Teil des Plangebietes mit geringeren Geräuschimmissionen von der Erschließungsstraße zu rechnen ist. Jede Halbierung des Verkehrsaufkommens bewirkt eine Senkung der Immissionen um 3 dB(A).

An der vorhandenen Bebauung an der Taubenstraße im Geltungsbereich des Bebauungsplans IX 8 "Nördlich der Kirchbergstraße" betragen die Beurteilungspegel von der Erschließungsstraße

- tags ≤ 46 dB(A)
- nachts ≤ 35 dB(A)

Die schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm in reinen Wohngebieten von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts werden tags und nachts eingehalten (Unterschreitung um mindestens 3 dB(A)).

Die höchsten Beurteilungspegel sind an der Verlängerung der Kirchbergstraße zu erwarten, da hier die Straße die größte Steigung aufweist (ca. 10% bis 15%). An diesem Abschnitt befindet sich das unbebaute Grundstück (Flurstück-Nr. 440/1) im Geltungsbereich des Bebauungsplans IX 8 "Nördlich der Kirchbergstraße". Hier können die Beurteilungspegel folgende Werte erreichen (s. Immissionsorte IO-1 und IO-2 in Karte 6 und Karte 7):

- tags ca. 54 dB(A)
- nachts ca. 43 dB(A)

Diese Parzelle liegt ebenfalls im reinen Wohngebiet gemäß Ausweisung im Bebauungsplan IX 8 "Nördlich der Kirchbergstraße". Die nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts werden überschritten.

Es wird jedoch das Schutzniveau für allgemeine Wohngebiete gemäß DIN 18005 eingehalten (schalltechnische Orientierungswerte 55 tags / 45 dB(A) nachts).

Werden als Beurteilungsmaßstab hilfsweise die Immissionsgrenzwerte für den Neubau von Straßen der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) herangezogen – sie betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten einheitlich 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts - so werden diese deutlich unterschritten.

6.3 Fazit zu den Geräuscheinwirkungen der Erschließungsstraße

Die Straßenverkehrsgeräusche der Erschließungsstraße bleiben sowohl im Plangebiet als auch an der benachbarten Bebauung fast überall im Rahmen der nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18008 für Verkehrslärm. Lediglich in direkter Zuordnung zur Verlängerung der Kirchbergstraße können auf einer noch unbebauten Parzelle (Flurstück-Nr. 440/1) erhöhte Straßenverkehrsgeräusche auftreten (Überschreitung bis zu 4 dB(A)). Grund hierfür sind die Lage dieser Parzelle am Straßenabschnitt mit der größten Längsneigung, die hier auf eine mögliche Wohnnutzung mit den strengsten Anforderungen an den Schallschutz trifft (reines Wohngebiet gemäß Bebauungsplan IX 8 "Nördlich der Kirchbergstraße"). Daher ist zu überlegen, mit welchen Schallschutzmaßnahmen die Geräuscheinwirkungen gemindert werden können.

6.4 Erörterung von Schallschutzmaßnahmen für die Erschließungsstraße

Grundsätzlich kommen verschiedene Ansätze zur Minderung der Geräusche von der Erschließungsstraße in Frage, die nachfolgend erörtert werden:

- Ein Abrücken der Straße vom betroffenen Bauplatz

Durch eine Verdopplung des Abstands zwischen Fahrbahn und Immissionsort ist überschlägig eine Pegelminderung von 3 bis 4 dB(A) zu erreichen. Zur Kompensation von 4 dB(A) müsste der Abstand der Fahrbahn zur Baugrenze auf etwa das 2- bis 3-fache vergrößert werden.

- Eine Verringerung der Längsneigung der Straße

Die Steigung der Verlängerung der Kirchbergstraße zwischen Taubenstraße und dem Abknicken ins Plangebiet beträgt zwischen 10% und 15%. Bei einer Längsneigung der Straße über 5% kann durch Verringerung der Neigung um 1% jeweils eine Pegelreduzierung um 0,6 dB(A) (pro 1 Prozent) erreicht werden.

Um eine Pegelminderung um ca. 4 dB(A) zu erreichen ist eine Absenkung der Neigung um ca. 7% erforderlich. Dies erfordert eine entsprechend längere Wegstrecke, um den gleichen Höhenunterschied wie bei der derzeitigen Steigung zu überwinden.

- Eine Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

Als zulässige Geschwindigkeit ist bereits 30 km/h geplant.

Ob eine weitere Verringerung auf dem Teilstück bis zum Abknicken der Straße nach Norden realisierbar ist, wäre zu prüfen. Allerdings ergibt sich dadurch gemäß den Rechenvorschriften der RLS-90 rechnerisch *keine* Reduzierung der Geräusche.¹⁰

- Ein geräuscharmer Straßenbelag (Stichwort "Flüsterasphalt")

Ob für die gegebene örtliche Situation (große Straßensteigung, niedrige Geschwindigkeiten) ein geeigneter Straßenbelag existiert, mit Nachweis einer langfristigen Pegelminderung wäre zu prüfen.¹¹

- Aktiver Schallschutz (bspw. Lärmschutzwand)

Das betroffene Teilstück der Straße liegt im Einschnitt. Eine wirksame Lärmschutzwand müsste *oben* auf der Böschung liegen, also auf dem betroffenen Grundstück und eine ausreichende Höhe haben, um eine Pegelminderung in der Größenordnung von 5 dB(A) zu erzielen.

- Passiver Schallschutz (bspw. Lärmschutzfenster, schallgedämmte Lüfter für Schlafräume)

Hierbei handelt es sich um Vorkehrungen am zu schützenden Gebäude. Diese müssen auf dem betroffenen Grundstück realisiert werden und schützen nur Innenräume, nicht jedoch Außenwohnbereiche.

Ob und welche der o.g. Schallschutzmaßnahmen bzw. Kombinationen verschiedener Vorkehrungen in Frage kommen, ist im Rahmen der Abwägung zu prüfen und ggf. vertiefend zu untersuchen.

Grundsätzlich gilt, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 nicht zwingend einzuhalten sind. Ggf. kann im Rahmen der Abwägung der Belange im Bauleitplanverfahren davon abgewichen werden. Je größer die Abweichung, desto gewichtiger müssen die Gründe sein.

Hierbei ist ggf. auch die Gesamtbelastung zu beachten (s. Kapitel 8).

7 Auswirkungen der geplanten Wohnbebauung auf die Straßenverkehrsgeräusche der vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen an der Kirchbergstraße

7.1 Vorüberlegungen

Durch die geplante Wohnbebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans IX 38 "Wohnen am Kirchberg" ist mit zusätzlichem Verkehr abseits der Hauptverkehrsstraßen zu rechnen. Damit einher geht eine gewisse Zunahme der Straßenverkehrsgeräusche auf den An- und Abfahrtswegen zum Plangebiet. Diese Auswirkungen werden auf der Basis der Verkehrsplanerischen Begleituntersuchung zum Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg" von VERTEC /2/ untersucht.

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes soll über die Kirchbergstraße erfolgen (weitere Erläuterungen zu den örtlichen Gegebenheiten enthält Kapitel 4). Hierzu wurden von VERTEC 13 Querschnitte untersucht¹² und das Verkehrsaufkommen für die Fälle

¹⁰ Gemäß RLS-90 ist für Geschwindigkeiten unter 30 km/h mit 30 km/h zu rechnen.

¹¹ Gemäß einer Studie des Umweltbundesamtes von 2014, vgl. /A1-17/, fehlen entsprechend anerkannte Erfahrungswerte für Innerortsstraßen, die für Berechnungen nach RLS-90 eingeführt sind.

¹² Zusätzlich wurde der Querschnitt Q14 (A8 zwischen den Anschlussstellen Ixheim und Contwig) betrachtet.

Prognose-Nullfall ohne Plangebiet ("P0-Fall") und
 Prognose-Planfall mit Plangebiet ("P1-Fall")
 prognostiziert. Die Lage der 13 Querschnitte veranschaulicht Abbildung 3.

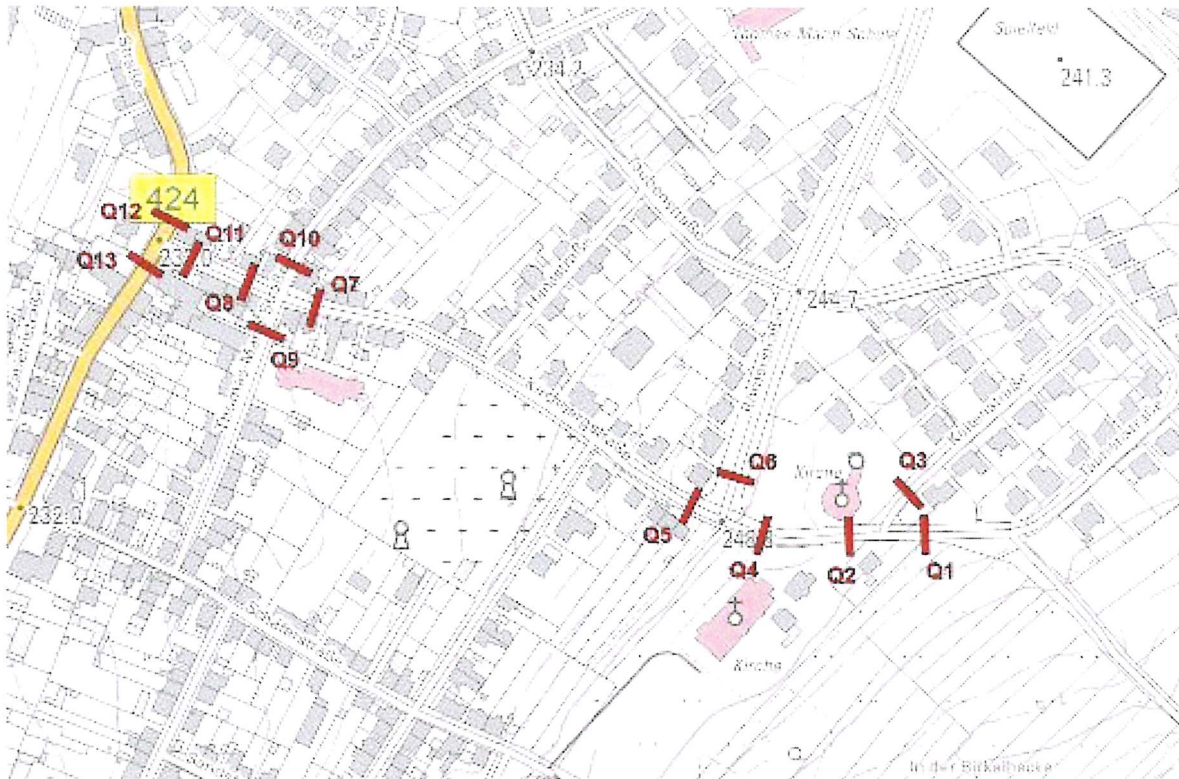


Abbildung 3 Übersicht zur Lage der Vergleichsquerschnitte der Verkehrsplanerischen Begleituntersuchung /2/. Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation RLP. Quelle: VERTEC 2021

In der Verkehrsplanerischen Begleituntersuchung von VERTEC /2/ werden u.a. die für schalltechnischen Berechnungen benötigten Eingangsdaten zum Verkehrsaufkommen bereitgestellt, die nachfolgend zugrunde gelegt werden. In Tabelle 5, Seite 23 sind die Verkehrszahlen für die Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke (DTV in Kfz/24 h) für alle 13 Querschnitte für die Prognosefälle P0-Fall und P1-Fall sowie die Zunahme durch das Plangebiet aufgelistet. Die Seitenstraßen mit geringen zusätzlichen Belastungen sind in Blau notiert.

Wie die Daten in Tabelle 5 zeigen, erfolgt die Verkehrsanbindung des Plangebietes über die Kirchbergstraße, wo die größten Verkehrszunahmen zu erwarten sind. Auf den Seitenstraßen (Q3 Keltenstraße, Q6 Römerstraße, Q9 und Q10 Thomas-Mann-Straße) ist nur ein geringes zusätzliches Verkehrsaufkommen zu erwarten. Dies beträgt auf der Keltenstraße (Q3) und der Thomas-Mann-Straße (Q9, Q10) maximal 7 Kfz/24 h, auf der Römerstraße (Q6) ca. 70 Kfz/24h. Bei diesen geringen Verkehrszunahmen (sie belaufen sich auf unter 10%) ist aus fachgutachterlicher Sicht keine erhebliche Verschlechterung der Geräuschsituation zu erwarten, die zu unzumutbaren Belastungen führen würde, so dass für diese Seitenstraßen auf schalltechnische Berechnungen verzichtet werden kann.

Tabelle 5 Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV in Kfz/h) der Querschnitte für die Prognosefälle P0-Fall und P1-Fall sowie die Zunahme durch die geplante Wohnbebauung [Blau notiert sind die Seitenstraßen der Kirchbergstraße]

Querschnitt	Straße	P0-Fall	P1-Fall	Zunahme
		DTV Kfz/24h	DTV Kfz/24h	DTV Kfz/24h
Q1	Kirchbergstr.	189	550	361
Q2	Kirchbergstr.	252	608	356
Q3	Keltenstr.	68	73	5
Q4	Kirchbergstr.	285	641	356
Q5	Kirchbergstr.	1157	1442	285
Q6	Römerstr.	1182	1252	71
Q7	Kirchbergstr.	828	1114	285
Q8	Kirchbergstr.	1108	1379	272
Q9	Thomas-Mann-Str.	349	356	7
Q10	Thomas-Mann-Str.	479	486	7
Q11	Kirchbergstr.	1112	1384	272
Q12	B424	8596	8705	109
Q13	B424	8871	9049	178

Auf der B 424 ist eine Zunahme des Verkehrs um 1% (Querschnitt Q12) bzw. 2% (Querschnitt Q13) zu erwarten. Da es sich bei dem zusätzlichen Verkehr hauptsächlich um Pkw handelt, nimmt zugleich der Lkw-Anteil auf den beiden Querschnitten leicht ab. Im Vorgriff auf die Berechnung der Emissionen im folgenden Kapitel erhöhen sich im Prognosefall P1 die Emissionspegel tags und nachts rechnerisch um maximal 0,1 dB(A) (Q12, Q13) und sind damit verschwindend bzw. äußerst gering.

Die schalltechnischen Berechnungen zu den Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrs auf die Immissionen beschränken sich in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Zweibrücken auf die Kirchbergstraße (Querschnitte Q1, Q2, Q4, Q5, Q7, Q8 und Q11).

7.2 Ausgangsdaten und Ermittlung der Geräuschemissionen

Nachfolgend sind die Ausgangsdaten und die resultierenden Emissionspegel für die Querschnitte im Zuge der Kirchbergstraße und der B 424 dargestellt.

DTV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, in Kfz/24 h

M_T, M_N Maßgebende stündliche Verkehrsstärke am Tag (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr), in Kfz/h

p_T, p_N Lkw-Anteil am Tag (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr), in %

v zulässige Höchstgeschwindigkeit¹³ für Pkw und Lkw in km/h

¹³ Gemäß RLS-90 mindestens 30 km/h, für Pkw maximal 130 km/h und für Lkw maximal 80 km/h.

D_{Stro} Zuschlag zur Berücksichtigung der Straßenoberfläche,
hier: $D_{\text{Stro}} = 0$ dB (nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbeton oder Splittmastixasphalte)

Für den P1-Fall wird zunächst davon ausgegangen, dass die zulässige Höchstgeschwindigkeit wie im Status Quo beibehalten wird (**Variante V0**: Bitscher Straße bis Römerstraße 50 km/h, östlich der Römerstraße 30 km/h). In Tabelle 6 sind die Ausgangsdaten der Querschnitte für den P0-Fall und den P1-Fall sowie die resultierenden Emissionspegel L_{mE} in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht aufgelistet und die Zunahme der Emissionen (Spalte "Zunahme L_{mE} ") angegeben.

Tabelle 6 Ausgangsdaten und Emissionspegel für die Prognosefälle P0-Fall und P1-Fall V0 (zulässige Höchstgeschwindigkeit wie im Status quo)

Querschnitt	Straße	P0-Fall										P1-Fall, V0										Zunahme L_{mE}	
		DTV(Kfz)	Mt	Mn	Pt	Pn	v	$L_{mE,T}$	$L_{mE,N}$	DTV(Kfz)	Mt	Mn	Pt	Pn	v	$L_{mE,T}$	$L_{mE,N}$	Tag	Nacht				
		Kfz/24H	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	dB(A)	dB(A)	Kfz/24H	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				
Q1	Kirchbergstr.	189	11,3	0,9	1,3%		30	40,04	28,09	550	33,0	2,8	0,7%		30	44,28	33,02	4,2	4,9				
Q2	Kirchbergstr.	252	15,1	1,3	1,0%		30	41,09	29,69	608	36,5	3,1	0,7%		30	44,71	33,46	3,6	3,8				
Q4	Kirchbergstr.	285	17,1	1,4	0,9%		50	41,56	30,01	641	38,4	3,2	0,6%		30	44,86	33,60	3,3	3,6				
Q5	Kirchbergstr.	1157	69,4	5,8	0,6%		50	49,66	38,34	1442	86,5	7,2	0,6%		50	50,62	39,28	1,0	0,9				
Q7	Kirchbergstr.	828	49,7	4,2	0,9%		50	48,46	36,94	1114	66,8	5,6	0,8%		50	49,66	38,19	1,2	1,3				
Q8	Kirchbergstr. 1)	1108	66,4	5,6	0,9%		50	49,74	38,19	1379	82,7	6,9	0,8%		50	50,61	39,10	0,9	0,9				
Q11	Kirchbergstr.	1112	66,7	5,6	0,9%		50	49,74	38,19	1384	83,0	6,9	0,8%		50	50,61	39,10	0,9	0,9				
Q12	B424	8596	498,4	77,8	2,3%	2,7%	50	59,47	51,65	8705	504,7	78,7	2,2%	2,7%	50	59,46	51,70	0,0	0,1				
Q13	B424	8871	514,3	80,2	2,2%	2,6%	50	59,54	51,72	9049	524,6	81,8	2,2%	2,6%	50	59,62	51,80	0,1	0,1				

1) L_{mE} wie Q11

Die Emissionspegel in Tabelle 6 beinhalten noch keinen Steigungszuschlag. Dieser wird automatisch aus dem digitalen Rechenmodell ermittelt und dem o.g. Emissionspegel im jeweiligen Abschnitt hinzu addiert. Den o.g. Emissionspegeln in Tabelle 6 ist außerdem für Straßenabschnitte mit beidseitiger Bebauung ggf. lokal ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen D_{refl} hinzu zu addieren. Dieser wird entsprechend den Vorgaben der RLS-90 ermittelt. Die Zuschläge zur Berücksichtigung der Steigung und von Mehrfachreflexionen sind für beide Planfälle gleich und haben daher keinen Einfluss auf die Zunahme der Emissionspegel.

Der Vergleich der Emissionspegel für die beiden Planfälle ergibt, dass die Pegelzunahme vom Plangebiet (Q1) zur Bitscher Straße hin (Q11, Q12, Q13) abnimmt. Westlich der Römerstraße (Querschnitte Q11, Q8, Q7) beträgt die Zunahme der Emissionspegel $< 2,0$ dB(A), östlich der Römerstraße (Querschnitte Q4, Q2, Q1) zwischen 3 dB(A) und 5 dB(A).

Die Dokumentation der Eingangsdaten und der Emissionspegel ist im Anhang A3 beigefügt.

7.3 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen von der Kirchbergstraße (P0-Fall und P1-Fall V0)

Die Schallausbreitungsrechnungen werden für die Gebäudefassaden entlang der Kirchbergstraße durchgeführt. Die Geschossigkeit wird entsprechend der Bestandsaufnahme berücksichtigt. Zusätzlich werden die Immissionsorte IO-1 und IO-2 auf dem Flurstück Nr. 440/1 und das Gebäude Taubenstraße 51 mit einbezogen, die im reinen Wohngebiet liegen, der immissionsempfindlichsten Wohnnutzung gemäß DIN 18005 (s. Tabelle 1, Seite 7).

Die resultierenden Beurteilungspegel für die Straßenverkehrsgeräusche für den P0-Fall und den P1-Fall (V0: zulässige Höchstgeschwindigkeit wie im Status quo) sind in folgenden Gebäudelärmkarten im Anhang A2 dargestellt. Darin sind auch die Gebietsnutzungen entlang der Kirchbergstraße eingetragen:

Karte 8 P0-Fall. Beurteilungspegel Tag



- Karte 9 P0-Fall. Beurteilungspegel Nacht
Karte 10 P1-Fall V0. Beurteilungspegel Tag
Karte 11 P1-Fall V0. Beurteilungspegel Nacht

Die Zunahme der Geräuscheinwirkungen durch das Plangebiet im P1-Fall V0 (zulässige Höchstgeschwindigkeit wie Status quo) veranschaulichen die Pegeldifferenzen in folgenden Gebäudelärmkarten im Anhang A2:

- Karte 12 Vergleich P1-Fall V0 zu P0-Fall. Pegeldifferenzen Tag
Karte 13 Vergleich P1-Fall V0 zu P0-Fall. Pegeldifferenzen Nacht

Den o.g. Karten ist folgendes zu entnehmen:

Die Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße nehmen durch das erhöhte Verkehrsaufkommen im **Abschnitt zwischen Bitscher Straße und Römerstraße** tags und nachts

um 1 bis < 2 dB(A)

zu (vgl. Karte 12 und Karte 13).

Die Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) - in Anlehnung an die schalltechnischen Kriterien für eine wesentliche Änderungen gemäß 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) - wird nicht erreicht.

Die Beurteilungspegel erreichen im P1-Fall V0 im Abschnitt Bitscher Straße bis Römer Straße folgende Werte (s. Karte 10 und Karte 11)

Tags 57 bis 62 dB(A) (höchster Einzelwert 63 dB(A))

Nachts 46 bis 50 dB(A) (höchster Einzelwert 51 dB(A))

Ausgehend vom Schutzniveau für Wohnbauflächen „W“ und Gemeinbedarf / Kirche wie in Allgemeinen Wohngebieten (s. Kapitel 4) betragen die schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß DIN 18005

55 / 45 dB(A) tags/nachts

Diese Werte werden tags und nachts überschritten, so dass die Lärmzunahme an der bestehenden Bebauung nicht unbeachtet bleiben sollte.

Für Mischgebiete (s. gemischte Baufläche „M“: südlich der Kirchbergstraße zwischen Bitscher Straße und Thomas-Mann-Straße) gelten gemäß DIN 18005 höhere schalltechnische Orientierungswerte von

60 / 50 dB(A) tags/nachts

Diese Werte werden auf der Südseite der Kirchbergstraße zwischen Bitscher Straße und Thomas-Mann-Straße näherungsweise eingehalten.

Im **Abschnitt östlich der Römerstraße** nehmen die Geräuscheinwirkungen durch das erhöhte Verkehrsaufkommen tags und nachts

um ca. 3 bis 5 dB(A)

zu (s. Karte 12 und Karte 13). Die Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) wird überschritten.

Die Beurteilungspegel für die Geräuscheinwirkungen erreichen in diesem Abschnitt im P1-Fall folgende Werte (s. Karte 10 und Karte 11):



Tags 46 bis 55 dB(A)
 Nachts 34 bis 44 dB(A)

Die nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm (Gemeinbedarf / Kirche und „W“ wie allgemeine Wohngebiete- WA - bzw. reine Wohngebiete – WR - östlich der Kelttenstraße auf der Nordseite der Kirchbergstraße) betragen:

Im WA: 55 / 45 dB(A) tags/nachts
 Im WR: 50 / 40 dB(A) tags/nachts

Sie werden im P1-Fall eingehalten.

7.4 Fazit und Erörterung von Schallschutzmaßnahmen

Die Zunahme der Straßenverkehrsgeräusche von der Kirchbergstraße durch das Plangebiet ist im Rahmen der Abwägung der Belange im Bauleitplanverfahren zu beachten.

Westlich der Römerstraße liegen an der Kirchbergstraße bereits im P0-Fall hohe Verkehrslärmeinwirkungen vor, die durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen aus dem Plangebiet weiter gesteigert werden. Auch wenn die Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen von der Kirchbergstraße unter 2 dB(A) beträgt – und damit unter der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) bleibt – sind daher Schallschutzmaßnahmen in Erwägung zu ziehen.

Östlich der Römerstraße ist das Verkehrsaufkommen im P0-Fall gering. Hier ist durch das Plangebiet eine erhebliche Verkehrslärmzunahme von der Kirchbergstraße zu erwarten (um 3 bis 6 dB(A)). Die Beurteilungspegel für Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße bleiben allerdings auch mit Plangebiet (P1-Fall) im Rahmen der nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm.

Als **Schallschutzmaßnahme** wird geprüft, wie sich die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (**P1-Fall V1**) auf die Geräusche von der Kirchbergstraße auswirkt. Dies betrifft den Abschnitt westlich der Römerstraße, da im Abschnitt östlich der Römerstraße bereits im Status quo eine Tempo 30-Zone besteht.

Die Emissionspegel für die Kirchbergstraße für diese Variante im Vergleich zum P0-Fall sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 7 Ausgangsdaten und Emissionspegel: P0-Fall und P1-Fall mit Schallschutz (V1: zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h) [grün gedruckt sind die Teilstücke mit Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit]

Quer- schnitt	Straße	P0-Fall										P1-Fall, V1 (30 km/h)										Zunahme LmE 1)	
		DTV(Kfz)	Mt	Mn	Pt	Pn	v	LmE,T	LmE,N	DTV(Kfz)	Mt	Mn	Pt	Pn	v	LmE,T	LmE,N	Tag	Nacht				
		Kfz/24H	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	dB(A)	dB(A)	Kfz/24H	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				
Q1	Kirchbergstr.	189	11,3	0,9	1,3%		30	40,04	28,09	550	33,0	2,8	0,7%		30	44,28	33,02	4,2	4,9				
Q2	Kirchbergstr.	252	15,1	1,3	1,0%		30	41,09	29,69	608	36,5	3,1	0,7%		30	44,71	33,46	3,6	3,8				
Q4	Kirchbergstr.	285	17,1	1,4	0,9%		50	41,56	30,01	641	38,4	3,2	0,6%		30	44,86	33,60	3,3	3,6				
Q5	Kirchbergstr.	1157	69,4	5,8	0,6%		50	49,66	38,34	1442	86,5	7,2	0,6%		30	48,39	37,12	-1,3	-1,2				
Q7	Kirchbergstr.	828	49,7	4,2	0,9%		50	48,46	36,94	1114	66,8	5,6	0,8%		30	47,41	36,03	-1,1	-0,9				
Q11 (Q8)	Kirchbergstr.	1112	66,7	5,6	0,9%		50	49,74	38,19	1384	83,0	6,9	0,8%		30	48,35	36,94	-1,4	-1,3				

1) Positive Werte bedeuten Zunahmen, negative Werte Abnahmen der Geräuschemissionen.

Die Ausgangsdaten und die Geräuschemissionen sind außerdem im Anhang A3 beigefügt.

Die Emissionspegel im P1-Fall nehmen durch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h um ca. 2 dB(A) ab.



Die resultierenden Beurteilungspegel für die Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße für den P1-Fall mit 30 km/h (V1) sind in folgenden Gebäudelärmkarten im Anhang A2 dargestellt:

Karte 14 P1-Fall V1 (30 km/h). Beurteilungspegel Tag

Karte 15 P1-Fall V1 (30 km/h). Beurteilungspegel Nacht

Den Vergleich der Geräuscheinwirkungen mit Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h zum P0-Fall zeigen folgende Karten im Anhang A2:

Karte 16 Vergleich P1-Fall V1 (30 km/h) zu P0-Fall. Pegeldifferenzen Tag

Karte 17 Vergleich P1-Fall V1 (30 km/h) zu P0-Fall. Pegeldifferenzen Nacht

Durch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h kann im P1-Fall im Abschnitt westlich der Römerstraße eine Senkung der Geräuschemissionen im Vergleich zum P0-Fall erreicht werden. Sie beträgt ca. 1 dB(A). Mit dieser Maßnahme kann die Verkehrszunahme durch die geplante Wohnnutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplans IX 38 "Wohnen am Kirchberg" kompensiert werden, so dass sich auch die Gesamtverkehrslärmbelastung nicht erhöht.

Die Geräusche von der Kirchbergstraße im Abschnitt östlich der Römerstraße bleiben unverändert im Vergleich zur Variante V0¹⁴ des P1-Falls, da hier bereits im Status quo Tempo 30 gilt und sich die zulässige Höchstgeschwindigkeit somit nicht ändert.

8 Ermittlung und Beurteilung der Gesamtgeräuscheinwirkungen

8.1 Gesamtgeräuscheinwirkungen im Plangebiet

Im Plangebiet sind die Geräuscheinwirkungen von der A8 relevant, da deren Beitrag im Randbereich im Südosten des Plangebietes nachts den nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswert um bis zu 3 dB(A) überschreiten kann. Die Immissionen von der A8 nehmen innerhalb des Plangebietes nach Nordwesten ab (s. Karte 3 für den Tag und Karte 4 für die Nacht im Anhang A2).

Weitere Schallquelle für Verkehrslärm ist die Erschließungsstraße im Plangebiet. Deren Immissionen halten bereits im Westen des Plangebietes die nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte tags und nachts ein (s. Karte 6 für den Tag und Karte 7 für die Nacht im Anhang A2). Die Geräusche von der Erschließungsstraße nehmen aufgrund des sinkenden Verkehrsaufkommens innerhalb des Plangebietes von Nordwesten nach Südosten - also in entgegengesetzter Richtung wie die Geräusche von der A8 - ab.

Fazit

Insgesamt ist daher damit zu rechnen, dass die Gesamtbelastung innerhalb des Plangebietes die nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte für tags und nachts einhält und Überschreitungen im Wesentlichen auf den südöstlichen Teil des Plangebietes im Beurteilungszeitraum Nacht begrenzt bleiben (s. Karte 4 für die Nacht), wobei die Autobahn A8 der Verursacher ist. Diesbezügliche Vorkehrungen zum Schutz der geplanten Wohnnutzung wurden im Kapitel 5.4 erörtert und notwendige passive Maßnahmen abgeleitet.

¹⁴ Pegeldifferenzen $\leq 0,1$ dB(A).

8.2 Gesamtgeräuschbelastungen der vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen

8.2.1 Gesamtgeräuschbelastung im Nahbereich des Plangebietes

Die größten Auswirkungen der geplanten Wohnnutzung auf die Straßenverkehrsgeräuschbelastung sind an den vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen in der näheren Umgebung des Plangebietes zu erwarten: Entlang der Kirchbergstraße östlich der Römerstraße und an der Taubenstraße am Siedlungsrand zum Plangebiet.

Hier machen sich der zusätzliche Verkehr auf der Kirchbergstraße bemerkbar und/oder die Erschließungsstraße mit der großen Steigungen in Verlängerung der Kirchbergstraße.

Darüber hinaus ist hier auch eine gewisse Vorbelastung durch die Geräusche von der Autobahn A8 gegeben.

Für die am stärksten exponierte Wohnbebauung an der Kirchbergstraße und in Zuordnung zum Plangebiet wird nachfolgend daher zusätzlich die Gesamtgeräuschbelastung durch Straßenverkehr in die Beurteilung einbezogen.

Dazu wurden ergänzende schalltechnische Berechnungen für die A8 durchgeführt. Es wurden dieselben Gebäudefassaden und Immissionsorte betrachtet, für die auch die Geräusche der Erschließungsstraße ermittelt wurden (s. Karte 6 und Karte 7 im Anhang A2).

Die Beurteilungspegel der Gesamtgeräuscheinwirkungen von der A8, der Kirchbergstraße (für die Prognosefälle (P0-Fall, P1-Fall V0 und P1-Fall V1) und der Erschließungsstraße sind im Anhang A4 beigefügt.

Im Ergebnis sind nur wenige Gebäude / Immissionsorte von Gesamtgeräuscheinwirkungen betroffen, die die nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte überschreiten.

Die Beiträge der Straßen und die resultierenden Gesamtbelastungen an den ungünstigsten Gebäudefassaden (und für die jeweils ungünstigste Geschosslage) enthalten folgende Tabellen

Tabelle 8, Seite 29 (ohne Plangebiet) und

Tabelle 9, Seite 29 (mit Plangebiet P1-Fall V0).

Eine Reduzierung auf Tempo 30 auf der Kirchbergstraße westlich der Römerstraße (P1-Fall V1) hat an dieser Wohnbebauung keinen Einfluss auf die Geräuschimmissionen, so dass sich die Tabelle hierfür erübrigt.

In den Ergebnisübersichten in Tabelle 8 und Tabelle 9 ist jeweils der größte Beitrag zu den Gesamtgeräuscheinwirkungen in roter Schrift notiert, so dass die jeweilige Hauptlärmquelle leichter erkennbar wird.

Die Beurteilungspegel für die Gesamtgeräuscheinwirkungen werden mit den nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerten verglichen (s. Spalten "Differenz Gesamt – OW"). Differenzen, die die Einhaltung des nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswertes anzeigen, sind grün hinterlegt. Überschreitungen um 5 dB(A) oder mehr sind rot hinterlegt. Hier werden auch die schalltechnischen Orientierungswerte für die nächste, weniger schutzbedürftige Gebietsnutzung (s. Tabelle 1, Seite 7) überschritten.

Zusätzlich werden die Beurteilungspegel "Gesamt mit Plangebiet" in den beiden letzten Spalten der Tabelle 9 mit dem Beurteilungspegel "Gesamt OHNE Plangebiet" aus Tabelle 8 verglichen. Pegelzunahmen durch das Plangebiet über der Erheblichkeitsschwelle von (aufgerundet) 3 dB(A) sind orange hinterlegt.



Tabelle 8 Gesamtgeräuscheinwirkungen auf die schutzbedürftigen Nutzungen an der Kirchbergstraße östlich der Römerstraße und an der Taubenstraße. OHNE Plangebiet

IO- Nr.	Immissionsort	Nutzung	HR	Geschoss	schalltechnische Orientierungswerte tags/nachts		Beurteilungspegel Lr tags/nachts						Differenz:	
					OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	Autobahn A8		Kirchbergstr P0 -Fall		Gesamt OHNE Plangebiet		LrT-OW,T dB(A)	LrN-OW,N dB(A)
							LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)		
1	IO-1 Taubenstr (Fl-st.	WR		EG	50	40	48,5	41,8	41,6	29,7	49,3	42,1	-0,7	2,1
2	IO-2 Taubenstr (Fl-st.	WR		EG	50	40	48,5	41,8	37,6	25,8	48,8	41,9	-1,2	1,9
19;A	Taubenstraße 46	WR	SW	1.OG	50	40	47,8	41,1	44,8	32,8	49,5	41,7	-0,5	1,7
36;A	Taubenstraße 51	WR	SW	2.OG	50	40	47,7	41,0	37,0	25,2	48,0	41,1	-2,0	1,1
66;A	Kirchbergstraße 33	Z1	S	EG	55	45	43,9	37,2	50,5	39,0	51,4	41,2	-3,6	-3,8
77;A	Kellenstraße 2	WR	SW	2.OG	50	40	48,3	41,7	44,6	32,8	49,8	42,2	-0,2	2,2

Z1 Gemeinbedarf

Ungünstigste Geschosslage der am stärksten exponierten Immissionsorte MIT Plangebiet (hier: Vergleichswerte OHNE Plangebiet)

Legende:	
Beispiel	Differenz
	OW
	-0,1 eingehalten

Tabelle 9 Gesamtgeräuscheinwirkungen auf die schutzbedürftigen Nutzungen an der Kirchbergstraße östlich der Römerstraße und an der Taubenstraße. MIT Plangebiet P1-Fall V0 (zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Kirchbergstraße wie Status quo). Vergleich mit den Orientierungswerten (OW) und mit der Gesamtbelastung ohne Plangebiet (s. Tabelle 8)

IO- Nr.	Immissionsort	Nutzung	HR	Geschoss	schalltechn. Orientierungswerte tags/nachts		Beurteilungspegel Lr tags / nachts						Differenz: Gesamt - OW		Differenz: Gesamt mit Plangeb. zu Gesamt ohne Plangeb.			
					OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	Autobahn A8		Kirchbergstr P1-Fall V0		Erschl-str 30 km/h		Gesamt MIT Plangeb. P1-Fall V0		LrT-OW,T dB(A)	LrN-OW,N dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)				
1	IO-1 Taubenstr (Fl-st. 440/1 West)	WR		EG	50	40	48,5	41,8	45,7	34,4	53,7	42,4	55,3	45,5	5,3	5,5	6,0	3,4
2	IO-2 Taubenstr (Fl-st. 440/1 Sdd)	WR		EG	50	40	48,5	41,8	41,4	30,2	54,2	42,9	55,4	45,5	5,4	5,5	6,6	3,6
19;A	Taubenstraße 46	WR	SW	1.OG	50	40	47,8	41,1	49,0	37,7	45,4	34,1	52,4	43,3	2,4	3,3	2,9	1,6
36;A	Taubenstraße 51	WR	SW	2.OG	50	40	47,7	41,0	41,0	29,7	45,7	34,4	50,3	42,1	0,3	2,1	2,3	1,0
66;A	Kirchbergstraße 33	Z1	S	EG	55	45	43,9	37,2	54,5	43,3	32,3	21,0	54,9	44,3	-0,1	-0,7	3,6	3,0
77;A	Kellenstraße 2	WR	SW	2.OG	50	40	48,3	41,7	49,1	37,9	25,5	14,2	51,8	43,2	1,8	3,2	1,9	1,0

Z1 Gemeinbedarf

höchster Beitrag

Ungünstigste Geschosslage der am stärksten exponierten Immissionsorte

Legende:		Legende:	
Beispiel	Differenz	Beispiel	Differenz
	OW		aufgerundet
	-0,1 eingehalten		≥ 3 dB(A)
	Überschreitung		
	5,4 > 5 dB(A)		

Nachfolgend werden die Ergebnisse für Gebäude/Immissionsorte mit Überschreitungen der nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte erörtert:

Die Ergebnisse in Tabelle 9 verdeutlichen, dass auch in der Gesamtbetrachtung die Immissionen auf dem noch unbebauten Flurstück 440/1 am Rand des reinen Wohngebietes an der Taubenstraße am ungünstigsten ausfallen. Ohne Plangebiet wird der nutzungsspezifische schalltechnische Orientierungswert für reine Wohngebiete hier tags eingehalten, nachts aber bereits um 2 dB(A) überschritten (s. Tabelle 8). Mit dem Plangebiet (P1-Fall) wird der schalltechnische Orientierungswert für reine Wohngebiet tags und nachts um 5 bis 6 dB(A) überschritten (s. Tabelle 9), auch der schalltechnische Orientierungswert in allgemeinen Wohngebieten wird noch um ca. 1 dB(A) überschritten wird. Es wird jedoch der schalltechnische Orientierungswert in Mischgebieten (60 dB(A) tags / 50 dB(A) nachts) eingehalten. Der hilfsweise herangezogene Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts in reinen und allgemeinen Wohngebieten wird ebenfalls eingehalten.

Die Geräuschimmissionen nehmen hier durch die Planung tags um 6 bis 7 dB(A) und nachts um 3 bis 4 dB(A) zu, wobei der größte Beitrag von der Erschließungsstraße kommt. Ursache sind die großen Steigungen in diesem Straßenabschnitt (s. Kapitel 6.2). Ansätze für Schallschutzmaßnahmen bzgl. der Erschließungsstraße wurden im Kapitel 6.4 erörtert. Bei deren Bewertung ist in der

weiteren Planung auch die Gesamtbelastung in den Blick zu nehmen. Eine Einhaltung des Schutzniveaus für reine Wohngebiete gemäß DIN 18005 im Nachtzeitraum ist hier bereits aufgrund der Vorbelastung nachts (s. Tabelle 8) nicht möglich.

An der vorhandenen Wohnbebauung kann an den ungünstigsten Fassaden (s. Tabelle 9) durch das Plangebiet insgesamt eine Pegelerhöhung um aufgerundet 3 dB(A) tags bzw. ≤ 2 dB(A) nachts verursacht werden in Verbindung mit Überschreitungen der nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte. Die Überschreitungen betragen im *reinen Wohngebiet* (s. Immissionsorte Taubenstraße 46, Taubenstraße 51 und Keltenstraße 2) jedoch < 4 dB(A), so dass hier zumindest der schalltechnische Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete tags und nachts eingehalten wird. Damit liegen die Geräuscheinwirkungen in einer für eine Wohnnutzung vertretbaren Größenordnung. Hauptlärmquellen ist tags die Kirchbergstraße mit dem durch das Plangebiet erhöhten Beitrag und nachts die Autobahn A 8. Bereits ohne die geplante Wohnnutzung werden nachts Überschreitungen des nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswertes durch die Autobahn A 8 ermittelt (s. Tabelle 8).

Am Immissionsort Kirchbergstraße 33 (Friedenskirche) wird der nutzungsspezifische schalltechnische Orientierungswert (Gemeinbedarf: Schutzniveau wie für allgemeine Wohngebiete) eingehalten.

Fazit

Im Rahmen der Abwägung der Belange im Bauleitplanverfahren sind aufgrund der Pegelerhöhungen durch das Plangebiet in Kombination mit signifikanten Überschreitungen der nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte für die betroffene Wohnnutzung im reinen Wohngebiet **Schallschutzmaßnahmen** in die Überlegungen einzubeziehen. Prinzipielle Möglichkeiten für Vorkehrungen wurden im Kapitel 6.4 erörtert.

8.2.2 Gesamtbeurteilung sonst

Für die Kirchbergstraße westlich der Römerstraße wurde Schallschutz durch Einführung von Tempo 30 betrachtet (s. Kapitel 7.4). Mit dieser Maßnahme kann eine Zunahme der Straßenverkehrsgeräusche von der Kirchbergstraße und damit auch der Gesamtbelastung verhindert werden. Daher werden keine weiteren Betrachtungen zum Straßenverkehrslärm angestellt.

Die Auswirkungen der Planung auf die Geräuschbelastung von der B424 (Bitscher Straße) sind minimal (Querschnitte Q12, Q13: $\leq 0,1$ dB(A)), so dass auch kein signifikanter Einfluss auf die Gesamtgeräuschbelastung zu erwarten ist. Daher wird in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Zweibrücken auf weitere Ermittlungen verzichtet.

8.2.3 Veränderung der Planung im Zuge der erneuten Offenlage

Das ursprüngliche Gutachten bezieht sich auf den Stand des Bebauungsplans zur Offenlage, Planungsstand Januar 2022, der in Abbildung 2 auf Seite 9 wiedergegeben ist. Die Planung wurde in der Zwischenzeit geringfügig verändert. Aktuell liegt eine Planfassung zur erneuten Offenlage, Planungsstand Januar 2023 vor.



Abbildung 4 Ausschnitt aus der Planzeichnung des Bebauungsplans IX 38 "Wohnen am Kirchberg" in der Stadt Zweibrücken, Verfahrensstand erneute Offenlage, Januar 2023 vgl. /1/ (Verkleinerung), Quelle: agsta Umwelt im Auftrag der Stadt Zweibrücken

Nach Mitteilung der Stadtverwaltung Zweibrücken wurde in der Ursprungsplanung von insgesamt rund 75 möglichen Wohneinheiten im Geltungsbereich des Bebauungsplans ausgegangen. Nach der aktuellen Planung soll deren Anzahl auf bis zu 82 erhöht werden. Dies entspricht einer Zunahme von rund 10%, wodurch sich auch die Zahl der Pkw-Fahrten entsprechend erhöht.

Aufgrund der logarithmischen Zunahme des Lärms mit 3 dB(A) pro Verdoppelung der Verkehrsmenge würde sich bei ansonsten unveränderten Rahmenbedingungen erst bei 150 (statt 75) WE eine Zunahme der Lärmimmissionen an den betroffenen Einwirkungsorten um 3 dB(A) ergeben.

Schalltechnisch relevant, weil (gerade so) wahrnehmbar sind Veränderungen in einer Größenordnung ab etwa 2 dB(A). Eine Erhöhung der Zahl der Wohneinheiten um 7 WE (82 statt 75) führt daher zu keiner relevanten (also mess- oder hörbaren) Erhöhung der Lärmwerte an den betrachteten Einwirkungsorten. Rechnerisch erhöhen sich die Beurteilungspegel dadurch lediglich um ca. 0,4 dB(A).

Insofern wurde darauf verzichtet, die vorliegende schalltechnische Untersuchung nochmals grundlegend zu überarbeiten und vollständig neue Berechnungen durchzuführen. Die Veränderungen der Planung im Rahmen der erneuten Offenlage sind geringfügig und führen zu keinen wesentlich veränderten Ergebnissen. Sie sind jedoch in der Begründung zum Bebauungsplan entsprechend darzustellen und zu würdigen.

9 Zusammenfassung

Die Stadt Zweibrücken beabsichtigt, den Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg" im Stadtteil Ixheim aufzustellen, um die planungsrechtliche Grundlage für die Entwicklung eines Wohngebietes mit bis zu 82 Wohneinheiten zu schaffen. Das Plangebiet liegt am Hang des Mühlbergs und schließt an den Bebauungsrand im Stadtteil Ixheim an. Es soll über die Kirchbergstraße erschlossen werden.

Die Stadt Zweibrücken hat das vorliegende schalltechnische Gutachten beauftragt. Darin sollen

- die Lärmeinwirkungen im Plangebiet durch den Straßenverkehr auf der Autobahn 8 ermittelt und beurteilt werden,
- die Geräuscheinwirkungen von der geplanten Erschließungsstraße und
- die Auswirkungen des geplanten Wohngebietes auf die Straßenverkehrsgeräusche durch den zusätzlichen Straßenverkehr auf der Kirchbergstraße untersucht werden.

Hierzu werden schalltechnische Modellrechnungen durchgeführt.

Zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen werden insbesondere folgende Vorschriften und Regelwerke herangezogen:

- Beiblatt 1 vom Mai 1987 zum Teil 1 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ mit schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung

Grundsätzlich gilt, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 nicht zwingend einzuhalten sind. Ggf. kann mit Begründung im Rahmen der Abwägung der Belange im Bauleitplanverfahren davon abgewichen werden.

- 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 mit Immissionsgrenzwerten für Straßenverkehrsgeräusche beim Neubau und wesentlichen Änderungen von öffentlichen Straßen

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind im Rahmen der Bauleitplanung zwar nicht unmittelbar anzuwenden, können jedoch hilfsweise im Rahmen der Abwägung herangezogen werden.

Die o.g. Regelwerke enthalten Schwellenwerte für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, die von der Gebietsnutzung gemäß Baunutzungsverordnung am Einwirkungsort abhängen. In Abstimmung mit der Stadtverwaltung Zweibrücken werden folgende Gebietsnutzungen zugrunde gelegt:

- Reines Wohngebiet - WR

im Bereich Taubenstraße / Keltenstraße nördlich der Kirchbergstraße im Nahbereich des Plangebietes gemäß der Gebietsausweisung im Bebauungsplan IX 8 "Nördlich der Kirchbergstraße"

- Allgemeines Wohngebiet - WA

für das Plangebiet entsprechend der festgesetzten Gebietsnutzung im Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"

für die vorhandenen Wohnbauflächen beidseitig der Kirchbergstraße und für die Gemeinbedarfsflächen (Kirchen) an der Kirchbergstraße:

➤ Mischgebiet - MI

für die gemischte Baufläche auf der Südseite der Kirchbergstraße zwischen Bitscher Straße und Thomas-Mann-Straße

Die Straßenverkehrsgeräusche werden gemäß den Vorgaben der DIN 18005 Teil 1 anhand der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Ausgabe 1990 (RLS-90)“ rechnerisch ermittelt. Da das Bauleitplanverfahren bereits länger läuft, kommen die neueren „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Ausgabe 2019 (RLS-19)“, die inzwischen durch Änderung der 16. BImSchV eingeführt wurden, in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Zweibrücken nicht zur Anwendung, da ansonsten auch neue Eingangsdaten erforderlich würden.

Als Grundlage für schalltechnische Berechnungen wurde ein digitales dreidimensionales Rechenmodell erstellt.

Grundlage für die Bestimmung der Geräuschemissionen bildet das Verkehrsaufkommen auf den Straßen. Die benötigten Prognosedaten wurden im Rahmen der "Verkehrsplanerischen Begleituntersuchung. Bebauungsplan IX 38 'Wohnen am Kirchberg' in Zweibrücken-Ixheim" von VERTEC Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und –technik, ermittelt. Grundlage für die schalltechnischen Berechnungen bilden folgende Planfälle

- Planfall P0 (Prognose ohne Plangebiet)
- Planfall P1 (Prognose mit Plangebiet)

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf den Straßen wurden von der Stadtverwaltung Zweibrücken zur Verfügung gestellt.

Durch Schallausbreitungsrechnungen werden die Geräuscheinwirkungen ermittelt.

■ Geräuscheinwirkungen im Plangebiet

Die Geräuscheinwirkungen von der A8 halten den schalltechnischen Orientierungswert für Verkehrslärm in allgemeinen Wohngebiet von 55 dB(A) tags flächendeckend ein. Damit sind die Außenwohnbereiche ohne weitere Vorkehrungen geschützt.

Nachts wird in weiten Teilen des Plangebietes der nutzungsspezifische schalltechnische Orientierungswert von 45 dB(A) ebenfalls eingehalten. Lediglich am Südostrand des Plangebietes können Überschreitungen um bis zu 3 dB(A) auftreten.

Aufgrund der Überschreitungen im Nachtzeitraum sind Schallschutzmaßnahmen in Erwägung zu ziehen. Im Kapitel 5.4 werden verschiedene Ansätze für Schallschutzvorkehrungen erörtert. Zum Schutz des Nachtschlafs können passive Schallschutzmaßnahmen an der zu schützenden Bebauung vorgesehen werden. Hierzu wurden die Grundlagen für entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan ermittelt (siehe auch Festsetzungsvorschlag in Kapitel 5.4.2). Die Maßnahmen können sich auf den Südosten des Plangebietes beschränken. Zur Belüftung von zum Schlafen genutzten Räumen in diesem Bereich sind schallgedämmte Lüfter erforderlich. Außerdem ist eine Grundrisorientierung der Schlafräume zu empfehlen, die Fenster für die Belüftung zur abgewandten Gebäuseite bzgl. der A8 vorsieht.

■ Geräuscheinwirkungen von der Erschließungsstraße

Zur Erschließung des Plangebietes soll die Kirchbergstraße ab der Taubenstraße ausgebaut werden und dann nach Nordosten ins Plangebiet abknickend neu gebaut werden. Innerhalb des Plangebietes bildet die Straße einen Ring. Vorgesehen ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h. Schallausbreitungsrechnungen zur Ermittlung der Immissionen kommen zu folgendem Ergebnis:

Innerhalb des Plangebietes werden die nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte auf den Bauflächen tags und nachts eingehalten, so dass im Plangebiet keine zusätzlichen Schallschutzvorkehrungen notwendig sind.

An der vorhandenen Wohnbebauung im Bereich Kirchbergstraße / Taubenstraße in Zuordnung zum Plangebiet halten die Geräusche von der Erschließungsstraße die schalltechnischen Orientierungswerte für reine Wohngebiet von 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts überall ein.

Lediglich in direkter Zuordnung zur Verlängerung der Kirchbergstraße können auf einer noch unbebauten Parzelle (Flurstück-Nr. 440/1) erhöhte Straßenverkehrsgläusche auftreten (Überschreitung bis zu 4 dB(A)). Grund hierfür sind die Lage dieser Parzelle am Straßenabschnitt mit der größten Längsneigung, die hier auf eine mögliche Wohnnutzung mit den strengsten Anforderungen an den Schallschutz trifft (reines Wohngebiet gemäß Bebauungsplan IX 8 "Nördlich der Kirchbergstraße"). Auf dieser Parzelle wird nur das Schutzniveau für allgemeine Wohngebiete gemäß DIN 18005 erreicht.

Im Kapitel 6.4 werden Ansätze für mögliche Lärmschutzmaßnahmen erörtert. Ob und welche der genannten Schallschutzmaßnahmen bzw. Kombinationen verschiedener Vorkehrungen in Frage kommen, ist im Rahmen der Abwägung zu prüfen und ggf. vertiefend zu untersuchen. Hierbei ist auch die Gesamtbelastung zu beachten.

■ Auswirkungen der geplanten Wohnnutzung auf die Straßenverkehrsgläusche

Zur Beurteilung von Lärmzunahmen auf vorhandenen Straßen durch den zusätzlichen Verkehr aus dem Plangebiet wird eine Schwelle von (aufgerundet¹⁵) 3 dB herangezogen, die bei anderen Planungen (bspw. als schalltechnisches Kriterium für eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV) die Schwelle der Erheblichkeit markiert. Geringere Steigerungen spielen bei hohen Lärmbelastungen ab ca. 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts eine Rolle.

Die Auswirkungen der Wohnnutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplans IX 38 "Nördlich der Kirchbergstraße" werden anhand der Verkehrszahlen für die Prognosefälle ohne Plangebiet (P0-Fall) und mit Plangebiet (P1-Fall) ermittelt.

Der zusätzliche Verkehr aus dem Plangebiet konzentriert sich fast ausschließlich auf die Kirchbergstraße, so dass die Auswirkungen auf den Seitenstraßen gering sind. Daher kann auf schalltechnische Berechnungen der Seitenstraßen verzichtet werden.

Die Kirchbergstraße mündet in die Bitscher Straße (B424). Hier ist die relative Verkehrszunahme aus dem Plangebiet aufgrund der hohen Verkehrszahlen im P0-Fall so gering, dass die Emissionspegel tags und nachts um maximal um 0,1 dB(A) zunehmen. Diese Pegelerhöhung ist so gering, dass in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Zweibrücken auf weitergehende schalltechnische Berechnungen verzichtet wird.

Für die Kirchbergstraße werden die Geräuschemissionen und -immissionen für den P0-Fall und den P1-Fall ermittelt. Zunächst wird davon ausgegangen, dass die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Kirchbergstraße im Status quo beibehalten wird (Variante V0): 50 km/h westlich der Römerstraße und Tempo 30 östlich der Römerstraße.

Westlich der Römerstraße liegen an der Kirchbergstraße bereits im P0-Fall hohe Verkehrslärmeinwirkungen vor, die durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen aus dem Plangebiet weiter gesteigert werden. Mit dem Plangebiet (P1-Fall) betragen sie

Tags	ca. 57 bis 62 dB(A)
Nachts	ca. 46 bis 50 dB(A)

¹⁵ Nach den Rechenregeln der 16. BImSchV sind Pegeldifferenzen ab 2,1 dB(A) auf 3 dB(A) aufzurunden.

Auch wenn die Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen an diesem Abschnitt der Kirchbergstraße unter 2 dB(A) beträgt – und damit unter der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) bleibt – sind Schallschutzmaßnahmen in Erwägung zu ziehen.

Durch eine Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h (Variante V1) kann die Pegelerhöhung durch den zusätzlichen Verkehr aus dem Plangebiet kompensiert werden, so dass sich die Geräuschsituation im Vergleich zum P0-Fall nicht verschlechtert.

Östlich der Römerstraße ist das Verkehrsaufkommen im P0-Fall gering. Hier ist durch das Plangebiet eine erhebliche Verkehrslärmzunahme von der Kirchbergstraße zu erwarten (um 3 bis 6 dB(A)). Die Beurteilungspegel für die Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße bleiben allerdings auch mit Plangebiet (P1-Fall) im Rahmen der nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm.

■ Gesamtgeräuscheinwirkungen

Für das Plangebiet und die vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen im Nahbereich und im östlichen Abschnitt der Kirchbergstraße wurde zusätzlich die Gesamtgeräuschsituation betrachtet.

Innerhalb des Plangebietes ist auch unter Berücksichtigung von zusätzlichen Geräuschen von der Erschließungsstraße davon auszugehen, dass die Gesamtbelastung mit der A8 die nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte für tags und nachts im Wesentlichen einhält und Überschreitungen auf den südöstlichen Teil des Plangebietes im Beurteilungszeitraum Nacht begrenzt bleiben. Verursacher ist die Autobahn A8, so dass die im Kapitel 5.4 ermittelten passiven Maßnahmen ausreichend sind.

An der Kirchbergstraße westlich der Römerstraße kann bei Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h eine Verschlechterung der Geräuschsituation vermieden werden.

An den vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen im Nahbereich des Plangebietes und an der Kirchbergstraße östlich der Römerstraße ergeben sich in der Gesamtbetrachtung der Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße, der Erschließungsstraße und der A8 für den Fall mit Plangebiet nur wenige Gebäude / Immissionsorte, an denen die nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte signifikant überschritten werden. Dies betrifft schutzbedürftige Nutzung, die im Bebauungsplan IX 8 "Nördlich der Kirchbergstraße" als reines Wohngebiet ausgewiesen sind:

- unbebautes Flurstück-Nr. 440/1 an der Ecke Taubenstraße / Kirchbergstraße (Immissionsorte IO-1 und IO-2).

Im P1-Fall betragen die Beurteilungspegel für die Gesamtgeräuscheinwirkungen tags ca. 56 dB(A) und nachts ca. 46 dB(A). Dies entspricht einer Steigerung um ca. 6 bis 7 dB(A) tags und ca. 4 dB(A) nachts im Vergleich zur Gesamtgeräuschbelastung ohne Plangebiet.

Durch das Plangebiet wird tags und nachts nur noch näherungsweise das Schutzniveau der DIN 18005 (schalltechnische Orientierungswerte: 55/45 dB(A) tags/nachts) erreicht, wobei der Hauptverursacher die Erschließungsstraße ist. Das Schutzniveau der DIN 18005 für Mischgebiete (schalltechnische Orientierungswerte: 60/50 dB(A) tags/nachts) wird eingehalten. Die hilfswise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in reinen und allgemeinen Wohngebieten von 59/49 dB(A) werden ebenfalls eingehalten.

- Taubenstraße 51, Taubenstraße 46 und Keltenstraße 2:

Hier nehmen die Gesamtgeräuscheinwirkungen durch das Plangebiet von tags 48 bis 50 dB(A) und nachts 41 bis 42 dB(A) um 2 bis 4 dB(A) tags und 1 bis 2 dB(A) nachts zu. Insgesamt wird mit Plangebiet hier zumindest der schalltechnische Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete tags und nachts eingehalten wird. Damit liegen die Geräuscheinwirkungen in einer für eine Wohnnutzung vertretbaren Größenordnung. Hauptlärmquelle ist im



Tagzeitraum die Kirchbergstraße mit dem durch das Plangebiet erhöhten Verkehrsaufkommen und in der Nacht die Autobahn A8.

Im Rahmen der Abwägung der Belange im Bauleitplanverfahren sind aufgrund der Pegelerhöhungen durch das Plangebiet in Kombination mit signifikanten Überschreitungen der nutzungsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte für die betroffene Wohnnutzung im reinen Wohngebiet zusätzliche Schallschutzmaßnahmen in die Überlegungen einzubeziehen. Prinzipielle Möglichkeiten für Vorkehrungen wurden im Kapitel 6.4 erörtert.

Erarbeitet im Dezember 2021 und zuletzt ergänzt im Januar 2023 durch



Anhang

zum Bericht 2020-053 vom Dezember 2021

- A 1 **Gesetze, Normen, Richtlinien und fachliche Grundlagen**
- A 2 **Karten**
- A 3 **Berechnungsblätter der schalltechnischen Modellrechnungen**
- A 4 **Ermittlung der Gesamtlärmeinwirkungen auf die vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen an der Kirchbergstraße östlich der Römerstraße und am Rand des Plangebietes**

A 1 Gesetze, Normen, Richtlinien und fachliche Grundlagen

- /A1-1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung
- /A1-2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- /A1-3/ 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 (Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16- BImSchV) vom 4. November 2020, BGBl. I S. 2334)
- /A1-4/ Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) vom 04. Februar 1997 BGBl. I S. 172, ber. S. 1253), geändert durch Art. 3 Magnetschwebbahnverordnung vom 23. September 1997 (BGBl. I S. 2329)
- /A1-5/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017, Bundesanzeiger, Bekanntmachung, veröffentlicht am 08. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /A1-6/ Aktenzeichen: IG I 7 - 501-1/2. Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm. Rundschreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau- und Reaktorsicherheit an die Obersten Immissionsschutzbehörden der Länder, Bonn, 07.07.2017
- /A1-7/ DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau. Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", vom Juli 2002
- /A1-8/ Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 "Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" vom Mai 1987
- /A1-9/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 (RLS-90), eingeführt durch Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz des Bundesministers für Verkehr, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 vom 10. April 1990
- /A1-10/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 (RLS-19), eingeführt durch Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- /A1-11/ Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997. Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97 – eingeführt durch Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz des Bundesministers für Verkehr, StB 15/14.80.13-65/11 Va 97 vom 2. Juni 1997
- /A1-12/ Schreiben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Betr. Lärmsanierung an Bundesfernstraßen - Abgesenkte Auslösewerte, Aktenzeichen StB13/7144.2/01 / 1206434, vom 25.06.2010
- Straßenoberfläche
- /A1-13/ Allgemeines Rundschreiben des BMV betreffend "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" vom 25. April 1991 (VkBl. S. 480) – Straßenbau Nr. 14/1991 – Lärmschutz (- Ausgabe 1990 - RLS-90; - Ergänzung der Fußnote der Tabelle 4)

- /A1-14/ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 5/2002 vom 26. März 2002 (VkB. S. 313) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen betreffend Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90; - Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte DStrO für offenporigen Asphalt (OPA)
- /A1-15/ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 3/2009 vom 31. März 2009 (VkB. S. 313) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung betreffend Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90; - Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte DStrO für offenporigen Asphalt
- /A1-16/ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 22/2010 vom 04. September 2010 (VkB. S. 313) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung betreffend Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90; - Fahrbahnoberflächen-Korrekturwert DStrO für Lärmarmen Gussasphalt
- /A1-17/ Lärmindernde Fahrbahnbeläge. Ein Überblick über den Stand der Technik. Aktualisierte Überarbeitung, Texte 20/2013. Hrsg. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlaus, März 2014

Passiver Schallschutz

- /A1-18/ Rheinland-Pfalz: Bekanntmachung von Technischen Baubestimmungen (VV-TB). Verwaltungsvorschrift des Ministeriums der Finanzen vom 27. November 2019 (4529) (Min-BI. 2019, S. 381)
- /A1-19/ DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau. Teil 1. Mindestanforderungen" vom Januar 2018
- /A1-20/ DIN 4109-2:2018-01 "Schallschutz im Hochbau. Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen" vom Januar 2018

DIN-Normen und VDI-Richtlinien sind zu beziehen beim Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

A 2 Karten

- Karte 1 Isophonenkarte – 8,6 müG. Übersicht: Geräuscheinwirkungen von der A8. Beurteilungspegel Tag
- Karte 2 Isophonenkarte – 8,6 müG. Übersicht: Geräuscheinwirkungen von der A8. Beurteilungspegel Nacht
- Karte 3 Isophonenkarte – 8,6 müG. Geräuscheinwirkungen im Plangebiet von der A8. Beurteilungspegel Tag
- Karte 4 Isophonenkarte – 8,6 müG. Geräuscheinwirkungen in Plangebiet von der A8. Beurteilungspegel Nacht
- Karte 5 Isophonenkarte – 8,6 müG. Passiver Schallschutz gemäß DIN 4109-1 vom Januar 2018. Maßgeblicher Außenlärmpegel (Straße A8 und pot. Gewerbe)
- Karte 6 Isophonen-/Gebäudelärmkarte - 3 müG / Höchstwert am Fassadenpunkt bzw. Immissionsort. Geräuscheinwirkungen von der geplanten Erschließungsstraße. Beurteilungspegel Tag
- Karte 7 Isophonen-/Gebäudelärmkarte - 3 müG / Höchstwert am Fassadenpunkt bzw. Immissionsort. Geräuscheinwirkungen von der geplanten Erschließungsstraße. Beurteilungspegel Nacht
- Karte 8 Gebäudelärmkarte (Höchstwert am Fassadenpunkt bzw. Immissionsort). Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße. P0-Fall - Beurteilungspegel Tag
- Karte 9 Gebäudelärmkarte (Höchstwert am Fassadenpunkt bzw. Immissionsort). Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße. P0-Fall - Beurteilungspegel Nacht
- Karte 10 Gebäudelärmkarte (Höchstwert am Fassadenpunkt bzw. Immissionsort). Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße. P1-Fall – V0 (zulässige Höchstgeschwindigkeit wie Status quo) - Beurteilungspegel Tag
- Karte 11 Gebäudelärmkarte (Höchstwert am Fassadenpunkt bzw. Immissionsort). Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße. P1-Fall – V0 (zulässige Höchstgeschwindigkeit wie Status quo) - Beurteilungspegel Nacht
- Karte 12 Gebäudelärmkarte (Höchstwert am Fassadenpunkt bzw. Immissionsort). Auswirkungen der Planung auf die Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße. Vergleich P1-Fall V0 (zulässige Höchstgeschwindigkeit wie Status quo) mit P0-Fall: Pegeldifferenzen Tag
- Karte 13 Gebäudelärmkarte (Höchstwert am Fassadenpunkt bzw. Immissionsort). Auswirkungen der Planung auf die Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße. Vergleich P1-Fall V0 (zulässige Höchstgeschwindigkeit wie Status quo) mit P0-Fall: Pegeldifferenzen Nacht
- Karte 14 Gebäudelärmkarte (Höchstwert am Fassadenpunkt bzw. Immissionsort). Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße. P1-Fall – V1 (zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h) - Beurteilungspegel Tag
- Karte 15 Gebäudelärmkarte (Höchstwert am Fassadenpunkt bzw. Immissionsort). Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße. P1-Fall – V1 (zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h) - Beurteilungspegel Nacht
- Karte 16 Gebäudelärmkarte (Höchstwert am Fassadenpunkt bzw. Immissionsort). Auswirkungen der Planung auf die Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße. Vergleich P1-Fall V1 (zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h) mit P0-Fall: Pegeldifferenzen Tag
- Karte 17 Gebäudelärmkarte (Höchstwert am Fassadenpunkt bzw. Immissionsort). Auswirkungen der Planung auf die Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße. Vergleich P1-Fall V1 (zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h) mit P0-Fall: Pegeldifferenzen Nacht



Stadt Zweibrücken
Karte 1

Schalltechnische Untersuchung zum
 Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"
 Projekt-Nr. 2020-053

Isophonenkarte - Beurteilungspegel Tag
 (8,6 mÜG)

Übersicht: Geräuscheinwirkungen von der Autobahn A8

Berechnung:
 A8 Übersicht_mit Beb - lh 8,6m
 Datei: 1001
 (Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)

Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm
 nach DIN 18005

MI 60 / 50 dB(A)
 WA 55 / 45 dB(A)
 WR 50 / 40 dB(A)

Legende

- Geltungsbereich
- B-Plan sonst
- Plangebiet
- Baugrenze
- Straße
- Grenze v-zulässig in Fahrtrichtung
- Gebietsnutzungen
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Reine Wohngebiete
- Nutzung F-Plan (Bsp.)

Pegelwerte
in dB(A)

45 <	<=	45
50 <	<=	50
55 <	<=	55
60 <	<=	60
65 <	<=	65
70 <	<=	70
75 <	<=	75
80 <	<=	80
85 <	<=	85
90 <	<=	90
95 <	<=	95

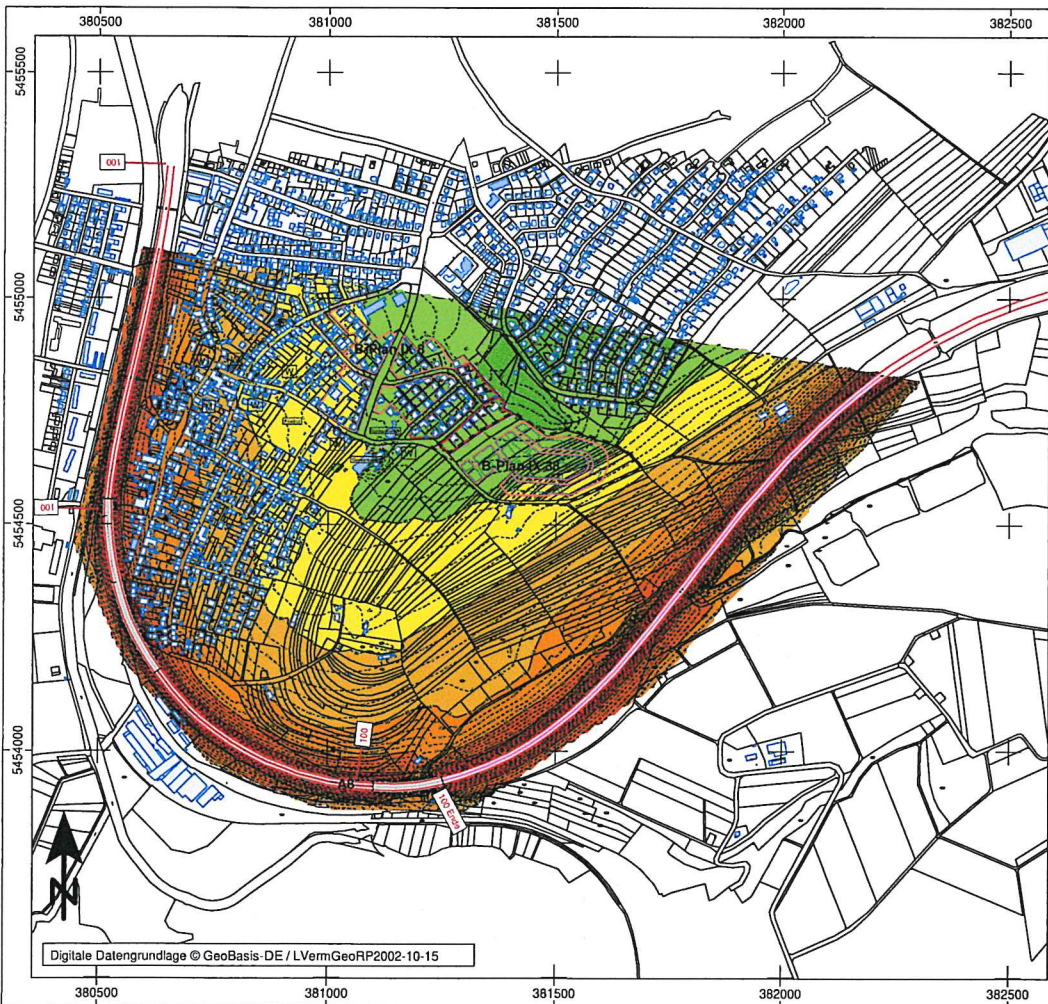
0 50 100 200 300 400 500 m

Stand Dez. 2021

IMMISSIONSSCHUTZ
STÄDTEBAU
UMWELTPLANUNG

Hermine-Albers-Straße 3
54634 Bitburg

Tel. 0 65 61 / 94 49 01
 Fax 0 65 61 / 94 49 02
 E-Mail info@i-s-u.de



Stadt Zweibrücken Karte 2

Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"

Projekt-Nr. 2020-053

Isophonenkarte - Beurteilungspegel Nacht
(8,6 mÜG)

Übersicht: Geräuscheinwirkungen von der Autobahn A8

Berechnung:
A8 Übersicht_mit Beb - lh 8,6m
Datum: 1001

(Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)

Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm
nach DIN 18005

MI 60 / 50 dB(A)
WA 55 / 45 dB(A)
WR 50 / 40 dB(A)

Legende

<ul style="list-style-type: none"> --- Geltungsbereich --- B-Plan sonst --- Plangebiet □ Baugrenze — Straße — Grenze v-zulässig in Fahrtrichtung <p>Gebietsnutzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Mischgebiete □ Allgemeine Wohngebiete □ Reine Wohngebiete W Nutzung F-Plan (Bsp.) 	<p>Pegelwerte in dB(A)</p> <table border="0"> <tr><td>35 <</td><td><=</td><td>35</td></tr> <tr><td>40 <</td><td><=</td><td>40</td></tr> <tr><td>45 <</td><td><=</td><td>45</td></tr> <tr><td>50 <</td><td><=</td><td>50</td></tr> <tr><td>55 <</td><td><=</td><td>55</td></tr> <tr><td>60 <</td><td><=</td><td>60</td></tr> <tr><td>65 <</td><td><=</td><td>65</td></tr> <tr><td>70 <</td><td><=</td><td>70</td></tr> <tr><td>75 <</td><td><=</td><td>75</td></tr> <tr><td>80 <</td><td><=</td><td>80</td></tr> <tr><td>85 <</td><td><=</td><td>85</td></tr> </table>	35 <	<=	35	40 <	<=	40	45 <	<=	45	50 <	<=	50	55 <	<=	55	60 <	<=	60	65 <	<=	65	70 <	<=	70	75 <	<=	75	80 <	<=	80	85 <	<=	85
35 <	<=	35																																
40 <	<=	40																																
45 <	<=	45																																
50 <	<=	50																																
55 <	<=	55																																
60 <	<=	60																																
65 <	<=	65																																
70 <	<=	70																																
75 <	<=	75																																
80 <	<=	80																																
85 <	<=	85																																

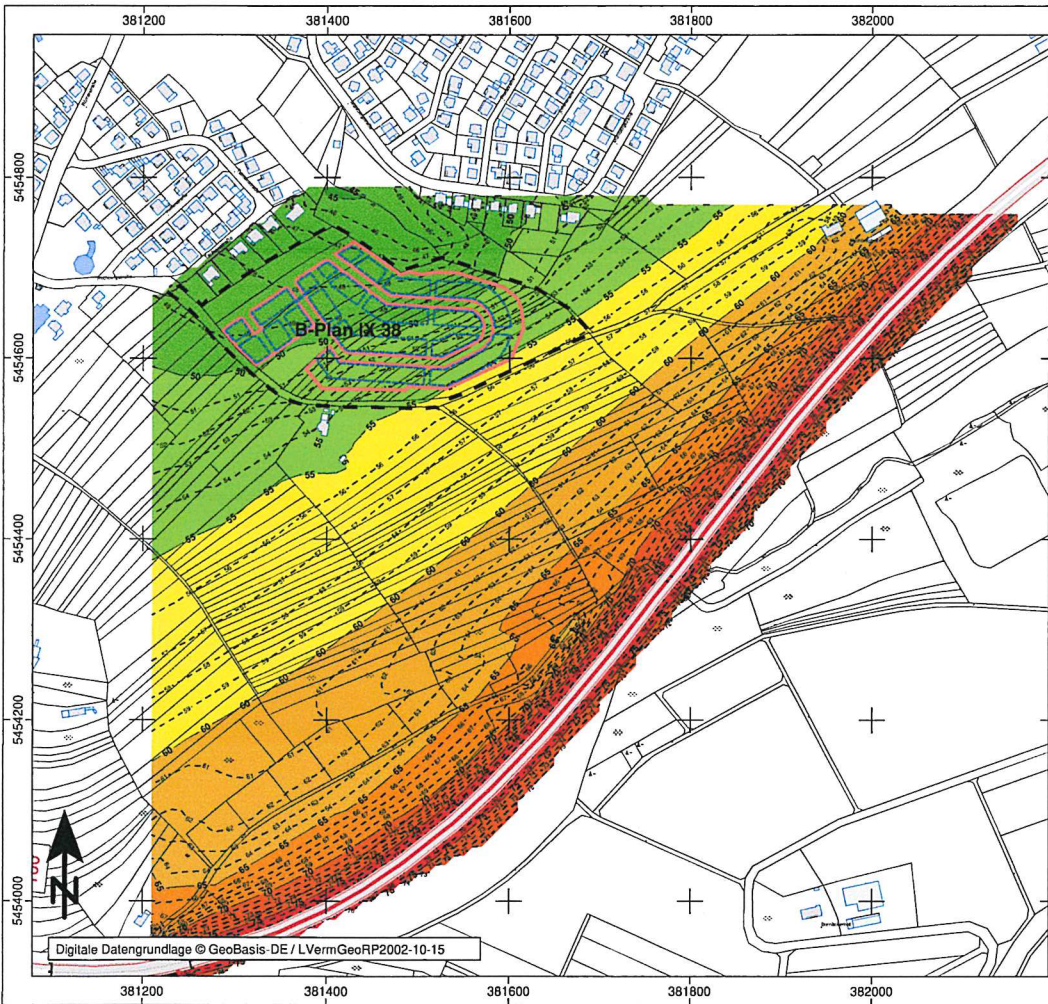
0 50 100 200 300 400 500 m

Stand Dez. 2021

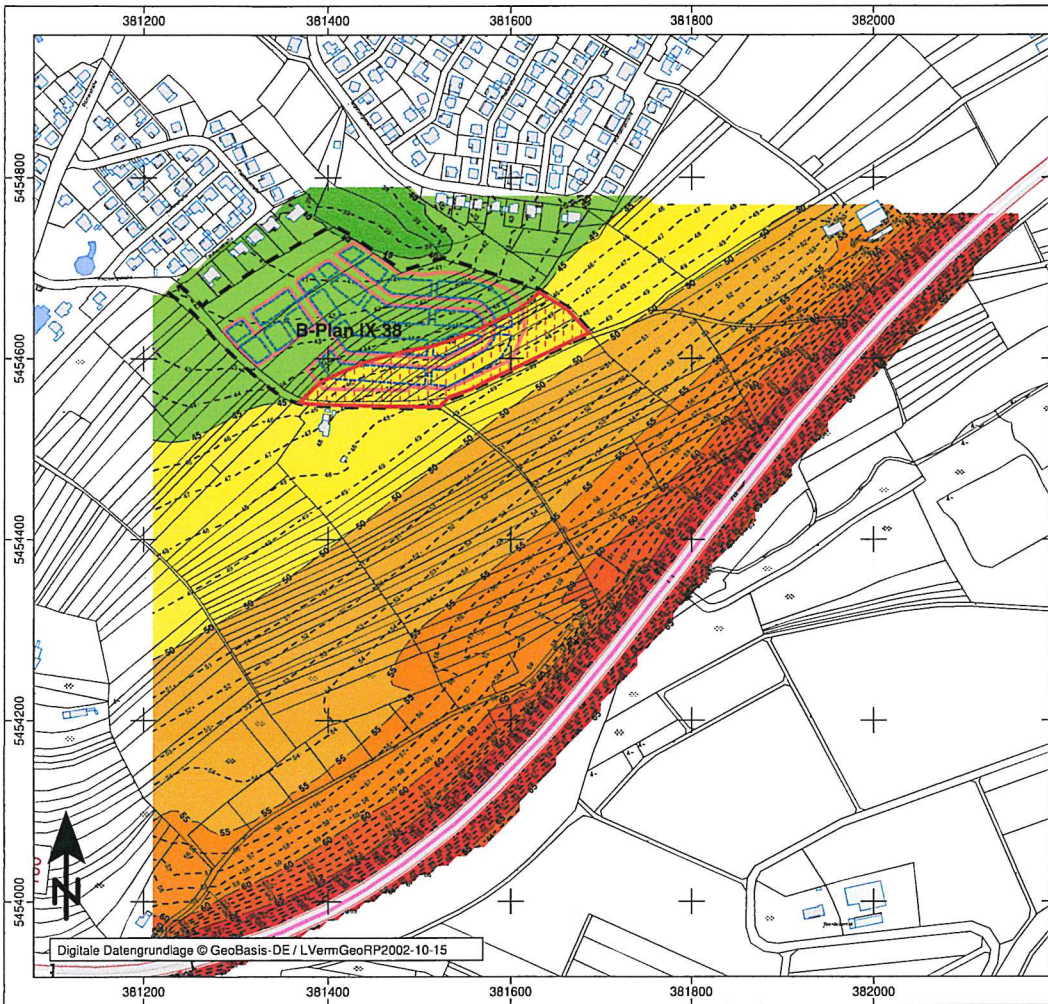
ISU Hermine-Albers-Straße 3
54634 Bitburg

IMMISSIONSSCHUTZ
STÄDTBAU
UMWELTPLANUNG

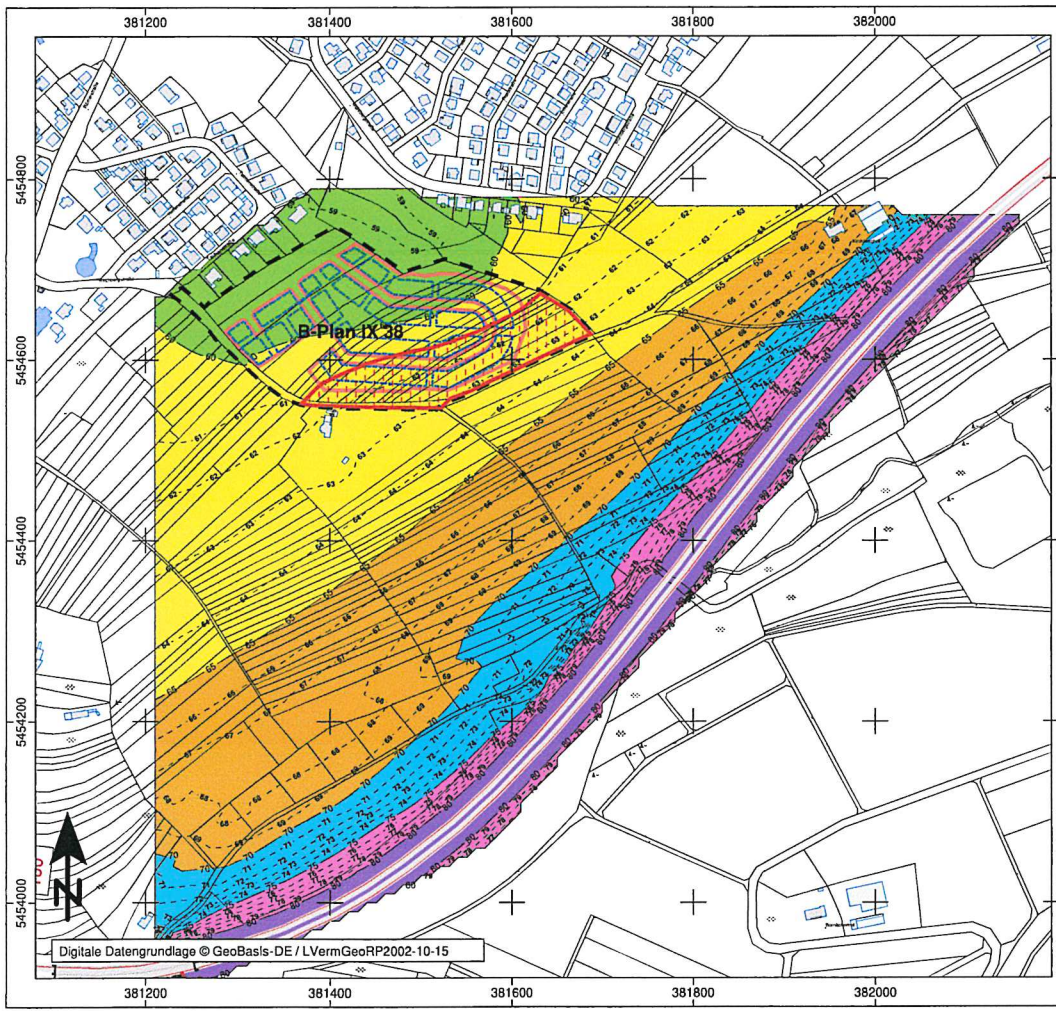
Tel. 0 65 61 / 94 49 01
Fax 0 65 61 / 94 49 02
E-Mail info@i-s-u.de



Stadt Zweibrücken		Karte 3																																	
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"																																			
Projekt-Nr. 2020-053																																			
Isophonenkarte - Beurteilungspegel Tag (8,6 mÜG)																																			
Geräuscheinwirkungen im Plangebiet von der Autobahn A8																																			
Berechnung: A8 Ausschnitt_mit Beb - lh 8,6m Datum: 1003 (Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)																																			
Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm nach DIN 18005																																			
MI	60 / 50 dB(A)																																		
WA	55 / 45 dB(A)																																		
WR	50 / 40 dB(A)																																		
Legende	Pegelwerte in dB(A)																																		
<ul style="list-style-type: none"> Wohngebäude Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe Gebäude für öffentl. Zwecke Plangebiet Baugrenze Emission Straße Straße Brücke Grenze vmax in Fahrtrichtung Gebietsnutzungen Allgemeine Wohngebiete 	<table border="1"> <tr><td>45 <</td><td><=</td><td>45</td></tr> <tr><td>50 <</td><td><=</td><td>50</td></tr> <tr><td>55 <</td><td><=</td><td>55</td></tr> <tr><td>60 <</td><td><=</td><td>60</td></tr> <tr><td>65 <</td><td><=</td><td>65</td></tr> <tr><td>70 <</td><td><=</td><td>70</td></tr> <tr><td>75 <</td><td><=</td><td>75</td></tr> <tr><td>80 <</td><td><=</td><td>80</td></tr> <tr><td>85 <</td><td><=</td><td>85</td></tr> <tr><td>90 <</td><td><=</td><td>90</td></tr> <tr><td>95 <</td><td><=</td><td>95</td></tr> </table>		45 <	<=	45	50 <	<=	50	55 <	<=	55	60 <	<=	60	65 <	<=	65	70 <	<=	70	75 <	<=	75	80 <	<=	80	85 <	<=	85	90 <	<=	90	95 <	<=	95
45 <	<=	45																																	
50 <	<=	50																																	
55 <	<=	55																																	
60 <	<=	60																																	
65 <	<=	65																																	
70 <	<=	70																																	
75 <	<=	75																																	
80 <	<=	80																																	
85 <	<=	85																																	
90 <	<=	90																																	
95 <	<=	95																																	
0 20 40 80 120 160 200 m																																			
Stand Dez. 2021																																			
		Hermine-Albers-Straße 3 54634 Bitburg																																	
IMMISSIONSSCHUTZ STÄDTEBAU UMWELTPLANUNG		Tel. 0 65 61 / 94 49 01 Fax 0 65 61 / 94 49 02 E-Mail info@i-s-u.de																																	



Stadt Zweibrücken		Karte 4
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"		
Projekt-Nr. 2020-053		
Isophonenkarte - Beurteilungspegel Nacht (8,6 mÜG)		
Geräuscheinwirkungen im Plangebiet von der Autobahn A8		
Berechnung: A8 Ausschnitt_mit Beb - lh 6,6m Datei: 1003 (Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)		
Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm nach DIN 18005		
MI	60 / 50 dB(A)	
WA	55 / 45 dB(A)	
WR	50 / 40 dB(A)	
Legende	Pegelwerte in dB(A)	
Wohngebäude		35 <
Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe		40 <
Gebäude für öffentl. Zwecke		45 <
Plangebiet		50 <
Baugrenze		55 <
Emission Straße		60 <
Straße		65 <
Brücke		70 <
A8: Lr nachts > 45 dB(A)		75 <
Gebietsnutzungen		80 <
Allgemeine Wohngebiete		85 <
	0 20 40 80 120 160 200 m	
Stand Dez. 2021		
		Hermine-Albers-Straße 3 54634 Bitburg
IMMISSIONSCHUTZ STÄDTEBAU UMWELTPLANUNG		Tel. 0 65 61 / 94 49 01 Fax 0 65 61 / 94 49 02 E-Mail info@i-s-u.de



Stadt Zweibrücken Karte 5

Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"

Projekt-Nr. 2020-053

Isophonenkarte
(8,6 mÜG)

Passiver Schallschutz gemäß DIN 4109-1
vom Januar 2018

Maßgeblicher Außenlärmpegel
(Straße A 8 und pol. Gewerbe)

Berechnung: $(RLK(1003,2)+10+3) ++(55+3)$;
(Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)

<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Wohngebäude Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe Gebäude für öffentl. Zwecke Plangebiet Baugrenze Emission Straße Straße Brücke A8: Lr nachts > 45 dB(A) Gebietsnutzungen Allgemeine Wohngebiete 	<p>Maßgeblicher Außenlärmpegel: Pegelwerte in dB(A)</p> <table border="1"> <tr><td style="background-color: green;"><= 55</td></tr> <tr><td style="background-color: yellow;">55 < <= 60</td></tr> <tr><td style="background-color: orange;">60 < <= 65</td></tr> <tr><td style="background-color: red;">65 < <= 70</td></tr> <tr><td style="background-color: purple;">70 < <= 75</td></tr> <tr><td style="background-color: blue;">75 < <= 80</td></tr> <tr><td style="background-color: pink;">80 <</td></tr> </table> <p>gestrichelt: Zwischenlinien in 1 dB(A)-Schritten</p>	<= 55	55 < <= 60	60 < <= 65	65 < <= 70	70 < <= 75	75 < <= 80	80 <
	<= 55							
55 < <= 60								
60 < <= 65								
65 < <= 70								
70 < <= 75								
75 < <= 80								
80 <								

0 20 40 80 120 160 200 m

Stand Dez. 2021

ISU Hermine-Albers-Straße 3
54634 Bitburg

IMMISSIONSSCHUTZ
STÄDTEBAU
UMWELTPLANUNG

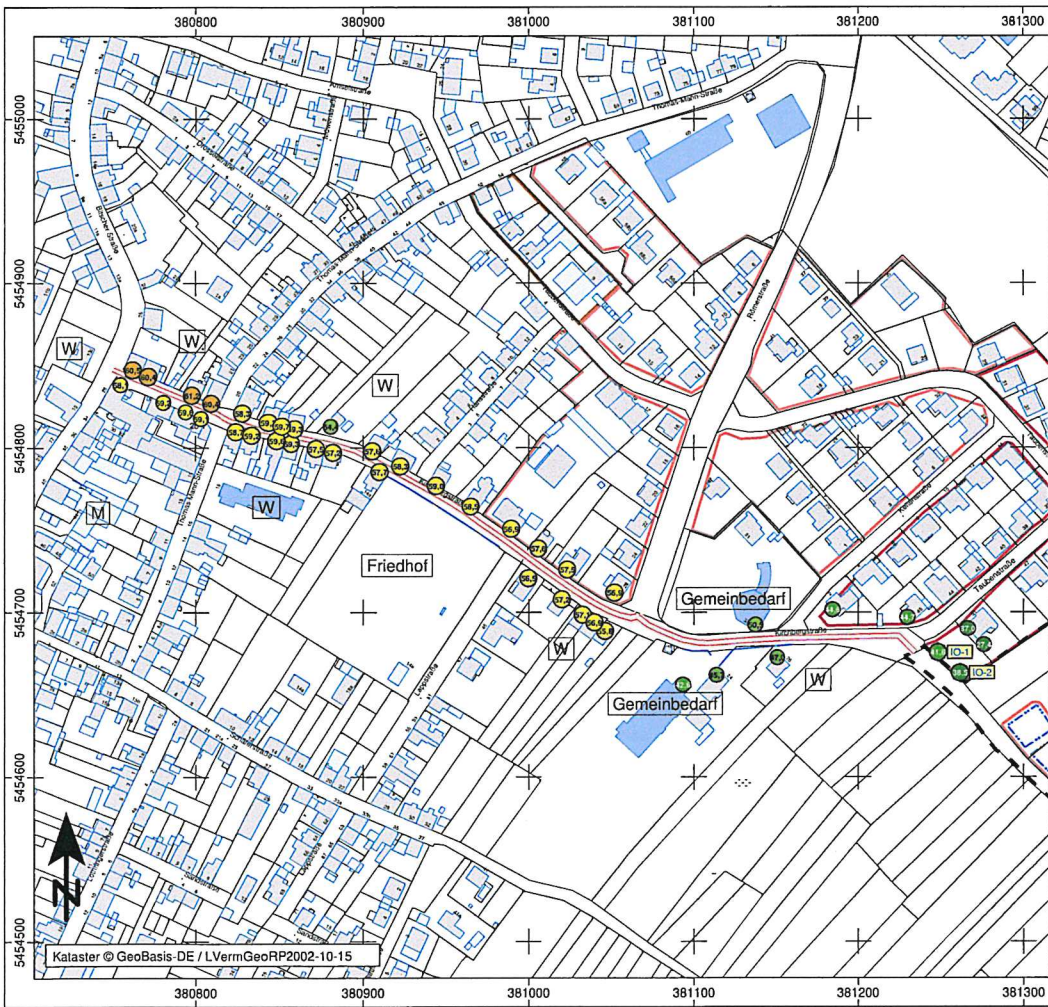
Tel. 0 65 61 / 94 49 01
Fax 0 65 61 / 94 49 02
E-Mail info@i-s-u.de



Stadt Zweibrücken		Karte 6																						
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"																								
Projekt-Nr. 2020-053																								
Isophonen-/Gebäudelärmkarte (3 mÜG / Höchstwert am Fassadenpunkt bzw. IO) Beurteilungspegel Tag																								
Geräuscheinwirkungen von der Erschließungsstraße (B-Plan Entwurf, Stand: 16.12.2021)																								
Berechnung: Str Erschl-str V0, 30 km/h - glk Datei: 310_311 (Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)																								
Schalltechn. Orientierungs- werte tags / nachts gemäß DIN 18005	Immissionsgrenzwerte tags / nachts gemäß 16. BImSchV																							
MI 60 / 50 dB(A) WA 55 / 45 dB(A) WR 50 / 40 dB(A)	MI 64 / 54 dB(A) WA, WR 59 / 49 dB(A)																							
Legende	Pegelwerte in dB(A)																							
<ul style="list-style-type: none"> Plangebiet Baugrenze Geltungsbereich B-Plan IX 8 Straße Immissionsort Gebietsnutzungen Allgemeine Wohngebiete Reine Wohngebiete Gebäudelärmkarte Fassadenpunkt 	<table border="1"> <tr><td>40 <</td><td>40</td></tr> <tr><td>45 <</td><td>45</td></tr> <tr><td>50 <</td><td>50</td></tr> <tr><td>55 <</td><td>55</td></tr> <tr><td>60 <</td><td>60</td></tr> <tr><td>65 <</td><td>65</td></tr> <tr><td>70 <</td><td>70</td></tr> <tr><td>75 <</td><td>75</td></tr> <tr><td>80 <</td><td>80</td></tr> <tr><td>85 <</td><td>85</td></tr> <tr><td>90 <</td><td>90</td></tr> </table>		40 <	40	45 <	45	50 <	50	55 <	55	60 <	60	65 <	65	70 <	70	75 <	75	80 <	80	85 <	85	90 <	90
40 <	40																							
45 <	45																							
50 <	50																							
55 <	55																							
60 <	60																							
65 <	65																							
70 <	70																							
75 <	75																							
80 <	80																							
85 <	85																							
90 <	90																							
0 10 20 40 60 80 100 m																								
Stand Dez. 2021																								
ISU Hermine-Albers-Straße 3 54634 Bitburg																								
IMMISSIONSSCHUTZ STÄDTTEBAU UMWELTPLANUNG																								
		Tel. 0 65 61 / 94 49 01 Fax 0 65 61 / 94 49 02 E-Mail info@s-u.de																						



Stadt Zweibrücken		Karte 7																																	
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"																																			
Projekt-Nr. 2020-053																																			
Isophonen-/Gebäudelärmkarte (3 müG / Höchstwert am Fassadenpunkt bzw. IO) Beurteilungspegel Nacht																																			
Geräuscheinwirkungen von der Erschließungsstraße (B-Plan Entwurf, Stand: 16.12.2021)																																			
Berechnung: Str Erschl-str V0, 30 km/h - lh 3m Datei: 310_311 (Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)																																			
Schalltechn. Orientierungs- werte tags / nachts gemäß DIN 18005	Immissionsgrenzwerte tags / nachts gemäß 16. BImSchV																																		
MI 60 / 50 dB(A) WA 55 / 45 dB(A) WR 50 / 40 dB(A)	MI 64 / 54 dB(A) WA, WR 59 / 49 dB(A)																																		
Legende	Pegelwerte in dB(A)																																		
<ul style="list-style-type: none"> Plangebiet Baugrenze Geltungsbereich B-Plan IX 8 Straße Immissionsort Gebietsnutzungen <ul style="list-style-type: none"> Allgemeine Wohngebiete Reine Wohngebiete Gebäudelärmkarte <ul style="list-style-type: none"> Fassadenpunkt 	<table border="1"> <tr><td>30 <</td><td><=</td><td>30</td></tr> <tr><td>35 <</td><td><=</td><td>35</td></tr> <tr><td>40 <</td><td><=</td><td>40</td></tr> <tr><td>45 <</td><td><=</td><td>45</td></tr> <tr><td>50 <</td><td><=</td><td>50</td></tr> <tr><td>55 <</td><td><=</td><td>55</td></tr> <tr><td>60 <</td><td><=</td><td>60</td></tr> <tr><td>65 <</td><td><=</td><td>65</td></tr> <tr><td>70 <</td><td><=</td><td>70</td></tr> <tr><td>75 <</td><td><=</td><td>75</td></tr> <tr><td>80 <</td><td><=</td><td>80</td></tr> </table>		30 <	<=	30	35 <	<=	35	40 <	<=	40	45 <	<=	45	50 <	<=	50	55 <	<=	55	60 <	<=	60	65 <	<=	65	70 <	<=	70	75 <	<=	75	80 <	<=	80
30 <	<=	30																																	
35 <	<=	35																																	
40 <	<=	40																																	
45 <	<=	45																																	
50 <	<=	50																																	
55 <	<=	55																																	
60 <	<=	60																																	
65 <	<=	65																																	
70 <	<=	70																																	
75 <	<=	75																																	
80 <	<=	80																																	
0 10 20 40 60 80 100 m																																			
Stand Dez. 2021																																			
		Hermine-Albers-Straße 3 54634 Bitburg																																	
IMMISSIONSSCHUTZ STÄDTTEBAU UMWELTPLANUNG		Tel. 0 65 61 / 94 49 01 Fax 0 65 61 / 94 49 02 E-Mail info@i-s-u.de																																	



Stadt Zweibrücken
Karte 8

Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"

Projekt-Nr. 2020-053

Gebüdelärmkarte
(Höchstwert am Fassadenpunkt)
Beurteilungspegel Tag

Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße - P0-Fall

Berechnung: str Kirchbergstr_P0 gk /DIN 18005
Datei: 100

(Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)

<p>Schalltechn. Orientierungswerte tags / nachts gemäß DIN 18005</p> <p>MI 60 / 50 dB(A) WA 55 / 45 dB(A) WR 50 / 40 dB(A)</p>	<p>Immissionsgrenzwerte tags / nachts gemäß 16. BImSchV</p> <p>MI 64 / 54 dB(A) WA, WR 59 / 49 dB(A)</p>
--	--

Legende

- Wohngebäude
- Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe
- Plangebiet
- Baugrenze
- Straße
- Immissionsort Gebietsnutzungen
- MI
- WA
- WR
- Nutzung F-Plan (Bsp.)
- Gebäudelärmkarte
- Fassadenpunkt

Pegelwerte
in dB(A)

	$<=$	$<=$	40
	$<=$	$<=$	45
	$<=$	$<=$	50
	$<=$	$<=$	55
	$<=$	$<=$	60
	$<=$	$<=$	65
	$<=$	$<=$	70
	$<=$	$<=$	75
	$<=$	$<=$	80
	$<=$	$<=$	85
	$<=$	$<=$	90

0 20 40 80 120 160 m

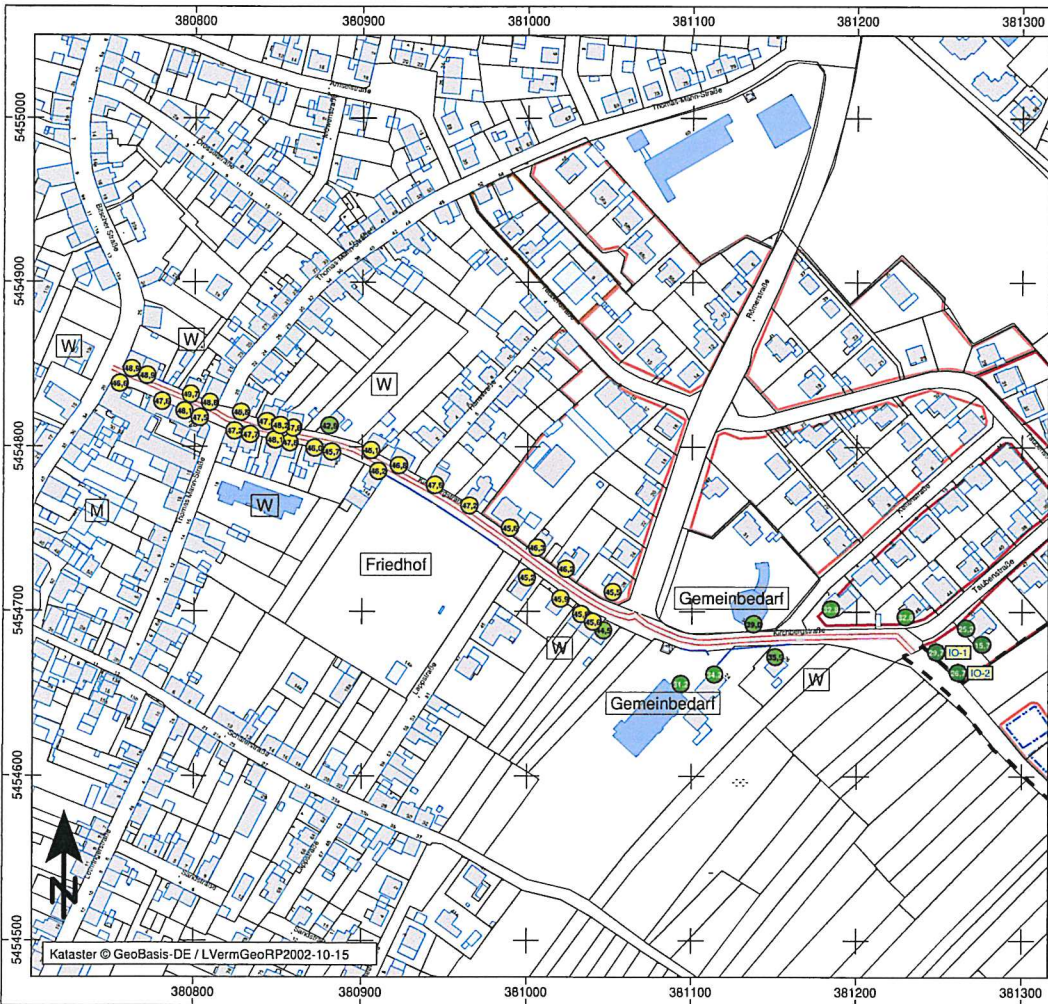
Stand Dez. 2021

IMMISSIONSSCHUTZ
STÄDTBAU
UMWELTPLANUNG

Hermine-Albers Straße 3
54634 Bitburg

Tel. 0 65 61 / 94 49 01
Fax 0 65 61 / 94 49 02
E-Mail info@i-s-u.de

Kataster © GeoBasis-DE / LVermGeoRP2002-10-15



Stadt Zweibrücken
Karte 9

Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"
Projekt-Nr. 2020-053

Gebäudelärmkarte
(Höchstwert am Fassadenpunkt)
Beurteilungspegel Nacht

Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße - P0-Fall

Berechnung: str Kirchbergstr_P0.glk / DIN 18005
Datei: 100

(Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)

Schalltechn. Orientierungs- werte tags / nachts gemäß DIN 18005		Immissionsgrenzwerte tags / nachts gemäß 16. BImSchV	
MI	60 / 50 dB(A)	MI	64 / 54 dB(A)
WA	55 / 45 dB(A)	WA, WR	59 / 49 dB(A)
WR	50 / 40 dB(A)		

Legende

- Wohngebäude
- Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe
- Plangebiet
- Baugrenze
- Straße
- Immissionsort
- Gebietsnutzungen
- MI
- WA
- WR
- Nutzung F-Plan (Bsp.)
- Gebäudelärmkarte
- Fassadenpunkt

Pegelwerte in dB(A)	
30 <	30
35 <	35
40 <	40
45 <	45
50 <	50
55 <	55
60 <	60
65 <	65
70 <	70
75 <	75
80 <	80

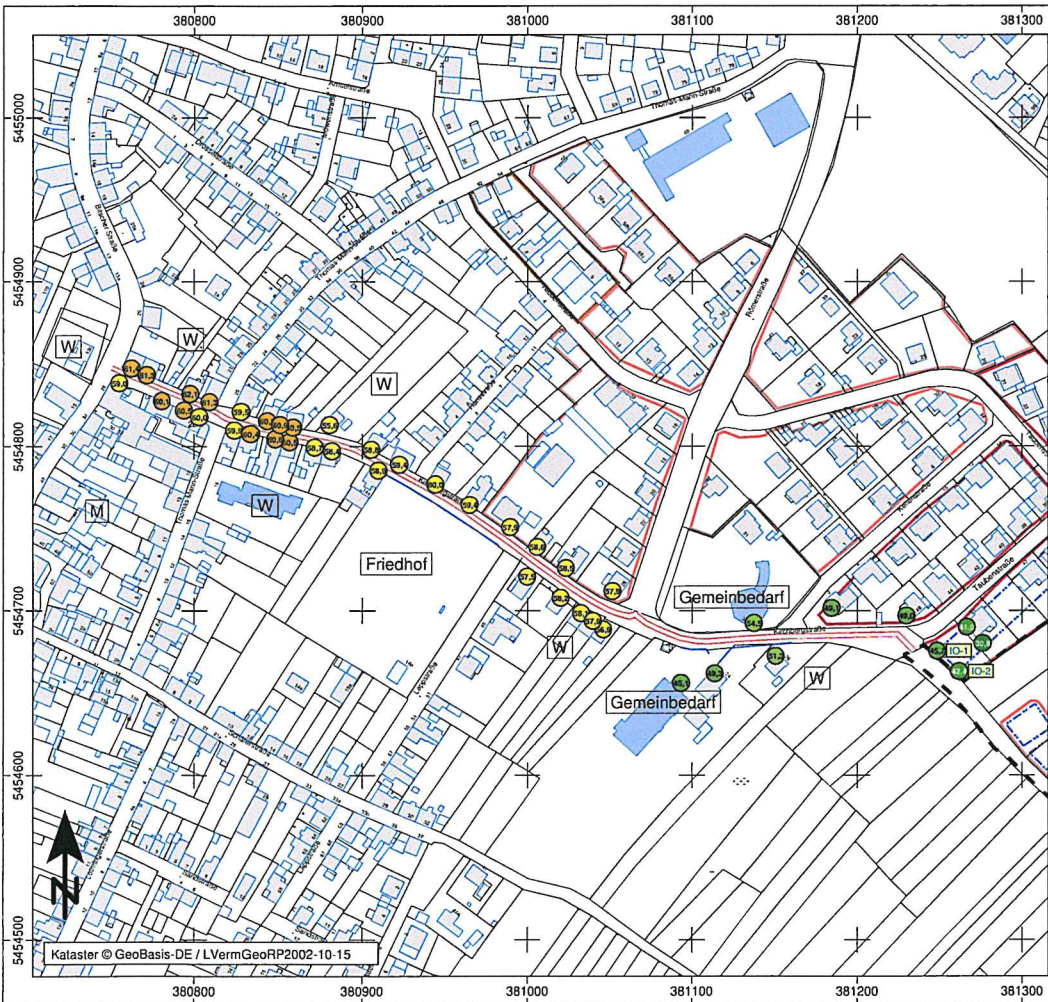
0 20 40 60 120 160 m

Stand Dez. 2021

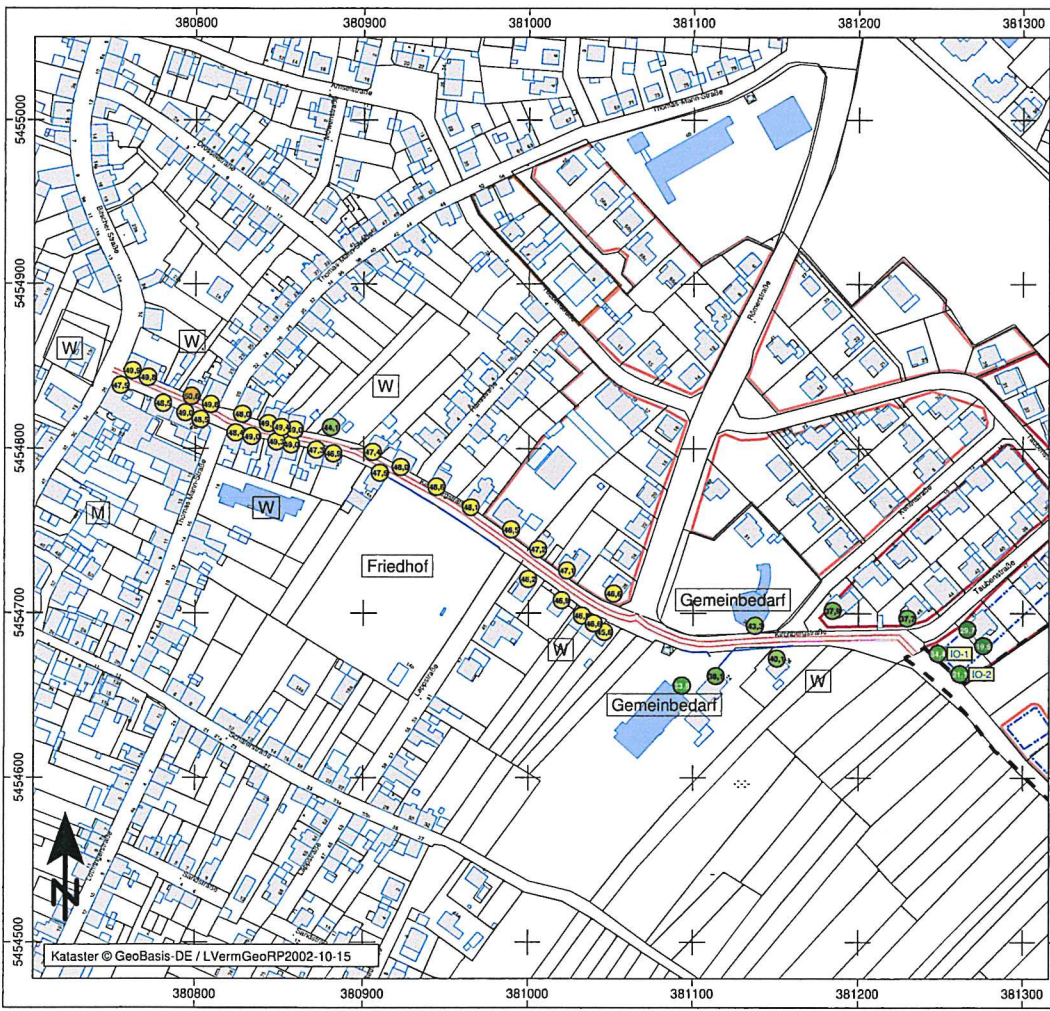
ISU
IMMISSIONSSCHUTZ
STÄDTBAU
UMWELTPLANUNG

Hermine-Albers Straße 3
54634 Bitburg

Tel. 0 65 61 / 94 49 01
Fax 0 65 61 / 94 49 02
E-Mail info@i-s-u.de



Karte 10																							
Stadt Zweibrücken																							
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"																							
Projekt-Nr. 2020-053																							
Gebüdelärmkarte (Höchstwert am Fassadenpunkt) Beurteilungspegel Tag																							
Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße P1-Fall - V0 (zul. Höchstgeschwindigkeit wie Status quo)																							
Berechnung: sir Kirchbergstr_P1 gik (v=Status quo) /DIN 18005 Datum: 120 (Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)																							
Schalltechn. Orientierungs- werte tags / nachts gemäß DIN 18005	Immissionsgrenzwerte tags / nachts gemäß 16. BImSchV																						
MI 60 / 50 dB(A) WA 55 / 45 dB(A) WR 50 / 40 dB(A)	MI 64 / 54 dB(A) WA, WR 59 / 49 dB(A)																						
Legende	Pegelwerte in dB(A)																						
<ul style="list-style-type: none"> Wohngebäude Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe Plangebiet Baugrenze Straße Immissionsort Gebietsnutzungen MI WA WR Nutzung F-Plan (Bsp.) Gebäudelärmkarte Fassadenpunkt 	<table border="1"> <tr><td>< 40</td><td>40</td></tr> <tr><td>40 <</td><td>45</td></tr> <tr><td>45 <</td><td>50</td></tr> <tr><td>50 <</td><td>55</td></tr> <tr><td>55 <</td><td>60</td></tr> <tr><td>60 <</td><td>65</td></tr> <tr><td>65 <</td><td>70</td></tr> <tr><td>70 <</td><td>75</td></tr> <tr><td>75 <</td><td>80</td></tr> <tr><td>80 <</td><td>85</td></tr> <tr><td>85 <</td><td>90</td></tr> </table>	< 40	40	40 <	45	45 <	50	50 <	55	55 <	60	60 <	65	65 <	70	70 <	75	75 <	80	80 <	85	85 <	90
< 40	40																						
40 <	45																						
45 <	50																						
50 <	55																						
55 <	60																						
60 <	65																						
65 <	70																						
70 <	75																						
75 <	80																						
80 <	85																						
85 <	90																						
0 20 40 80 120 160 m																							
Stand Dez. 2021																							
Hermine-Albers Straße 3 54634 Bitburg IMMISSIONSSCHUTZ STÄDTEBAU UMWELTPLANUNG Tel. 0 65 61 / 94 49 01 Fax 0 65 61 / 94 49 02 E-Mail info@i-s-u.de																							



Stadt Zweibrücken
Karte 11

Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"

Projekt-Nr. 2020-053

Gebüdelärmkarte
(Höchstwert am Fassadenpunkt)
Beurteilungspegel Nacht

Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße
P1-Fall - V0 (zul. Höchstgeschwindigkeit wie Status quo)

Berechnung:
str Kirchbergstr_P1 gik (v=Status quo) /DIN 18005
Datei: 120
(Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)

Schalltechn. Orientierungs- werte tags / nachts gemäß DIN 18005		Immissionsgrenzwerte tags / nachts gemäß 16. BImSchV	
MI	60 / 50 dB(A)	MI	64 / 54 dB(A)
WA	55 / 45 dB(A)	WA, WR	59 / 49 dB(A)
WR	50 / 40 dB(A)		

Legende

- Wohngebäude
- Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe
- Plangebiet
- Baugrenze
- Straße
- Immissionsort
- Gebietsnutzungen
- MI
- WA
- WR
- Nutzung F-Plan (Bsp.)
- Gebäudelärmkarte
- Fassadenpunkt

Pegelwerte
in dB(A)

30 <	30
35 <	35
40 <	40
45 <	45
50 <	50
55 <	55
60 <	60
65 <	65
70 <	70
75 <	75
80 <	80

0 20 40 80 120 160 m

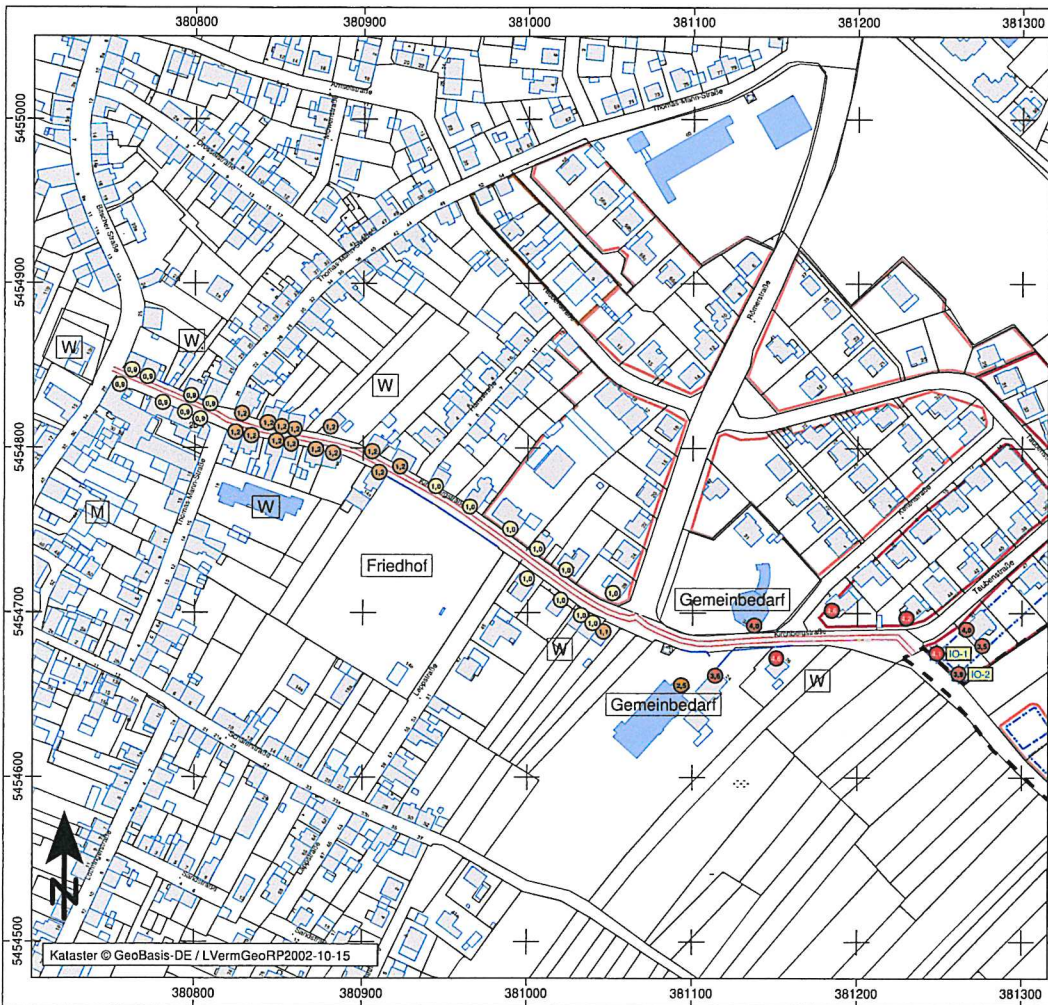
Stand Dez. 2021

**IMMISSIONSSCHUTZ
STÄDTTEBAU
UMWELTPLANUNG**

Hermine-Albers Straße 3
54634 Bitburg

Tel. 0 65 61 / 94 49 01
Fax 0 65 61 / 94 49 02
E-Mail info@i-s-u.de

Kataster © GeoBasis-DE / LVermGeoRP2002-10-15



Stadt Zweibrücken
Karte 12

Schalltechnische Untersuchung zum
 Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"
 Projekt-Nr. 2020-053

Gebüdelärmkarte - Pegeldifferenzen Tag
 (Höchstwert am Fassadenpunkt)

Auswirkungen der Planung auf die Straßenverkehrsgeräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße für den P1-Fall V0 (v wie Status quo) im Vergleich zum P0-Fall

Berechnung: GLK(120,1) - GLK(100,1);
 (Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)

Legende

- Wohngebäude
- Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe
- Plangebiet
- Baugrenze
- Straße
- Immissionsort
- Gebietsnutzungen
- MI
- WA
- WR
- Nutzung F-Plan (Bsp.)
- Gebäudelärmkarte
- Fassadenpunkt

Pegeldifferenzen in dB(A)

-2 <	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

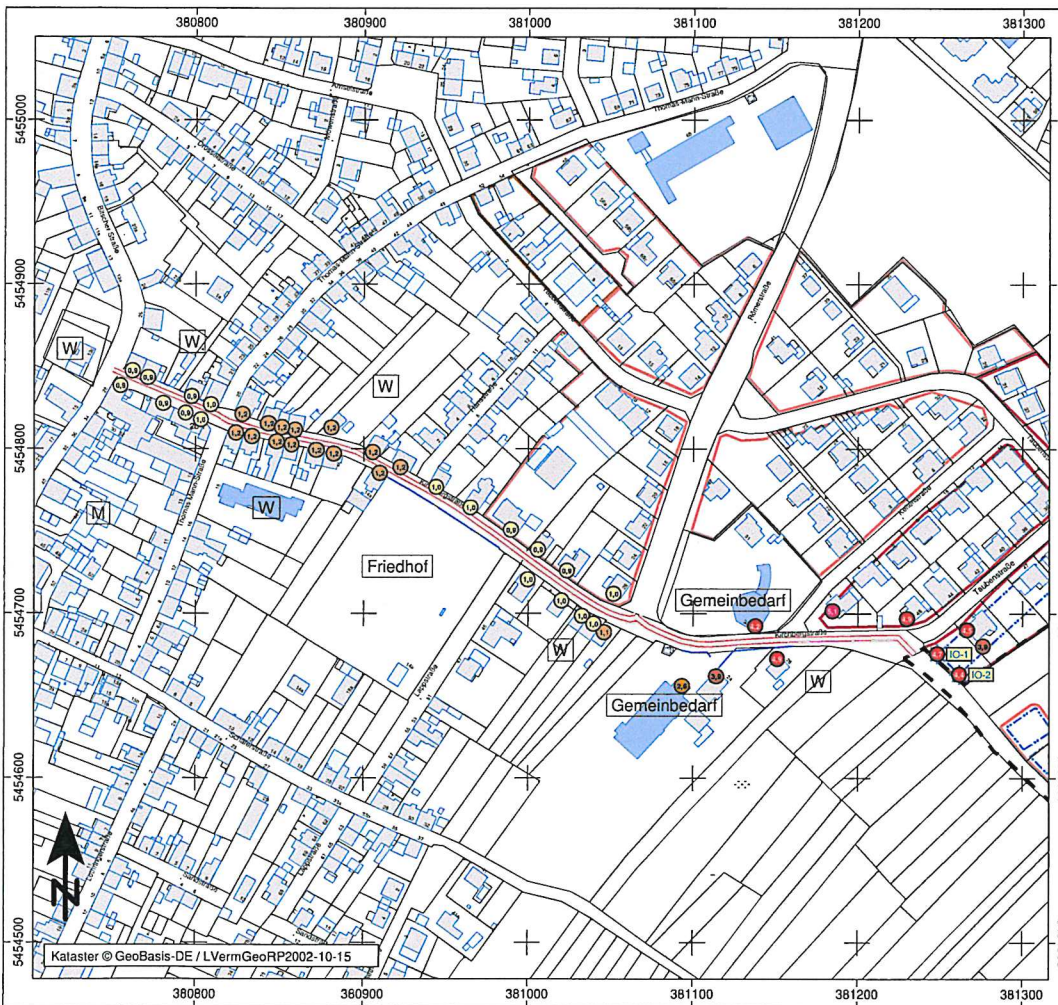
0 20 40 80 120 160 m

Stand Dez. 2021

**IMMISSIONSSCHUTZ
STÄDTEBAU
UMWELTPLANUNG**

**Hermine-Albers-Straße 3
54634 Bitburg**

Tel. 0 65 61 / 94 49 01
 Fax 0 65 61 / 94 49 02
 E-Mail info@i-s-u.de



Stadt Zweibrücken Karte 13

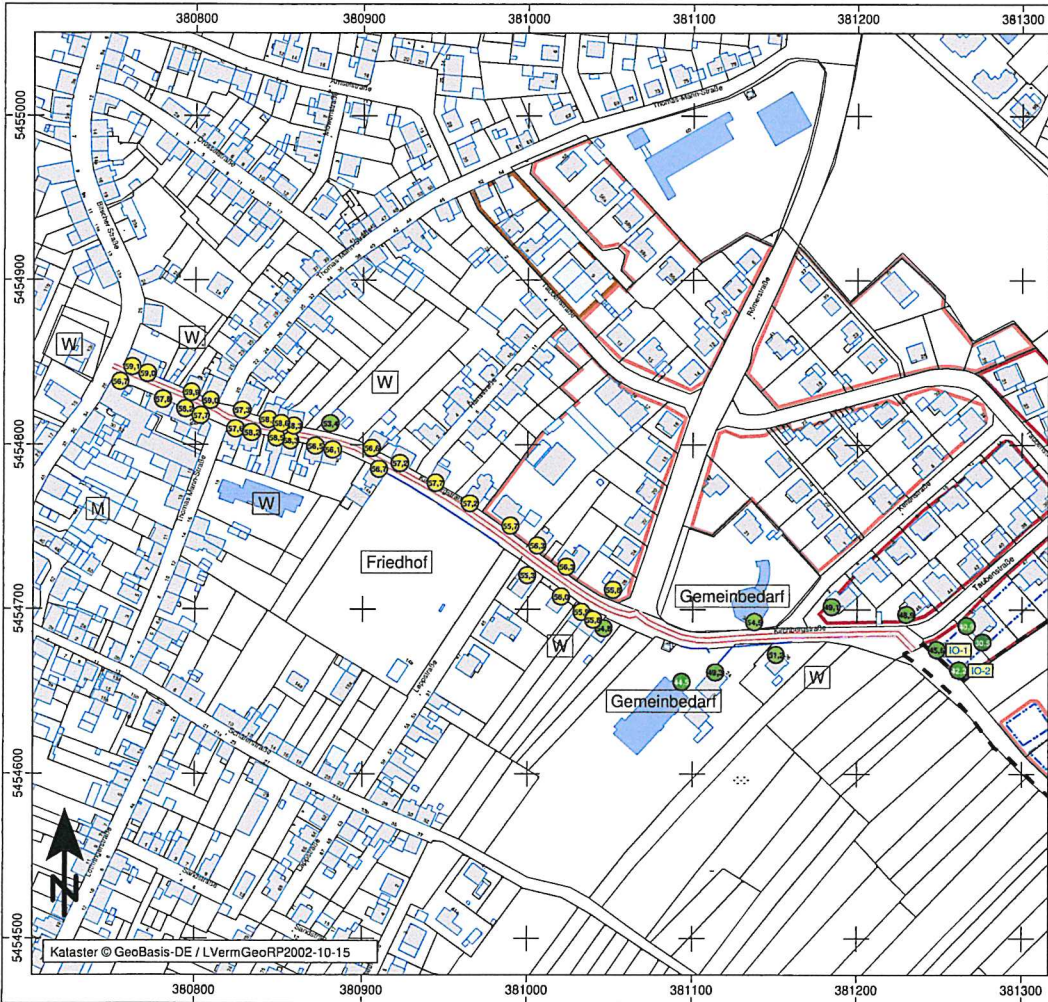
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"
 Projekt-Nr. 2020-053

Gebüdelärmkarte - Pegeldifferenzen Nacht
 (Höchstwert am Fassadenpunkt)
 Auswirkungen der Planung auf die Straßenverkehrsgläuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße für den P1-Fall V0 (v wie Status quo) im Vergleich zum P0-Fall
 Berechnung: GLK(120,2) - GLK(100,2);
 (Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)

<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Wohngebäude Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe Plangebiet Baugrenze Straße Immissionsort Gebietsnutzungen MI WA WR W Nutzung F-Plan (Bsp.) Gebäudelärmkarte Fassadenpunkt 	<p>Pegeldifferenzen In dB(A)</p> <table border="1"> <tr><td style="background-color: #000000; color: white;">-2 <</td><td style="background-color: #000000; color: white;">-1</td><td style="background-color: #000000; color: white;">0</td><td style="background-color: #000000; color: white;">1</td><td style="background-color: #000000; color: white;">2</td><td style="background-color: #000000; color: white;">3</td><td style="background-color: #000000; color: white;">4</td><td style="background-color: #000000; color: white;">5</td><td style="background-color: #000000; color: white;">6</td><td style="background-color: #000000; color: white;">7</td><td style="background-color: #000000; color: white;">8</td></tr> </table>	-2 <	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
-2 <	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8		

0 20 40 60 120 160 m
 Stand Dez. 2021

	<p>Hermine-Albers-Straße 3 54634 Bitburg</p> <p>IMMISSIONSSCHUTZ STÄDTBAU UMWELTPLANUNG</p>	<p>Tel. 0 65 61 / 94 49 01 Fax 0 65 61 / 94 49 02 E-Mail info@i-s-u.de</p>
--	--	--



Stadt Zweibrücken
Karte 14

Schalltechnische Untersuchung zum
 Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"
 Projekt-Nr. 2020-053

Gebüdelärmkarte
 (Höchstwert am Fassadenpunkt)
Beurteilungspegel Tag

Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße
 P1-Fall - V1 (überall 30 km/h)

Berechnung:
 str Kirchbergstr_P1 gik_V1 (v=30 km/h) /DIN 18005
 Datei: 121
 (Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)

<p>Schalltechn. Orientierungs- werte tags / nachts gemäß DIN 18005</p> <p>MI 60 / 50 dB(A) WA 55 / 45 dB(A) WR 50 / 40 dB(A)</p>	<p>Immissionsgrenzwerte tags / nachts gemäß 16. BImSchV</p> <p>MI 64 / 54 dB(A) WA, WR 59 / 49 dB(A)</p>
--	---

Legende

- Wohngebäude
- Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe
- Plangebiet
- Baugrenze
- Straße
- Immissionsort
- Gebietsnutzungen
- MI
- WA
- WR
- W Nutzung F-Plan (Bsp.)
- Gebäudelärmkarte
- Fassadenpunkt

Pegelwerte
in dB(A)

40 <	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

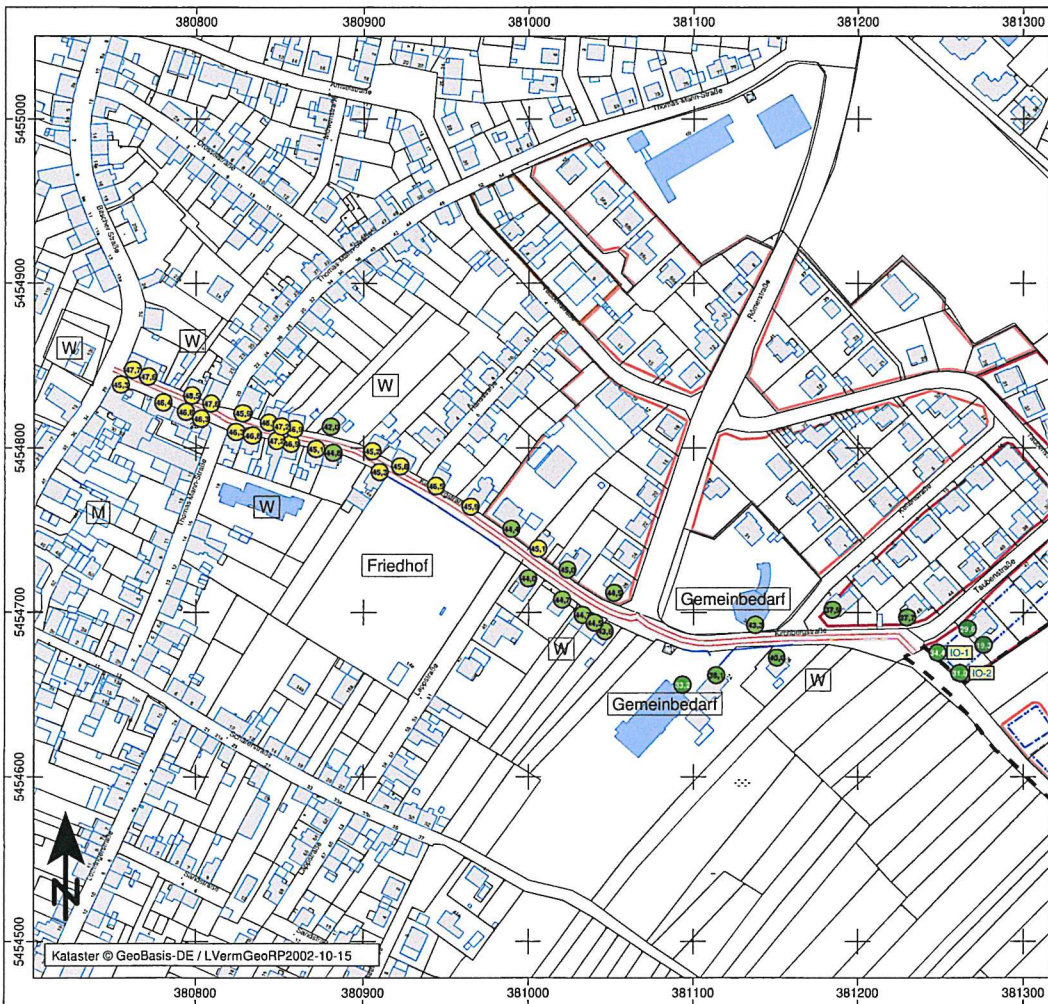
0 20 40 80 120 160 m

Stand Dez. 2021

**IMMISSIONSCHUTZ
STÄDTEBAU
UMWELTPLANUNG**

Hermine-Albers-Straße 3
54634 Bitburg

Tel. 0 65 61 / 94 49 01
 Fax 0 65 61 / 94 49 02
 E-Mail info@i-s-u.de



Stadt Zweibrücken Karte 15

Schalltechnische Untersuchung zum
 Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"

Projekt-Nr. 2020-053

Gebüdelärmkarte
 (Höchstwert am Fassadenpunkt)
Beurteilungspegel Nacht

Geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße
 P1-Fall - V1 (überall 30 km/h)

Berechnung:
 str Kirchbergstr_P1_glk_V1 (v=30 km/h) /DIN 18005
 Datei: 121
 (Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)

Schalltechn. Orientierungswerte tags / nachts gemäß DIN 18005		Immissionsgrenzwerte tags / nachts gemäß 16. BImSchV	
MI	60 / 50 dB(A)	MI	64 / 54 dB(A)
WA	55 / 45 dB(A)	WA, WR	59 / 49 dB(A)
WR	50 / 40 dB(A)		

Legende

- Wohngebäude
- Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe
- Plangebiet
- Baugrenze
- Straße
- Immissionsort
- Gebietsnutzungen
- MI
- WA
- WR
- Nutzung F-Plan (Bsp.)
- Gebäudelärmkarte
- Fassadenpunkt

Pegelwerte in dB(A)

30	<=	30
35	<=	35
40	<=	40
45	<=	45
50	<=	50
55	<=	55
60	<=	60
65	<=	65
70	<=	70
75	<=	75
80	<=	80

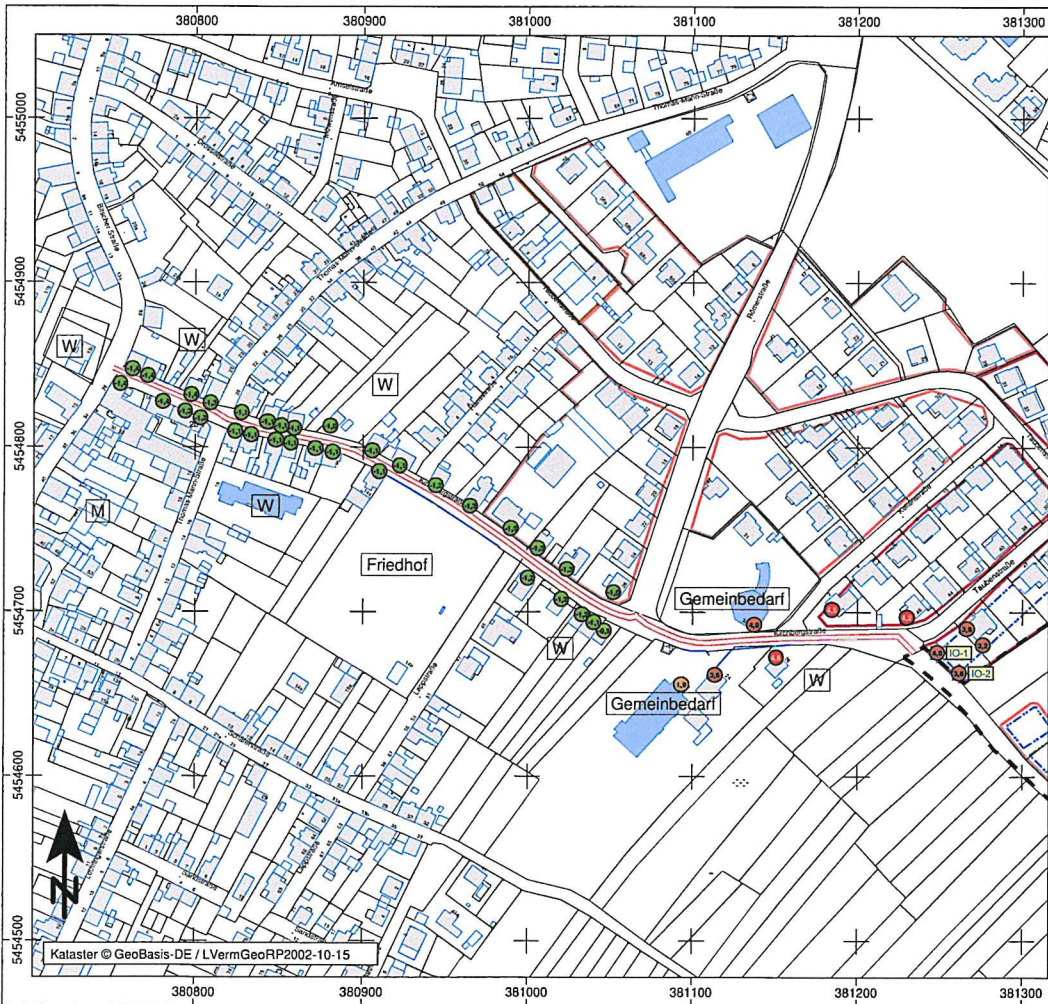
0 20 40 60 120 160 m

Stand Dez. 2021

ISU Hermine-Albers-Straße 3
 54634 Bitburg

IMMISSIONSSCHUTZ
 STÄDTTEBAU
 UMWELTPLANUNG

Tel. 0 65 61 / 94 49 01
 Fax 0 65 61 / 94 49 02
 E-Mail info@i-s-u.de



Stadt Zweibrücken Karte 16

Schalltechnische Untersuchung zum
 Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"
 Projekt-Nr. 2020-053

Gebäudelärmkarte - Pegeldifferenzen Tag
 (Höchstwert am Fassadenpunkt)

Auswirkungen der Planung auf die Straßenverkehrs-
 geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße
 für den P1-Fall V1 (v überall 30 km/h) im Vergleich
 zum PO-Fall

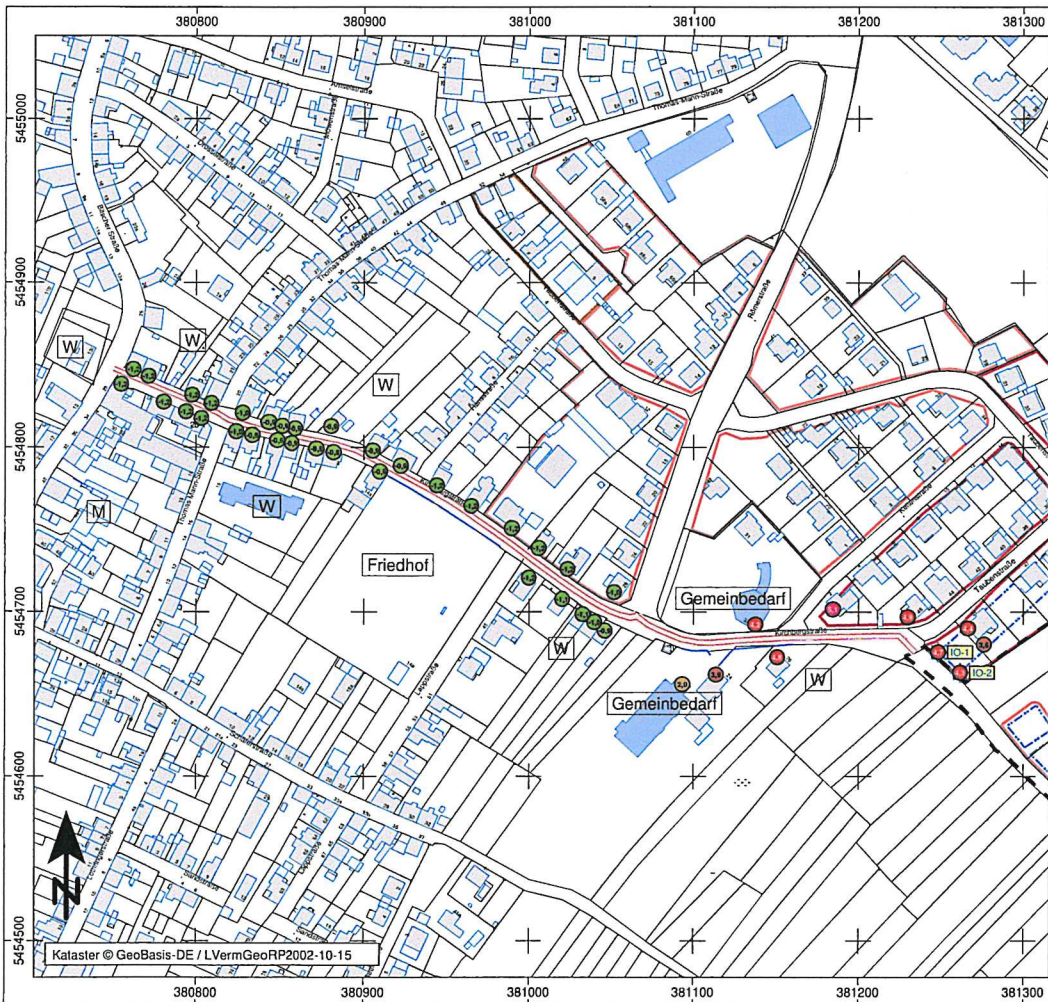
Berechnung: GLK(121,1) - GLK(100,1);
 (Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)

<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Wohngebäude Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe Plangebiet Baugrenze Straße Immissionsort Gebietsnutzungen MI WA WR W Nutzung F-Plan (Bsp.) Gebäudelärmkarte Fassadenpunkt 	<p>Pegeldifferenzen in dB(A)</p> <table border="1"> <tr><td style="background-color: #008000; width: 10px; height: 10px;"></td><td><= -2</td></tr> <tr><td style="background-color: #00FF00; width: 10px; height: 10px;"></td><td><= -1</td></tr> <tr><td style="background-color: #FFFF00; width: 10px; height: 10px;"></td><td><= 0</td></tr> <tr><td style="background-color: #FFA500; width: 10px; height: 10px;"></td><td><= 1</td></tr> <tr><td style="background-color: #FF4500; width: 10px; height: 10px;"></td><td><= 2</td></tr> <tr><td style="background-color: #FF0000; width: 10px; height: 10px;"></td><td><= 3</td></tr> <tr><td style="background-color: #FF0000; width: 10px; height: 10px;"></td><td><= 4</td></tr> <tr><td style="background-color: #FF0000; width: 10px; height: 10px;"></td><td><= 5</td></tr> <tr><td style="background-color: #FF0000; width: 10px; height: 10px;"></td><td><= 6</td></tr> <tr><td style="background-color: #FF0000; width: 10px; height: 10px;"></td><td><= 7</td></tr> <tr><td style="background-color: #FF0000; width: 10px; height: 10px;"></td><td><= 8</td></tr> </table>		<= -2		<= -1		<= 0		<= 1		<= 2		<= 3		<= 4		<= 5		<= 6		<= 7		<= 8
	<= -2																						
	<= -1																						
	<= 0																						
	<= 1																						
	<= 2																						
	<= 3																						
	<= 4																						
	<= 5																						
	<= 6																						
	<= 7																						
	<= 8																						

0 20 40 60 120 160 m

Stand Dez. 2021

<p>ISU IMMISSIONSSCHUTZ STÄDTEBAU UMWELTPLANUNG</p>	<p>Hermine-Albers-Straße 3 54634 Bitburg</p> <p>Tel. 0 65 61 / 94 49 01 Fax 0 65 61 / 94 49 02 E-Mail info@i-s-u.de</p>
--	---



Stadt Zweibrücken Karte 17

Schalltechnische Untersuchung zum
 Bebauungsplan IX 38 "Wohnen am Kirchberg"

Projekt-Nr. 2020-053

Gebäudelärmkarte - Pegeldifferenzen Nacht
 (Höchstwert am Fassadenpunkt)

Auswirkungen der Planung auf die Straßenverkehrs-
 geräuscheinwirkungen von der Kirchbergstraße
 für den P1-Fall V1 (v überall 30 km/h) im Vergleich
 zum P0-Fall

Berechnung: GLK(121,2) - GLK(100,2);
 (Hinterlegt ist die Liegenschaftskarte)

<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Wohngebäude Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe Plangebiet Baugrenze Straße Immissionsort Gebietsnutzungen MI WA WR Nutzung F-Plan (Bsp.) Gebäudelärmkarte Fassadenpunkt 	<p>Pegeldifferenzen in dB(A)</p> <table border="1"> <tr><td style="background-color: green;"><= -2</td></tr> <tr><td style="background-color: lightgreen;"><= -1</td></tr> <tr><td style="background-color: yellow;"><= 0</td></tr> <tr><td style="background-color: orange;"><= 1</td></tr> <tr><td style="background-color: red;"><= 2</td></tr> <tr><td style="background-color: darkred;"><= 3</td></tr> <tr><td style="background-color: purple;"><= 4</td></tr> <tr><td style="background-color: blue;"><= 5</td></tr> <tr><td style="background-color: darkblue;"><= 6</td></tr> <tr><td style="background-color: black;"><= 7</td></tr> <tr><td style="background-color: black;"><= 8</td></tr> </table>	<= -2	<= -1	<= 0	<= 1	<= 2	<= 3	<= 4	<= 5	<= 6	<= 7	<= 8
<= -2												
<= -1												
<= 0												
<= 1												
<= 2												
<= 3												
<= 4												
<= 5												
<= 6												
<= 7												
<= 8												

0 20 40 80 120 160 m

Stand Dez. 2021

<p>ISU IMMISSIONSSCHUTZ STÄDTBAU UMWELTPLANUNG</p>	<p>Hermine-Abers-Straße 3 54634 Bitburg</p> <p>Tel. 0 65 61 / 94 49 01 Fax 0 65 61 / 94 49 02 E-Mail info@i-s-u.de</p>
--	---

A 3 Berechnungsblätter der schalltechnischen Modellrechnungen

- Autobahn A8: Emissionsdaten mit Legende (2 Seiten)
- Erschließungsstraße v= 30 km/h: Emissionsdaten (1 Seite)
- Erschließungsstraße v= 50 km/h: Emissionsdaten (1 Seite)
- Kirchbergstraße P0-Fall: Emissionsdaten (1 Seite)
- Kirchbergstraße P1-Fall V0 (zul. Höchstgeschwindigkeit wie Status quo): Emissionsdaten (1 Seite)
- Kirchbergstraße P1-Fall V1 (zul. Höchstgeschwindigkeit 30 km/h): Emissionsdaten (1 Seite)

2020-053 Stadt Zweibrücken, BP IX 38 "Wohnen am Kirchberg"

A8 Übersicht_mit Beb - lh 8,6m

Emissionsberechnung Straße

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitts- name		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DSrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DSlg	dB	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

1001
Dez. 2021

ISU

Hermine-Albers-Straße 3 54634 Bitburg
Tel. 0 65 61 / 94 49 01 Fax 0 65 61 / 94 49 02 E-Mail info@i-s-u.de

Seite 1

2020-053 Stadt Zweibrücken, BP IX 38 "Wohnen am Kirchberg"
A8 Übersicht_mit Beb - lh 8,6m

Emissionsberechnung Straße

Straße	Abschnitts- name	KM km	DTV Kfz/24h	M		p		Lm25		vPkw		vLkw		Dv		DStrO dB	Dreff dB	Steigung %	DStg dB	LmE		
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag dB	Nacht dB					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
A8 Ri-1	100 km/h	0,000	14104	816	131	11,7	20,5	69,3	62,8	100	100	80	80	-0,06	-0,06	-2,00	0,0	0,2	0,0	67,3	60,7	
A8 Ri-1	130 km/h	1,656	14104	816	131	11,7	20,5	69,3	62,8	130	130	80	80	1,64	1,13	-2,00	0,0	2,0	0,0	69,0	61,9	
A8 Ri-2	100 km/h	0,000	14104	816	131	11,7	20,5	69,3	62,8	100	100	80	80	-0,06	-0,06	-2,00	0,0	0,2	0,0	67,3	60,7	
A8 Ri-2	100 km/h Ende	1,858	14104	816	131	11,7	20,5	69,3	62,8	130	130	80	80	1,64	1,13	-2,00	0,0	3,1	0,0	69,0	61,9	

1001
Dez. 2021

ISU

Hermine-Albers-Straße 3 54634 Bitburg
 Tel. 0 65 61 / 94 49 01 Fax 0 65 61 / 94 49 02 E-Mail info@i-s-u.de

Seite 2

2020-053 Stadt Zweibrücken, BP IX 38 "Wohnen am Kirchberg"
Str Erschl-str V0, 30 km/h - glk

Emissionsberechnung Straße

Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		p		Lm25		vPkw		vLkw		Dv		DStrO dB	Steigung %	DStg dB	LmE	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag dB	Nacht dB				Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Erschließungsstr. - P1 (30 km/h)	ab Taubenstr.	0,000	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	14,3	5,6	49,85	38,59
Erschließungsstr. - P1 (30 km/h)	ab Taubenstr.	0,010	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	13,2	4,9	49,21	37,95
Erschließungsstr. - P1 (30 km/h)	ab Taubenstr.	0,024	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	12,8	4,7	48,93	37,68
Erschließungsstr. - P1 (30 km/h)	ab Taubenstr.	0,034	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	12,8	4,7	48,97	37,72
Erschließungsstr. - P1 (30 km/h)	ab Taubenstr.	0,043	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	12,5	4,5	48,78	37,53
Erschließungsstr. - P1 (30 km/h)	ab Taubenstr.	0,053	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	11,2	3,7	48,02	36,76
Erschließungsstr. - P1 (30 km/h)	ab Taubenstr.	0,062	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	9,0	2,4	46,66	35,41
Erschließungsstr. - P1 (30 km/h)	ab Taubenstr.	0,072	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	3,1	0,0	44,28	33,02

2020-053 Stadt Zweibrücken, BP IX 38 "Wohnen am Kirchberg"

Str Erschl-str V1, 50 km/h - glk

Emissionsberechnung Straße

Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		p		Lm25		vPkw		vLkw		Dv		DStrO dB	Steigung		DStg		LmE	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag dB	Nacht dB		%	dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
Erschließungsstr. - P1 (V1: 50 km/h)	ab Taubenstr.	0,000	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	14,3	5,6	52,09	40,76		
Erschließungsstr. - P1 (V1: 50 km/h)	ab Taubenstr.	0,010	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	13,2	4,9	51,45	40,11		
Erschließungsstr. - P1 (V1: 50 km/h)	ab Taubenstr.	0,024	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	12,8	4,7	51,17	39,84		
Erschließungsstr. - P1 (V1: 50 km/h)	ab Taubenstr.	0,034	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	12,8	4,7	51,21	39,88		
Erschließungsstr. - P1 (V1: 50 km/h)	ab Taubenstr.	0,043	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	12,5	4,5	51,03	39,69		
Erschließungsstr. - P1 (V1: 50 km/h)	ab Taubenstr.	0,053	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	11,2	3,7	50,26	38,92		
Erschließungsstr. - P1 (V1: 50 km/h)	ab Taubenstr.	0,062	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	9,0	2,4	48,90	37,57		
Erschließungsstr. - P1 (V1: 50 km/h)	ab Taubenstr.	0,072	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	3,1	0,0	46,52	35,18		

313
Dez. 2021

ISU

Hermine-Albers-Straße 3 54634 Bitburg
Tel. 0 65 61 / 94 49 01 Fax 0 65 61 / 94 49 02 E-Mail info@i-s-u.de

Seite 1

2020-053 Stadt Zweibrücken, BP IX 38 "Wohnen am Kirchberg"
str Kirchbergstr_P0 glk /DIN 18005

Emissionsberechnung Straße

Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		p		Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	DStrO dB	Drefl dB	Steigung %	DStlg dB	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %														
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,000	1112	66,7	5,6	0,9	0,0	55,9	44,8	50	50	50	50	-6,1	-6,6	0,0	0,0	2,6	0,0	49,74	38,19
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,006	1112	66,7	5,6	0,9	0,0	55,9	44,8	50	50	50	50	-6,1	-6,6	0,0	2,2	2,6	0,0	51,94	40,39
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,017	1112	66,7	5,6	0,9	0,0	55,9	44,8	50	50	50	50	-6,1	-6,6	0,0	1,4	2,5	0,0	51,14	39,59
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,027	1112	66,7	5,6	0,9	0,0	55,9	44,8	50	50	50	50	-6,1	-6,6	0,0	0,9	2,3	0,0	50,64	39,09
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,042	1112	66,7	5,6	0,9	0,0	55,9	44,8	50	50	50	50	-6,1	-6,6	0,0	2,2	2,3	0,0	51,92	40,37
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,062	1112	66,7	5,6	0,9	0,0	55,9	44,8	50	50	50	50	-6,1	-6,6	0,0	0,0	1,5	0,0	49,74	38,19
Kirchbergstraße	Q07 Th-Mann-S - Hansstr.	0,000	829	49,7	4,2	0,9	0,0	54,6	43,5	50	50	50	50	-6,1	-6,6	0,0	0,0	1,5	0,0	48,46	36,94
Kirchbergstraße	Q07 Th-Mann-S - Hansstr.	0,004	829	49,7	4,2	0,9	0,0	54,6	43,5	50	50	50	50	-6,1	-6,6	0,0	1,9	4,0	0,0	50,36	38,85
Kirchbergstraße	Q07 Th-Mann-S - Hansstr.	0,047	829	49,7	4,2	0,9	0,0	54,6	43,5	50	50	50	50	-6,1	-6,6	0,0	0,0	3,7	0,0	48,46	36,94
Kirchbergstraße	Q05 Hansstr. - Römerstr.	0,125	1157	69,4	5,8	0,6	0,0	55,9	44,9	50	50	50	50	-6,3	-6,6	0,0	0,0	2,9	0,0	49,66	38,34
Kirchbergstraße	Q04 Römerstr. - Zuf. Kirche	0,000	285	17,1	1,4	0,9	0,0	49,9	38,8	30	30	30	30	-8,4	-8,8	0,0	0,0	9,5	2,7	41,56	30,01
Kirchbergstraße	Q02 Zuf. Kirche - Kellenstr.	0,056	252	15,1	1,3	1,0	0,0	49,4	38,4	30	30	30	30	-8,3	-8,8	0,0	0,0	10,2	3,1	41,09	29,69
Kirchbergstraße	Q01 Kellenstr. - Taubenstr.	0,000	188	11,3	0,9	1,3	0,0	48,3	36,8	30	30	30	30	-8,2	-8,8	0,0	0,0	6,9	1,1	40,04	28,09

100
Dez. 2021

ISU

Hermine-Albers-Straße 3 54634 Bitburg
Tel. 0 65 61 / 94 49 01 Fax 0 65 61 / 94 49 02 E-Mail info@i-s-u.de

Seite 1

2020-053 Stadt Zweibrücken, BP IX 38 "Wohnen am Kirchberg"
str Kirchbergstr_P1 glk (v=Status quo) /DIN 18005

Emissionsberechnung Straße

Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		p		Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	DStrO dB	Drefl dB	Steigung %	DStg dB	LmE	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %													Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,000	1383	83,0	6,9	0,8	0,0	56,8	45,7	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	0,0	2,6	0,0	50,61	39,10
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,006	1383	83,0	6,9	0,8	0,0	56,8	45,7	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	2,2	2,6	0,0	52,81	41,30
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,017	1383	83,0	6,9	0,8	0,0	56,8	45,7	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	1,4	2,5	0,0	52,01	40,50
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,027	1383	83,0	6,9	0,8	0,0	56,8	45,7	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	0,9	2,3	0,0	51,51	40,00
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,042	1383	83,0	6,9	0,8	0,0	56,8	45,7	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	2,2	2,3	0,0	52,79	41,28
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,062	1383	83,0	6,9	0,8	0,0	56,8	45,7	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	0,0	1,5	0,0	50,61	39,10
Kirchbergstraße	Q07 Th-Mann-S - Hansstr.	0,000	1114	66,8	5,6	0,8	0,0	55,8	44,8	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	0,0	1,5	0,0	49,66	38,19
Kirchbergstraße	Q07 Th-Mann-S - Hansstr.	0,004	1114	66,8	5,6	0,8	0,0	55,8	44,8	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	1,9	4,0	0,0	51,57	40,10
Kirchbergstraße	Q07 Th-Mann-S - Hansstr.	0,047	1114	66,8	5,6	0,8	0,0	55,8	44,8	50	50	50	50	-6,2	-6,6	0,0	0,0	3,7	0,0	49,66	38,19
Kirchbergstraße	Q05 Hansstr. - Römerstr.	0,125	1442	86,5	7,2	0,6	0,0	56,9	45,9	50	50	50	50	-6,3	-6,6	0,0	0,0	2,9	0,0	50,62	39,28
Kirchbergstraße	Q04 Römerstr.- Zuf. Kirche	0,000	640	38,4	3,2	0,6	0,0	53,4	42,4	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	0,0	9,5	2,7	44,86	33,60
Kirchbergstraße	Q02 Zuf. Kirche - Kellenstr.	0,056	609	36,5	3,1	0,7	0,0	53,2	42,2	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	0,0	10,2	3,1	44,71	33,46
Kirchbergstraße	Q01 Kellenstr. - Taubenstr.	0,000	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	0,0	14,5	5,7	44,28	33,02

120
Dez. 2021

ISU

Hermine-Albers-Straße 3 54634 Bitburg
Tel. 0 65 61 / 94 49 01 Fax 0 65 61 / 94 49 02 E-Mail info@i-s-u.de

Seite 1

2020-053 Stadt Zweibrücken, BP IX 38 "Wohnen am Kirchberg"
str Kirchbergstr_P1 glk_V1 (v=30 km/h) /DIN 18005

Emissionsberechnung Straße

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M		p		Lm25		vPkw		vLkw		Dv		DStrO	Dreff	Steigung	DStg	LmE	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht						
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB(A)	dB(A)	km/h	km/h	km/h	km/h	dB	dB	dB	dB	%	dB	dB(A)	dB(A)
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,000	1383	83,0	6,9	0,8	0,0	56,8	45,7	30	30	30	30	-8,4	-8,8	0,0	0,0	2,6	0,0	48,35	36,94
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,006	1383	83,0	6,9	0,8	0,0	56,8	45,7	30	30	30	30	-8,4	-8,8	0,0	2,2	2,6	0,0	50,55	39,14
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,017	1383	83,0	6,9	0,8	0,0	56,8	45,7	30	30	30	30	-8,4	-8,8	0,0	1,4	2,5	0,0	49,75	38,34
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,027	1383	83,0	6,9	0,8	0,0	56,8	45,7	30	30	30	30	-8,4	-8,8	0,0	0,9	2,3	0,0	49,25	37,84
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,042	1383	83,0	6,9	0,8	0,0	56,8	45,7	30	30	30	30	-8,4	-8,8	0,0	2,2	2,3	0,0	50,54	39,12
Kirchbergstraße	Q11/Q08 Bitscher - Th-Mann-S	0,062	1383	83,0	6,9	0,8	0,0	56,8	45,7	30	30	30	30	-8,4	-8,8	0,0	0,0	1,5	0,0	48,35	36,94
Kirchbergstraße	Q07 Th-Mann-S - Hansstr.	0,000	1114	66,8	5,6	0,8	0,0	55,8	44,8	30	30	30	30	-8,4	-8,8	0,0	0,0	1,5	0,0	47,41	36,03
Kirchbergstraße	Q07 Th-Mann-S - Hansstr.	0,004	1114	66,8	5,6	0,8	0,0	55,8	44,8	30	30	30	30	-8,4	-8,8	0,0	1,9	4,0	0,0	49,32	37,94
Kirchbergstraße	Q07 Th-Mann-S - Hansstr.	0,047	1114	66,8	5,6	0,8	0,0	55,8	44,8	30	30	30	30	-8,4	-8,8	0,0	0,0	3,7	0,0	47,41	36,03
Kirchbergstraße	Q05 Hansstr. - Römerstr.	0,125	1442	86,5	7,2	0,6	0,0	56,9	45,9	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	0,0	2,9	0,0	48,39	37,12
Kirchbergstraße	Q04 Römerstr.- Zuf. Kirche	0,000	640	38,4	3,2	0,6	0,0	53,4	42,4	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	0,0	9,5	2,7	44,86	33,60
Kirchbergstraße	Q02 Zuf. Kirche - Kellenstr.	0,056	609	36,5	3,1	0,7	0,0	53,2	42,2	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	0,0	10,2	3,1	44,71	33,46
Kirchbergstraße	Q01 Kellenstr. - Taubenstr.	0,000	550	33,0	2,8	0,7	0,0	52,7	41,8	30	30	30	30	-8,5	-8,8	0,0	0,0	14,5	5,7	44,28	33,02

A 4 Ermittlung der Gesamtlärmeinwirkungen auf die vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen an der Kirchbergstraße östlich der Römerstraße und am Rand des Plangebietes

- Gesamtgeräuscheinwirkungen OHNE Plangebiet (Kirchbergstraße: P0-Fall) (1 Seite)
- Gesamtgeräuscheinwirkungen MIT Plangebiet (Kirchbergstraße: P1-Fall V0) (1 Seite)
- Gesamtgeräuscheinwirkungen MIT Plangebiet (Kirchbergstraße: P1-Fall V1: 30 km/h) (1 Seite)

Ermittlung der Gesamtgeräuscheinwirkungen auf die vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen an der Kirchbergstraße/Taubenstraße östlich der Römerstraße
OHNE Plangebiet

IO- Nr.	Immissionsort	Nutzung	HR	Geschoss	schalltechnische Orientierungswerte tags/nachts		Beurteilungspegel Lr tags/nachts				Gesamt OHNE Plangebiet		Differenz: Gesamt - OW			
					OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	Autobahn A8		Kirchbergstr P0 -Fall		LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT-OW,T dB(A)	LrN-OW,N dB(A)
							LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)						
1	IO-1 Taubenstr (Ft-st.	WR		EG	50	40	48,5	41,8	41,6	29,7	49,3	42,1	-0,7	2,1		
1	IO-1 Taubenstr (Ft-st.	WR		1.OG	50	40	48,7	42,0	41,6	29,7	49,5	42,3	-0,5	2,3		
2	IO-2 Taubenstr (Ft-st.	WR		EG	50	40	48,5	41,8	37,6	25,8	48,8	41,9	-1,2	1,9		
2	IO-2 Taubenstr (Ft-st.	WR		1.OG	50	40	48,5	41,8	38,5	26,7	48,9	41,9	-1,1	1,9		
19:A	Taubenstraße 46	WR	SW	EG	50	40	47,3	40,7	44,6	32,7	49,2	41,3	-0,8	1,3		
19:A	Taubenstraße 46	WR	SW	1.OG	50	40	47,8	41,1	44,8	32,8	49,5	41,7	-0,5	1,7		
31:A	Taubenstraße 41	WR	SO	1.OG	50	40	41,1	34,1	11,2	-0,3	41,1	34,1	-8,9	-5,9		
31:A	Taubenstraße 41	WR	SO	2.OG	50	40	42,4	35,4	16,1	4,6	42,4	35,4	-7,6	-4,6		
32:A	Taubenstraße 45	WR	SO	1.OG	50	40	41,6	34,6	12,7	1,1	41,6	34,6	-8,4	-5,4		
32:A	Taubenstraße 45	WR	SO	2.OG	50	40	42,8	35,9	17,9	6,3	42,8	35,9	-7,2	-4,1		
35:A	Taubenstraße 47	WR	SO	1.OG	50	40	42,0	35,0	13,2	1,7	42,0	35,0	-8,0	-5,0		
35:A	Taubenstraße 47	WR	SO	2.OG	50	40	43,2	36,3	19,0	7,4	43,3	36,3	-6,7	-3,7		
36:A	Taubenstraße 51	WR	SW	1.OG	50	40	47,0	40,4	35,9	24,1	47,3	40,5	-2,7	0,5		
36:A	Taubenstraße 51	WR	SW	2.OG	50	40	47,7	41,0	37,0	25,2	48,0	41,1	-2,0	1,1		
36:B	Taubenstraße 51	WR	SO	1.OG	50	40	42,6	35,7	16,1	4,5	42,6	35,7	-7,4	-4,3		
36:B	Taubenstraße 51	WR	SO	2.OG	50	40	45,2	38,4	27,4	15,7	45,3	38,4	-4,7	-1,6		
36:C	Taubenstraße 51	WR	SO	1.OG	50	40	41,9	34,8	15,8	4,2	41,9	34,8	-8,1	-5,2		
36:C	Taubenstraße 51	WR	SO	2.OG	50	40	44,8	37,9	25,1	13,4	44,8	37,9	-5,2	-2,1		
39:A	Taubenstraße 43	WR	SO	1.OG	50	40	40,8	33,8	11,9	0,4	40,8	33,8	-9,2	-6,2		
39:A	Taubenstraße 43	WR	SO	2.OG	50	40	42,2	35,3	16,5	5,0	42,2	35,3	-7,8	-4,7		
65:A	Kirchbergstraße 24b	Z1	NO	EG	55	45	43,1	36,5	42,6	31,2	45,9	37,6	-9,1	-7,4		
66:A	Kirchbergstraße 33	Z1	S	EG	55	45	43,9	37,2	50,5	39,0	51,4	41,2	-3,6	-3,8		
67:A	Kirchbergstraße 24	WA	NO	EG	55	45	44,5	37,9	43,4	31,9	47,0	38,9	-8,0	-6,1		
67:A	Kirchbergstraße 24	WA	NO	1.OG	55	45	44,8	38,1	45,8	34,2	48,3	39,6	-6,7	-5,4		
77:A	Keltenstraße 2	WR	SW	EG	50	40	46,1	39,5	42,0	30,2	47,5	40,0	-2,5	0,0		
77:A	Keltenstraße 2	WR	SW	1.OG	50	40	47,4	40,8	44,6	32,8	49,2	41,4	-0,8	1,4		
77:A	Keltenstraße 2	WR	SW	2.OG	50	40	48,3	41,7	44,6	32,8	49,8	42,2	-0,2	2,2		
78:A	Kirchbergstraße 26	WA	NW	EG	55	45	47,51	40,91	46,4	34,9	50,0	41,9	-5,0	-3,1		
78:A	Kirchbergstraße 26	WA	NW	1.OG	55	45	47,99	41,40	47,0	35,5	50,5	42,4	-4,5	-2,6		

Z1 Gemeinbedarf

Ungünstigste Geschosslage der am stärksten exponierten Immissionsorte MIT Plangebiet (hier: Vergleichswerte OHNE Plangebiet)

Legende:	
Beispiel	Differenz
	OW
	-0,1 eingehalten

Ermittlung der Gesamtgeräuscheinwirkungen auf die vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen an der Kirchbergstraße/Taubenstraße östlich der Römerstraße.
MIT Plangebiet

Kirchbergstraße: P1-Fall V0 (zulässige Höchstgeschwindigkeit wie Status quo)

ID-Nr.	Immissionsort	Nutzung	HR	Geschoss	schalltechn. Orientierungs- werte tags/nachts		Beurteilungspegel Lr tags / nachts				Erschl-str 30 km/h		Gesamt MIT Plangeb.		Differenz: Gesamt - OW		Differenz: Gesamt mit Plangeb. zu Gesamt ohne Plangeb.			
					OW,T	OW,N	Autobahn A8		Kirchbergstr P1-Fall V0		LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT-OW,T	LrN-OW,N	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	LrT	LrN	LrT	LrN	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	IO-1 Taubenstr (Fl-st, 440/1 West)	WR		EG	50	40	48,5	41,8	45,7	34,4	53,7	42,4	55,3	45,5	5,3	5,5	6,0	3,4		
1	IO-1 Taubenstr (Fl-st, 440/1 West)	WR		1.OG	50	40	48,7	42,0	45,7	34,4	53,0	41,7	54,9	45,2	4,9	5,2	5,4	3,0		
2	IO-2 Taubenstr (Fl-st, 440/1 Süd)	WR		EG	50	40	48,5	41,8	41,4	30,2	54,2	42,9	55,4	45,5	5,4	5,5	6,6	3,6		
2	IO-2 Taubenstr (Fl-st, 440/1 Süd)	WR		1.OG	50	40	48,5	41,8	42,4	31,1	53,5	42,3	54,9	45,2	4,9	5,2	5,1	3,3		
19:A	Taubenstraße 46	WR	SW	EG	50	40	47,3	40,7	48,9	37,6	44,5	33,2	52,0	42,9	2,0	2,9	2,8	1,6		
19:A	Taubenstraße 46	WR	SW	1.OG	50	40	47,8	41,1	49,0	37,7	45,4	34,1	52,4	43,3	2,4	3,3	2,9	1,6		
31:A	Taubenstraße 41	WR	SO	1.OG	50	40	41,1	34,1	13,4	2,0	35,7	24,4	42,2	34,6	-7,8	-5,4	1,1	0,4		
31:A	Taubenstraße 41	WR	SO	2.OG	50	40	42,4	35,4	18,3	6,9	36,7	25,4	43,4	35,8	-6,6	-4,2	1,0	0,4		
32:A	Taubenstraße 45	WR	SO	1.OG	50	40	41,6	34,6	15,2	3,9	37,5	26,2	43,0	35,2	-7,0	-4,8	1,4	0,6		
32:A	Taubenstraße 45	WR	SO	2.OG	50	40	42,8	35,9	20,6	9,3	38,3	27,0	44,2	36,4	-5,8	-3,6	1,3	0,5		
35:A	Taubenstraße 47	WR	SO	1.OG	50	40	42,0	35,0	15,8	4,5	38,2	27,0	43,5	35,6	-6,5	-4,4	1,5	0,6		
35:A	Taubenstraße 47	WR	SO	2.OG	50	40	43,2	36,3	21,9	10,6	39,3	28,0	44,7	36,9	-5,3	-3,1	1,5	0,6		
36:A	Taubenstraße 51	WR	SW	1.OG	50	40	47,0	40,4	39,8	28,5	42,6	31,4	48,9	41,2	-1,1	1,2	1,6	0,7		
36:A	Taubenstraße 51	WR	SW	2.OG	50	40	47,7	41,0	41,0	29,7	45,7	34,4	50,3	42,1	0,3	2,1	2,3	1,0		
36:B	Taubenstraße 51	WR	SO	1.OG	50	40	42,6	35,7	19,2	7,9	41,3	30,0	45,0	36,7	-5,0	-3,3	2,4	1,0		
36:B	Taubenstraße 51	WR	SO	2.OG	50	40	45,2	38,4	30,9	19,6	44,2	32,9	47,8	39,5	-2,2	-0,5	2,5	1,1		
36:C	Taubenstraße 51	WR	SO	1.OG	50	40	41,9	34,8	18,7	7,4	39,9	28,6	44,0	35,8	-6,0	-4,2	2,1	0,9		
36:C	Taubenstraße 51	WR	SO	2.OG	50	40	44,8	37,9	28,3	17,0	41,6	30,3	46,5	38,6	-3,5	-1,4	1,7	0,7		
39:A	Taubenstraße 43	WR	SO	1.OG	50	40	40,8	33,8	14,2	2,8	36,5	25,2	42,2	34,4	-7,8	-5,6	1,4	0,6		
39:A	Taubenstraße 43	WR	SO	2.OG	50	40	42,2	35,3	18,8	7,5	37,4	26,2	43,5	35,8	-6,5	-4,2	1,3	0,5		
65:A	Kirchbergstraße 24b	Z1	NO	EG	55	45	43,1	36,5	45,1	33,8	24,0	12,7	47,3	38,4	-7,7	-6,6	1,4	0,8		
66:A	Kirchbergstraße 33	Z1	S	EG	55	45	43,9	37,2	54,5	43,3	32,3	21,0	54,9	44,3	-0,1	-0,7	3,6	3,0		
67:A	Kirchbergstraße 24	WA	NO	EG	55	45	44,5	37,9	47,0	35,7	23,2	12,0	48,9	40,0	-6,1	-5,0	1,9	1,1		
67:A	Kirchbergstraße 24	WA	NO	1.OG	55	45	44,8	38,1	49,3	38,1	24,4	13,2	50,6	41,1	-4,4	-3,9	2,4	1,5		
77:A	Kellenstraße 2	WR	SW	EG	50	40	46,1	39,5	46,5	35,3	15,1	3,9	49,3	40,9	-0,7	0,9	1,8	0,9		
77:A	Kellenstraße 2	WR	SW	1.OG	50	40	47,4	40,8	49,1	37,8	17,7	6,4	51,3	42,5	1,3	2,5	2,1	1,1		
77:A	Kellenstraße 2	WR	SW	2.OG	50	40	48,3	41,7	49,1	37,9	25,5	14,2	51,8	43,2	1,8	3,2	1,9	1,0		

Z1 Gemeinbedarf

höchster Beitrag

Ungünstigste Geschosslage der am stärksten exponierten Immissionsorte

Legende:		Legende:	
Beispiel	Differenz OW	Beispiel	Differenz aufgerundet
-0,1	eingehalten	3,1	≥ 3 dB(A)
Überschreitung			
5,4	> 5 dB(A)		

Ermittlung der Gesamtgeräuscheinwirkungen auf die vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen an der Kirchbergstraße/Taubenstraße östlich der Römerstraße.

MIT Plangebiet

Kirchbergstraße: P1-Fall V1 (zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h)

IO-Nr.	Immissionsort	Nutzung	HR	Geschoss	schalltechn. Orientierungswerte tags/nachts		Beurteilungspegel Lr tags / nachts				Erschl-str 30 km/h		Gesamt MIT Plangeb. P1-Fall V1		Differenz: Gesamt - OW		Differenz: Gesamt mit Plangeb. zu Gesamt ohne Plangeb.			
					OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	Autobahn A8		Kirchbergstr P1-Fall V1		LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT-OW,T dB(A)	LrN-OW,N dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
					1010	1121	311													
1	IO-1 Taubenstr (Fl-st. 440/1 West)	WR		EG	50	40	48,5	41,8	45,6	34,4	53,7	42,4	55,3	45,5	5,3	5,5	6,0	3,4		
1	IO-1 Taubenstr (Fl-st. 440/1 West)	WR		1.OG	50	40	48,7	42,0	45,6	34,4	53,0	41,7	54,9	45,2	4,9	5,2	5,4	3,0		
2	IO-2 Taubenstr (Fl-st. 440/1 Süd)	WR		EG	50	40	48,5	41,8	41,3	30,0	64,2	42,9	55,4	45,5	5,4	5,5	6,6	3,6		
2	IO-2 Taubenstr (Fl-st. 440/1 Süd)	WR		1.OG	50	40	48,5	41,8	42,2	31,0	53,5	42,3	54,9	45,2	4,9	5,2	6,0	3,8		
19A	Taubenstraße 46	WR	SW	EG	50	40	47,3	40,7	48,9	37,6	44,5	33,2	52,0	42,9	2,0	2,9	2,8	1,6		
19A	Taubenstraße 46	WR	SW	1.OG	50	40	47,8	41,1	48,9	37,7	45,4	34,1	52,4	43,3	2,4	3,3	2,8	1,6		
31A	Taubenstraße 41	WR	SO	1.OG	50	40	41,1	34,1	12,3	1,0	35,7	24,4	42,2	34,6	-7,8	-5,4	1,1	0,4		
31A	Taubenstraße 41	WR	SO	2.OG	50	40	42,4	35,4	17,2	5,9	36,7	25,4	43,4	35,8	-6,6	-4,2	1,0	0,4		
32A	Taubenstraße 45	WR	SO	1.OG	50	40	41,6	34,6	14,3	3,1	37,5	26,2	43,0	35,2	-7,0	-4,8	1,4	0,6		
32A	Taubenstraße 45	WR	SO	2.OG	50	40	42,8	35,9	19,8	6,6	38,3	27,0	44,1	36,4	-5,9	-3,6	1,3	0,5		
35A	Taubenstraße 47	WR	SO	1.OG	50	40	42,0	35,0	15,1	3,8	38,2	27,0	43,5	35,6	-6,5	-4,4	1,5	0,6		
35A	Taubenstraße 47	WR	SO	2.OG	50	40	43,2	36,3	21,2	10,0	39,3	28,0	44,7	36,9	-5,3	-3,1	1,5	0,6		
35A	Taubenstraße 51	WR	SW	1.OG	50	40	47,0	40,4	39,7	28,4	42,6	31,4	48,9	41,1	-1,1	1,1	1,6	0,6		
36A	Taubenstraße 51	WR	SW	2.OG	50	40	47,7	41,0	40,9	29,6	45,7	34,4	50,3	42,1	0,3	2,1	2,3	1,0		
36B	Taubenstraße 51	WR	SO	1.OG	50	40	42,6	35,7	18,7	7,4	41,3	30,0	45,0	36,7	-5,0	-3,3	2,4	1,0		
36B	Taubenstraße 51	WR	SO	2.OG	50	40	45,2	38,4	30,5	19,3	44,2	32,9	47,8	39,5	-2,2	-0,5	2,5	1,1		
36C	Taubenstraße 51	WR	SO	1.OG	50	40	41,9	34,6	16,1	6,8	39,9	28,6	44,0	35,8	-6,0	-4,2	2,1	0,7		
36C	Taubenstraße 51	WR	SO	2.OG	50	40	44,8	37,9	27,9	16,6	41,6	30,3	46,5	38,6	-3,5	-1,4	1,7	0,7		
39A	Taubenstraße 43	WR	SO	1.OG	50	40	40,8	33,8	13,2	1,9	36,5	25,2	42,2	34,4	-7,8	-5,6	1,4	0,6		
39A	Taubenstraße 43	WR	SO	2.OG	50	40	42,2	35,3	17,8	6,6	37,4	26,2	43,5	35,8	-6,5	-4,3	1,3	0,5		
65A	Kirchbergstraße 24b	Z1	NO	EG	55	45	43,1	36,5	44,5	33,2	24,0	12,7	46,9	38,2	-8,1	-6,8	1,0	0,6		
66A	Kirchbergstraße 33	Z1	S	EG	55	45	43,9	37,2	54,5	43,3	32,3	21,0	54,9	44,2	-0,1	-0,8	3,5	3,0		
67A	Kirchbergstraße 24	WA	NO	EG	55	45	44,5	37,9	47,0	35,7	23,2	12,0	48,9	40,0	-6,1	-5,0	1,9	1,1		
67A	Kirchbergstraße 24	WA	NO	1.OG	55	45	44,8	38,1	49,3	36,1	24,4	13,2	50,6	41,1	-4,4	-3,9	2,4	1,5		
77A	Keltenstraße 2	WR	SW	EG	50	40	46,1	39,5	46,5	35,3	15,1	3,9	49,3	40,9	-0,7	0,9	1,8	0,9		
77A	Keltenstraße 2	WR	SW	1.OG	50	40	47,4	40,8	49,1	37,8	17,7	6,4	51,3	42,5	1,3	2,5	2,1	1,1		
77A	Keltenstraße 2	WR	SW	2.OG	50	40	48,3	41,7	49,1	37,9	25,5	14,2	51,7	43,2	1,7	3,2	1,9	1,0		
78A	Kirchbergstraße 26	WA	NW	EG	55	45	47,5	40,9	51,0	39,7	13,1	1,8	52,6	43,4	-2,4	-1,6	2,6	1,5		
78A	Kirchbergstraße 26	WA	NW	1.OG	55	45	48,0	41,4	51,2	40,0	16,0	4,8	52,9	43,8	-2,1	-1,2	2,4	1,4		

Z1 Gemeinbedarf

höchster Beitrag

Ungünstigste Geschosslage der am stärksten exponierten Immissionsorte

Legende:		Legende:	
Beispiel	Differenz OW	Beispiel	Differenz aufgerundet
-0,1	eingehalten	3,1	≥ 3 dB(A)
5,4	Überschreitung		
	> 5 dB(A)		