



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering &
Egmont Giering
Kastanienweg 24
66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664

Landeshauptstadt Saarbrücken

Bebauungsplan Nr. 111.03.05 'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und Hintergassentreppe'

Schalltechnisches Gutachten

Nohfelden - Bosen, den 17.04.2024

Landeshauptstadt Saarbrücken
**Bebauungsplan Nr. 111.03.05 `Vorstadtstraße zwischen
Trillerweg und Hintergassentreppe`**
Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber: Landeshauptstadt Saarbrücken
Stadtplanungsamt
Bahnhofstraße 31
66611 Saarbrücken

Auftrag vom: 20. November 2023

Aufgabenstellung: Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens `Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und Hintergassentreppe` sind im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens die folgenden Aufgabenstellungen zu untersuchen:

- Straßenverkehrslärm im Plangebiet
- Zunahme des Verkehrslärms

Auftragnehmer: GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24
66625 Nohfelden - Bosen
Telefon: 06852 / 82664

Bearbeitung durch: Prof. Dr. Kerstin Giering

Dieser Bericht besteht aus 18 Seiten und den Anhängen A und B.
Bericht-Nr. 2328_gut01

Nohfelden - Bosen, 17.04.2024

Prof. Dr. Kerstin Giering

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung	1
2 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen.....	1
2.1 Verkehrslärm.....	2
2.2 Zunahme des Verkehrslärms	5
3 Digitales Simulationsmodell	5
4 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen	6
5 Verkehrslärm	7
5.1 Ermittlung der Geräuschemissionen.....	7
5.1.1 Straßenverkehr.....	7
5.1.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen	8
5.2 Berechnungsergebnisse.....	9
5.3 Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....	9
6 Schallschutzkonzept.....	10
7 Vorschlag zu textlichen Festsetzungen	13
8 Entwicklung des Verkehrslärms	15
9 Zusammenfassung.....	16
10 Quellenverzeichnis	18

Tabellen

	Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005 Teil 1 2
Tabelle 2	Immissionsgrenzwerte (IGW) für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV 4
Tabelle 3	Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel 8

Anhang A

Abbildungen

Abbildung A01	Lageplan
Abbildung A02	Vorentwurf Bebauungsplan, Stand: April 2024
Abbildung A03	Straßenverkehrslärm, freie Schallausbreitung, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A04	Straßenverkehrslärm, freie Schallausbreitung, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: 2 m, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A05	Straßenverkehrslärm, freie Schallausbreitung, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Abbildung A06	Straßenverkehrslärm, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert, Gebäudelärmkarte: maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A07	Straßenverkehrslärm, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert, Gebäudelärmkarte: maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Abbildung A08	Straßenverkehrslärm, Schallschutzkonzept, maßgebliche Außenlärmpegel, freie Schallausbreitung, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert
Abbildung A09	Straßenverkehrslärm, Schallschutzkonzept, maßgebliche Außenlärmpegel, Bebauung im Bestand, Gebäudelärmkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert

Anhang B

Tabellen

Tabelle B01	Straßenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
-------------	---

1 Aufgabenstellung

Die Landeshauptstadt Saarbrücken hat die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 111.03.05 'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und Hintergassentreppe' im Stadtteil Alt-Saarbrücken beschlossen. Mit dem Bebauungsplan sollen die für den Geltungsbereich derzeit gültigen Bebauungspläne geändert und ersetzt werden. Bei dem Plangebiet handelt es sich um ein ca. 1,3 ha umfassendes, bereits vollständig bebautes Bestandsgebiet zwischen der Vorstadtstraße und dem Trillerweg. Es ist beabsichtigt, auf den zur Vorstadtstraße orientierten Flächen ein Urbanes Gebiet (MU), auf den zum Trillerweg orientierten ein Allgemeines Wohngebiet (WA) auszuweisen. Das Plangebiet wird im Südwesten vom Trillerweg und im Nordosten von der Vorstadtstraße begrenzt. Auf diese stößt vom Norden die Eisenbahnstraße. Nordöstlich verläuft in ca. 200 m Entfernung, durch Wohnbebauung und Topografie abgeschirmt, die Bundesautobahn 620.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist zur Sicherstellung der schalltechnischen Verträglichkeit des Planvorhabens die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich. Folgende Aufgabenstellungen sind dabei zu bearbeiten:

Straßenverkehrslärm im Plangebiet: Es sind die Verkehrslärmeinwirkungen durch die Vorstadtstraße, den Trillerweg sowie die Eisenbahnstraße auf das Plangebiet zu untersuchen und zu bewerten. Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage für den Verkehrslärm wird die DIN 18.005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2023 i. V. m. dem Beiblatt 1 vom Juli 2023 herangezogen. Für die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts wird auf die DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom Januar 2018 abgestellt.

Zunahme des Verkehrslärms: Für die Aufgabenstellung 'Zunahme des Verkehrslärms' gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage, dennoch ist die Veränderung des Straßenverkehrslärms auch in Straßenabschnitten zu prüfen, in denen keine baulichen Veränderungen vorgenommen werden, sondern eine Verkehrszunahme durch das Planvorhaben erfolgen kann. Es erfolgt eine verbale Argumentation.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation werden in der Abbildung A01 im Anhang A dargestellt. Die Abbildung A02 zeigt den Entwurf des Bebauungsplans.

2 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Für die Erarbeitung des schalltechnischen Gutachtens im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist die gesetzliche Grundlage das

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 zuletzt geändert am 28. Juli 2023 /1/.

Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB /1/ sind zu berücksichtigen. Die gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der Immissionen stellt das

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz -

BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert am 26. Juli 2023 /2/

dar. Gemäß § 50 BImSchG /2/ sind `bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen ... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete ... so weit wie möglich vermieden werden`.

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung eines Bebauungsplans, ist originär die

- DIN 18.005 `Schallschutz im Städtebau` vom Juli 2023 /3/ i. V. m. dem
- Beiblatt 1 `Schallschutz im Städtebau - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung` vom Juli 2023 /4/

heranzuziehen.

Nach DIN 18.005, Beiblatt 1 /4/ sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

2.1 Verkehrslärm

Die Tabelle 1 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI) und Urbane Gebiete (MU)	60	50
Kerngebiete (MK)	63	53
Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

Für ein Allgemeines Wohngebiet betragen die Orientierungswerte 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht, für ein Urbanes Gebiet beträgt der Tagwert 60 dB(A) und der Nachtwert 50 dB(A). Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18.005 /4/ stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig.

Außerdem führt das Beiblatt 1 /4/ aus, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18.005 /4/ wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können. Dies wird durch die nachfolgend aufgeführten Gerichtsurteile untermauert.

Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88):

Da die Werte des Beiblatts 1 der DIN 18.005 lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

OVG Lüneburg, Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97):

Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Verordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrsräuschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 (Az. BVerwG 4 CN 2.06):

Zum städtebaulich begründeten Verzicht auf aktive Schallschutzmaßnahmen bei der Neuausweisung von Wohngebieten entlang von stark frequentierten Verkehrswegen führt das Gericht aus, dass an den Rändern eines Wohngebietes die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18.005 um bis zu 15 dB überschritten werden können, wenn diese Werte im Inneren des Gebiets im Wesentlichen eingehalten werden. Dies ist jedenfalls dann mit dem Gebot gerechter planerischer Abwägung nach

§ 1 Abs. 6, 7 BauGB vereinbar, wenn im Inneren der betroffenen Randgebäude durch die Raumanordnung, passiven Lärmschutz und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird. Dabei kann insbesondere in die Abwägung eingestellt werden, dass durch eine geschlossene Riegelbebauung geeignete geschützte Außenwohnbereiche auf den straßenabgewandten Flächen derselben Grundstücke und ggf. weiterer Grundstücke geschaffen werden können. Die DIN 18.005 sieht eine solche Lärmschutzmaßnahme in ihrer Nummern 5.5 gerade vor.

Bei Verkehrslärm wird der Abwägungsspielraum, den die DIN 18.005 mit dem Begriff des 'Orientierungswertes' bietet, durch die Immissionsgrenzwerte der

- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 20. Juni 1990, zuletzt geändert am 04. November 2020 /5/

eingengt. Bei einem Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges dürfen die in der Tabelle 2 dargestellten Grenzwerte nicht überschritten werden. Für Allgemeine Wohngebiete sowie Mischgebiete und Dorfgebiete liegen diese um 4 dB über denen der DIN 18.005.

Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte (IGW) für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine (WR) und Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI) und Urbane Gebiete (MU)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Bei Überschreiten des Abwägungsspielraumes werden geeignete Schallschutzmaßnahmen (aktiv und/oder passiv) erforderlich. Überschreiten die Beurteilungspegel die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, die in der Rechtsprechung tags bei 70 dB(A) und nachts bei 60 dB(A) gesetzt wird, wird hierin eine Schranke für die städtebauliche Planung gesehen. Dem Schallschutz ist im Planungsprozess eine besondere Bedeutung zu schenken; das alleinige Abstellen auf passive Schallschutzmaßnahmen ist in der Regel nicht ausreichend. Das Schallschutzkonzept sollte darauf abzielen, primär durch weitere Maßnahmen, wie geeignete Gebäudeanordnungen und Grundrissorientierung eine Verringerung der Lärmbelastung zu erreichen.

Neben einer Beurteilung der Geräuschsituation an der vorhandenen bzw. geplanten Wohnbebauung sind auch deren Außenwohnbereiche, dazu gehören neben Terrassen auch Balkone und ähnliche zu Aufenthaltszwecken nutzbare Außenanlagen zu berücksichtigen. Der Schutzanspruch für diese Bereiche gilt nur tagsüber, da sie in der Nacht nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden. Im Außenwohnbereich können auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn der Aufenthalt im Freien ist nicht im gleichen Maße schutzwürdig wie das an eine Gebäudenutzung gebundene Wohnen. Entsprechend des Urteils des OVG Lüneburg ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung des Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV für ein Mischgebiet von 64 dB(A) gesunde Wohnverhältnisse noch vorliegen.

2.2 Zunahme des Verkehrslärms

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf den bestehenden Straßen durch die Anbindung des Plangebiets gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Daher sind die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten im Einzelfall zu diskutieren.

Eine planbedingte Zunahme des Verkehrslärms durch eine Einspeisung zusätzlichen Verkehrs auf vorhandenen Straßen ist für lärmbeeinträchtigte Bereiche außerhalb des Planbereiches eines Bebauungsplans grundsätzlich in die Abwägung einzubeziehen. Dies kommt insbesondere in Betracht bei der Ausweisung von neuen Baugebieten oder konkreten Einzelvorhaben, die an vorhandene Straßen angebunden werden. Die Abwägungsrelevanz der 'Einspeisung' von planbedingtem Zusatzverkehr setzt ferner voraus, dass ein eindeutiger Ursachenzusammenhang zwischen der planbedingten Zunahme und der zu erwartenden Verkehrszunahme auf der vorhandenen Straße besteht. Oftmals besteht ein Ursachenzusammenhang nicht, wenn der planbedingte Zusatzverkehr sich in verschiedene Richtungen im Straßennetz verteilt.

In Anlehnung an die

- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) /5/

kann das 3 dB-Kriterium zur Beurteilung der Wesentlichkeit der Zunahme herangezogen werden. Es ist zu untersuchen, ob durch die Entwicklung des Plangebiets eine im Sinne der 16. BImSchV /5/ erhebliche Zunahme (Erhöhung um 3 dB(A)) der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen stattfindet. Das 3 dB-Kriterium wird auch in der TA Lärm ¹ und der 18. BImSchV ² zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms bei Einzelvorhaben herangezogen.

Sofern eine wesentliche Zunahme der Verkehrsgeräusche ermittelt wird, sehen sowohl die 16. BImSchV als auch die TA Lärm vor, dass die ermittelten Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen und beurteilt werden. Werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten, so ist die Geräuschzunahme als zumutbar einzustufen.

Eine Änderung kann im Einzelfall auch wesentlich sein, wenn sie die genannten Bedingungen nicht erfüllt. Der Gesetzgeber sieht vor, dass weitere Faktoren wie beispielsweise die Funktion der Straße und die Erwartbarkeit von Verkehrszunahmen in die Einzelfallbetrachtung einfließen.

3 Digitales Simulationsmodell

Es wurde zunächst ein digitales Simulationsmodell (DSM) erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen topografischen und baulichen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz 'Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)' vom 26. August 1998, zuletzt geändert am 01.06.2017, Banz AT 08.06.2017 B5

² Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991.

Das Höhenmodell für das Plangebiet und dessen Umgebung konnte anhand der vorliegenden Höhendaten /6/ ermittelt werden. Somit sind die tatsächlichen Höhenverläufe im Modell berücksichtigt. Die Lage der vorhandenen Gebäude wurde den vorliegenden Katasterdaten /7/ entnommen. Gebäudehöhen wurden aus /8/ übernommen und entsprechend im digitalen Simulationsmodell berücksichtigt.

Das DSM berücksichtigt alle entsprechend der Aufgabenstellung relevanten Schallquellen nach Lage und Höhe mit den für sie ermittelten Emissionen.

4 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen

Der Aufbau des Digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgten mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 9.0 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 04. Dezember 2023.

Für die Ausbreitungsberechnungen wurden folgende Rechenlaufparameter gewählt:

Verkehrslärm

- Reflexionsordnung: 2 (Straße)
- Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
- Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
- Suchradius: 5.000 m
- Filter: dB(A)
- Toleranz: 0,1 dB
- Zulässige Toleranz gilt für Gesamtergebnis
- Rasterkarte:
 - Rasterabstand: 2,0 m
 - Höhe über Gelände: 2,0 m (Außenwohnbereiche), 3,0 m (EG), 6,0 m (1. OG)
- Rasterinterpolation:
 - Feldgröße = 9 x 9
 - Min / Max = 10,0 dB
 - Differenz = 0,15 dB
- Richtlinie: RLS-19 (Straße).

5 Verkehrslärm

Das Ziel der Untersuchungen zum Verkehrslärm ist es, die auf das Plangebiet einwirkende Lärmbelastung durch den Straßenverkehr zu ermitteln und zu bewerten und, falls erforderlich, ein Schallschutzkonzept zu entwickeln. Die Lage der Straßenabschnitte kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

5.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

5.1.1 Straßenverkehr

Der Schallemissionspegel einer Straße wird je Fahrstreifen durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_w beschrieben. Die Ermittlung der Emissionen getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr) erfolgt nach den

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019, amtlich bekannt gemacht durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur am 31. Oktober 2019 /9/.

Bei der Bauleitplanung wird originär auf die DIN 18.005 /3/ zurückgegriffen, die in Ziffer 7.2 bei der Berechnung des Beurteilungspegels im Einwirkungsbereich von Straßen auf die 16. BImSchV verweist. Diese berücksichtigt als Berechnungsverfahren die RLS-19.

Die Schallemission einzelner Fahrstreifen wird hierbei durch einen längenbezogenen Schalleistungspegel L_w beschrieben. Dieser hängt ab von der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke M der Quelllinie, dem Schalleistungspegel der Fahrzeuggruppe und dem Anteil der Fahrzeuge an den Fahrzeuggruppen LKW1 und LKW2 sowie Motorräder. Die Straßenoberfläche wird über eine von der Geschwindigkeit abhängige Straßendeckschichtkorrektur D_{SD} berücksichtigt; die Längsneigungskorrektur D_{LN} erfolgt fahrzeuggruppenspezifisch und berücksichtigt auch die Geschwindigkeit der Fahrzeuge.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgeblichen durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV) für die relevanten Straßenabschnitte der Vorstadtstraße, der Eisenbahnstraße, und der Talstraße wurden mit den Verkehrszahlen zum Verkehrsentwicklungsplan zur Verfügung gestellt /8/ ³. Für den Trillerweg wurde auf Daten der Stadt Saarbrücken zurückgegriffen, die nur Angaben zur werktäglichen DTV (DTVw) umfassen /10/. Diese wurden mit dem Faktor 0,7 in eine DTV umgerechnet. Es stand keine Aufteilung des Schwerverkehrs in Lkw1 und Lkw2 zur Verfügung. Diese, sowie auch die Verteilung der Fahrzeuge auf die Zeitbereiche Tag und Nacht, wurden nach RLS-19, Typ Gemeindestraße, pauschalisiert. In der nachfolgenden Tabelle sind die Verkehrsmengen und Lkw-Anteile dargestellt. Die Geschwindigkeiten der Straßenabschnitte wurden mit dem Tool

³ Es wurde auf diese Daten abgestellt, da aktuelle Daten der Stadt Saarbrücken keine Aufteilung der SV ermöglichen.

'overpass-turbo' /11/ ermittelt. Als Fahrbahnbelag wird ein Belag umgesetzt, für den keine Korrekturen zur Oberflächenbeschaffenheit erforderlich werden. Die Steigungen der Straßenabschnitte werden aus dem DGM abgeleitet.

Ausgehend von den oben genannten schalltechnischen Parametern fand eine Berechnung des Emissionspegels entsprechend den Vorgaben der RLS-19 /9/ statt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Verkehrsmengen und Lkw-Anteile aufgelistet.

Tabelle 3 Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel

Straßenabschnitt Abschnittsnummer	DTV [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrs- menge M		Lkw-Anteil p1		Lkw-Anteil p2	
		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	Tag [%]	Nacht [%]	Tag [%]	Nacht [%]
Eisenbahnstraße 415	13.719	789	138	2,0	2,0	2,7	2,7
Talstraße 419	5.279	304	53	2,7	2,7	3,5	3,5
Trillerweg	1.904	109	19	1,6	1,6	2,1	2,1
Vorstadtstraße 6137	12.006	690	120	1,5	1,5	2,0	2,0
Vorstadtstraße 6138	12.134	698	121	1,5	1,5	2,0	2,0
Vorstadtstraße 7044	5.425	312	54	2,6	2,6	3,5	3,5
Vorstadtstraße 7045	5.425	312	54	2,6	2,6	3,5	3,5

Motorräder wurden nicht gesondert berücksichtigt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B01 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

5.1.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden flächendeckende Isolinienkarten bei freier Schallausbreitung in den Höhen 3,0 m (EG) und 6,0 m (1. OG) mit einem Rasterabstand von 2,0 m berechnet. Das schalltechnische Berechnungsprogramm ermittelt für jeden Berechnungspunkt automatisiert den höchsten Pegelwert. Des Weiteren wurde zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen in den Außenwohnbereichen eine Isolinienkarte in 2,0 m Höhe berechnet. Das Plangebiet ist von Bestandsbebauung geprägt. Deshalb wird die Geräuschsituation an der vorhandenen Bebauung ermittelt. Dazu werden Gebäudelärmkarten berechnet und die jeweils höchste Belastung je Gebäude wird dargestellt.

Das Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen ist durch die RLS-19 /9/ festgeschrieben.

5.2 Berechnungsergebnisse

Die folgenden Abbildungen im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse:

- Abbildung A03 Straßenverkehrslärm, freie Schallausbreitung, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
- Abbildung A04 Straßenverkehrslärm, freie Schallausbreitung, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: 2 m, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
- Abbildung A05 Straßenverkehrslärm, freie Schallausbreitung, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
- Abbildung A06 Straßenverkehrslärm, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert, Gebäudelärmkarte: maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
- Abbildung A07 Straßenverkehrslärm, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert, Gebäudelärmkarte: maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Zur vereinfachten Lesbarkeit sind die Abbildungen so skaliert, dass auf den Flächen, die in grünen Farben dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, auf denen die Orientierungswerte der DIN 18.005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht eingehalten werden. Überschreitungen der Orientierungswerte werden durch gelbe, orange und rote Farbe dargestellt.

5.3 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** werden bei freier Schallausbreitung sowohl der Orientierungswert (OW) der DIN 18.005 von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet als auch der Wert von 60 dB(A) für ein Urbanes Gebiet im gesamten Planbereich überschritten. Im Nordwesten des Plangebiets werden Beurteilungspegel bis 76 dB(A) ermittelt; die geringsten Beurteilungspegel werden im Südosten mit 63 dB(A) berechnet. Auch der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung /5/ für ein Allgemeines Wohngebiet von 59 dB(A) ist im gesamten Plangebiet deutlich überschritten. An den Gebäuden im Bestand (Abbildung A06) treten an den straßenzugewandten Fassaden Pegel zwischen 59 dB(A) im Südosten und 72 dB(A) im Nordwesten auf. Im östlichen Teil des Plangebiets kann an vielen innenliegenden Fassaden und im Innenbereich der Orientierungswert von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten werden.

Die Abbildung A04 zeigt mit einer Isolinienkarte in 2 m Höhe bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne die vorhandene Bebauung, die Belastungssituation im Außenwohnbereich. Am Tag, wenn die Geräuschsituation im Wohnumfeld von großer Bedeutung ist, wird auf ca. der Hälfte der Fläche des Plangebiets der Wert von 64 dB(A) eingehalten.

In der **Nacht** stellt sich die schalltechnische Situation ungünstiger dar. Im gesamten Plangebiet werden Beurteilungspegel von 55 dB(A) oder mehr ermittelt (vgl. Abbildung A05). Im Nordwesten des Plangebiets betragen diese bis zu 68 dB(A). Bei freier Schallausbreitung wird der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung /5/ von 49 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet um

mindestens 6 dB überschritten, der Orientierungswert (OW) der DIN 18.005 von 45 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet wird um mindestens 10 dB(A) überschritten. An den Gebäuden im Bestand (Abbildung A07) treten an den straßenzugewandten Fassaden Pegel zwischen 52 dB(A) im Südosten und 64 dB(A) im Nordwesten auf. Im östlichen Teil des Plangebiets kann an vielen innenliegenden Fassaden der Orientierungswert von 45 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten werden.

Aufgrund der deutlichen Überschreitung der Orientierungswerte und Immissionsgrenzwerte für die Zeitbereiche Tag und Nacht ist ein detailliertes Schallschutzkonzept zu erarbeiten. Überschreiten die Beurteilungspegel die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) am Tag, 60 dB(A) in der Nacht), kommt dem Schallschutz eine besondere Bedeutung zu: sein Gewicht gegenüber anderen Belangen nimmt deutlich zu.

6 Schallschutzkonzept

6.1 Vorbemerkung

Zur Aufstellung eines Schallschutzkonzeptes gibt es grundsätzlich folgende Möglichkeiten, die nachstehend aufgeführt sind:

- Maßnahmen an der Schallquelle
- Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet
- Einhalten von Mindestabständen
- Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume
- Aktive Schallschutzmaßnahmen
- Schallschutzmaßnahmen am Gebäude.

6.2 Maßnahmen an den Schallquellen

Eine Möglichkeit auf der Ebene des Bebauungsplans einen Einfluss auf das Emissionsverhalten der Straße zu nehmen, besteht nicht. Die Möglichkeit der Errichtung von Lärmschutzwänden entlang der Straßenabschnitte ist ebenfalls nicht gegeben.

6.3 Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet

Durch eine differenzierte Gebietsgliederung unter schalltechnischen Aspekten, d. h. einer Anordnung von Nutzungen mit geringer Störempfindlichkeit näher zur Schallquelle als Nutzungen mit einer hohen Störempfindlichkeit, lassen sich Konflikte vermeiden oder zumindest reduzieren.

Es ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets und eines Urbanen Gebiets beabsichtigt. Aus städtebaulicher Sicht ist an diesem Standort die Entwicklung eines Gewerbegebietes nicht sinnvoll und nicht gewünscht.

6.4 Einhalten von Mindestabständen

Eine weitere Maßnahme im Schallschutzkonzept ist prinzipiell das Einhalten von Mindestabständen. Da das gesamte Plangebiet von Überschreitungen der Orientierungswerte betroffen ist, ist das Einhalten von Mindestabständen in der vorliegenden Situation nicht möglich.

6.5 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Bei der Auswahl der einzusetzenden Schallschutzmaßnahmen zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse sollte dem aktiven Schallschutz Vorrang gegeben werden, da durch diesen eine Verringerung der Geräuschimmissionen im Wohnumfeld, d. h. auch in den Außenwohnbereichen erreicht werden kann. Damit wird dem Grundgedanken des Gebietsschutzes der DIN 18.005 Rechnung getragen. Als aktive Schallschutzmaßnahmen können z. B. Schallschutzwände oder eine Schallschutzbebauung in unmittelbarer Nähe zur Emissionsquelle oder zu den Immissionsorten eingesetzt werden, um die Schallausbreitung zwischen Emissionsquelle und schutzwürdiger Nutzung zu behindern und damit die Geräuschimmissionen an den schutzwürdigen Nutzungen zu vermindern.

Aktive Schallschutzmaßnahmen in unmittelbarer Nähe der Schallquellen sind auf der Ebene des Bebauungsplans nicht möglich. Angesichts der innerörtlichen Lage des Plangebiets als Bestandsgebiet kommen Lärmschutzwände aus städtebaulicher Sicht nicht in Betracht.

6.6 Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume

Bei der Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) am Tag, 60 dB(A) in der Nacht) sind bei der Konzeption von Schallschutzmaßnahmen insbesondere auch solche zu berücksichtigen, die über den passiven Schallschutz hinausgehen. Dabei kommen vor allem Grundrissorientierungen in Betracht, die eine von den Verkehrslärmquellen abgewandte Ausrichtung von Fassaden schutzbedürftiger Aufenthaltsräume vorsehen.

Werte über der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung werden sowohl im Beurteilungszeitraum Tag als auch im Nachtzeitraum erreicht bzw. überschritten. Eine Grundrissorientierung wird hier bei Ersatz-, An- oder Umbauten im Bereich von Bestandsbebauungen erforderlich. Insbesondere bei der Betroffenheit von mehreren Fassaden kann ggf. eine vollständige Umsetzung der Grundrissorientierung nicht möglich sein. Anders als beim Anlagenlärm kann beim Verkehrslärm das Schutzziel von außen nach innen verlagert werden; das bedeutet, eine schalltechnisch verträgliche Situation kann erreicht werden, wenn ein angemessener Innenpegel ⁴ eingehalten werden kann. Für diese Fassaden trägt die Einhaltung des gesamten Bauschall-Dämmmaß $R'_{W,ges}$ der Außenbauteile (s. 6.7) dieser Forderung Rechnung.

⁴ Es gibt keine verbindlichen Anforderungen an einen angemessenen Innenraumpegel. Der 'Berliner Leitfaden. Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung' 2021 nennt einen Wert von 30 dB(A), die VDI 2719 führt für Schlafräume Werte zwischen 25 und 30 dB(A) auf. Aus der DIN 4109-1 lässt sich über $K_{Raumart}$ in Verbindung mit der Berücksichtigung der Verkehrssituation nach VDI 2719 ein Innenpegel von 27 dB(A) ableiten.

6.7 Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

Aktivem Schallschutz sollte der Vorrang gewährt werden; für den Fall, dass der Einsatz aktiver Schallschutzmaßnahmen nicht ausreichend oder aus anderen Gründen nicht möglich ist, kommen passive Schallschutzmaßnahmen, d. h. Maßnahmen an dem schutzwürdigen Gebäude, in Betracht.

Als ergänzende passive Schallschutzmaßnahmen an den geplanten Gebäuden kommen insbesondere Vorgaben für die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schalldämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) in Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden. Aus schalltechnischer Sicht wird für das Planvorhaben die ergänzende Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen ist die

- DIN 4109 `Schallschutz im Hochbau` vom Januar 2018 mit den Teilen 1 und 2 /12/

die maßgebliche Berechnungsvorschrift. Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften im Kapitel 7 der DIN 4109, Teil 1 i. V. m. Kapitel 4.4.5 des Teils 2. Hierin werden Aussagen zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten und Nutzungen, zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und/oder Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Der Ausgangspunkt für die Bestimmung der erforderlichen Qualität der Außenbauteile ist entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 der maßgebliche Außenlärmpegel. Dieser berechnet sich nach den in DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 beschriebenen Verfahren: Für den Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) aus dem zugehörigen Beurteilungspegel unter Addition eines Wertes von 3 dB (Freifeldkorrektur). Für die Nacht ist ein Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) zu erteilen: Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von insgesamt 13 dB(A). Beim Einwirken mehrerer Schallquellen erfolgt je Tageszeitraum eine energetische Addition der Einzelbeurteilungspegel zu einem Gesamtbeurteilungspegel. Maßgeblich für die Bestimmung des Außenlärmpegels ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Das erforderliche gesamte Bauschall-Dämmmaß R'_{wges} der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung der Raumart. Damit soll ein der jeweiligen Nutzung entsprechender ausreichend niedriger Innenraumpegel sichergestellt werden. Dieser raumartspezifische Wert beträgt 30 dB(A) für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches. Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet sind bei freier Schallausbreitung in der Abbildung A08 dargestellt. Die maßgeblichen Außenlärmpegel liegen zwischen 68 und 79 dB(A). Entsprechend ist ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von bis zu 49 dB(A) erforderlich.

Nach DIN 18005 Beiblatt 1 /4/ ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Deshalb ist für schutzbedürftige Räume, bei denen der Beurteilungspegel nachts einen Wert von 45 dB(A) überschreitet und die nicht über mindestens ein Fenster verfügen, an dem der Beurteilungspegel diesen Wert nicht überschreitet, eine fensterunabhängige Belüftung sicherzustellen. Im gesamten Plangebiet wird der Pegel von 45 dB(A) überschritten. Deshalb wird der Einbau von Lüftern in zum Schlafen genutzten Räumen überall erforderlich.

In der Abbildungen A09 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel für die Gebäudefassaden der Bestandsbebauung dargestellt, um eine Orientierung zu geben, welche maßgeblichen Außenlärmpegel bei Ersatz-, An- oder Umbauten im Bereich von Bestandsbebauungen erforderlich werden. Es werden maßgebliche Außenlärmpegel zwischen 51 und 77 dB(A) berechnet.

7 Vorschlag zu textlichen Festsetzungen

Zur Umsetzung des Schallschutzkonzepts in den Bebauungsplan werden folgende textlichen Festsetzungen vorgeschlagen:

Grundrissorientierung

Ab einem Außenpegel von 60 dB(A) nachts ist für Fassaden eine Grundrissorientierung in der Art vorzusehen, dass sich hier keine Fenster oder Türen schutzbedürftiger Aufenthaltsräume befinden. Sofern eine Grundrissorientierung nicht möglich ist, ist durch besondere Fensterkonstruktionen oder durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung eine Schallpegeldifferenz zu erreichen, die gewährleistet, dass ein Innenpegel von 25 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Von den Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im bauordnungsrechtlichen Verfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall nächtliche Beurteilungspegel < 60 dB(A) an den Fassaden vorliegen.

Für die von einer Überschreitung des Beurteilungspegels tags von 70 dB(A) betroffenen Fassaden von ausschließlich am Tag genutzten Gebäuden bzw. Gebäudeteilen ist eine Grundrissorientierung dergestalt vorzunehmen, dass hier keine Fenster oder Türen schutzbedürftigen Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109 angeordnet werden. Sofern eine Grundrissorientierung nicht möglich ist, ist durch besondere Fensterkonstruktionen oder durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung eine Schallpegeldifferenz zu erreichen, die gewährleistet, dass ein Innenpegel von 35 dB(A) während der Tagzeit nicht überschritten wird. Von den Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im bauordnungsrechtlichen Verfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall Beurteilungspegel < 70 dB(A) tags an den Fassaden vorliegen.

Außenwohnbereich

Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z. B. verglaste Vorbauten mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von höchstens 64 dB(A) erreicht wird.

Maßgeblicher Außenlärmpegel

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen, dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Aufenthaltsräume mindestens entsprechend den Anforderungen der in der Planzeichnung (gemäß der Abbildung A08 des schalltechnischen Gutachtens) festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1: 2018-01 'Schallschutz im Hochbau' bzw. der jeweils aktuell baurechtlich eingeführten Fassung dieser DIN auszubilden.

Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und der Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass geringere maßgebliche Außenlärmpegel vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sind dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 zu reduzieren.

Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Als Ergänzung zu den erforderlichen Schallschutzmaßnahmen der Außenbauteile sind im gesamten Plangebiet in den schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können, an Fassaden mit Beurteilungspegeln über 45 dB(A) nachts fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen einzubauen oder technische Maßnahmen vorzusehen, die eine ausreichende Belüftung (Mindestluftwechsel gemäß DIN 1946-6: 2019-12 'Raumluftechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen') bei Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sicherstellen.

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass im Einzelfall vor dem Fenster des zum Nachtschlaf genutzten Raumes der Beurteilungspegel nachts 45 dB(A) nicht überschreitet oder der Raum über ein weiteres Fenster (mit Beurteilungspegel \leq 45 dB(A) nachts) her belüftet werden kann.

Diese Festsetzungen gelten für Ersatz-, An- oder Umbauten, sowie Nutzungsänderungen im Bereich von Bestandsbebauungen sowie bei Neubauten. Bestehende Nutzungen genießen Bestandsschutz.

8 Entwicklung des Verkehrslärms

Das Plangebiet ist bereits durchgängig bebaut, zusätzliche Bebauungen können demgegenüber nur einen geringen Anteil aufweisen. Somit ist auch die Zunahme der Verkehre durch zusätzliche Nutzungen im Vergleich zu den bereits durch die Bestandsbebauung verursachten Verkehren sehr gering. Eine relevante Zunahme des Beurteilungspegels auf den umliegenden Straßenabschnitten durch planbedingte Verkehrszunahmen kann ausgeschlossen werden; schalltechnische Konflikte sind nicht zu erwarten.

9 Zusammenfassung

Die Landeshauptstadt Saarbrücken hat die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 111.03.05 'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und Hintergassentreppe' im Stadtteil Alt-Saarbrücken beschlossen. Mit dem Bebauungsplan sollen die für den Geltungsbereich derzeit gültigen Bebauungspläne geändert und ersetzt werden. Bei dem Plangebiet handelt es sich um ein ca. 1,3 ha umfassendes, bereits vollständig bebautes Bestandsgebiet zwischen der Vorstadtstraße und dem Trillerweg.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens wurde zur Sicherstellung der schalltechnischen Verträglichkeit des Planvorhabens die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich, welches zu folgenden Ergebnissen kommt:

Straßenverkehrslärm

Am Tag werden bei freier Schallausbreitung sowohl der Orientierungswert (OW) der DIN 18.005 von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet als auch der Wert von 60 dB(A) für ein Urbanes Gebiet bei freier Schallausbreitung im gesamten Planbereich überschritten. Im Nordwesten des Plangebiets werden Beurteilungspegel bis 76 dB(A) ermittelt; die geringsten Beurteilungspegel werden im Südosten mit 63 dB(A) berechnet. An den Gebäuden im Bestand treten an den straßenzugewandten Fassaden Pegel zwischen 59 dB(A) im Südosten und 72 dB(A) im Nordwesten auf. Im östlichen Teil des Plangebiets kann an vielen innenliegenden Fassaden und im Innenbereich der Orientierungswert von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten werden.

Für die Außenwohnbereiche kann davon ausgegangen werden, dass bei Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 64 dB(A) am Tag, wenn die Geräuschsituation im Wohnumfeld von großer Bedeutung ist, eine zufriedenstellenden Aufenthaltsqualität gegeben ist. Dieser Wert wird in etwa der Hälfte der Fläche des Plangebiets eingehalten.

In der Nacht stellt sich die schalltechnische Situation ungünstiger dar. Im gesamten Plangebiet werden Beurteilungspegel von 55 dB(A) oder mehr ermittelt. Im Nordwesten des Plangebiets betragen diese bis zu 68 dB(A). An den Gebäuden im Bestand treten an den straßenzugewandten Fassaden Pegel zwischen 52 dB(A) im Südosten und 64 dB(A) im Nordwesten auf. Im östlichen Teil des Plangebiets kann an vielen innenliegenden Fassaden der Orientierungswert von 45 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten werden.

Aufgrund der deutlichen Überschreitung der Orientierungswerte und Immissionsgrenzwerte für die Zeitbereiche Tag und Nacht ist ein detailliertes Schallschutzkonzept zu erarbeiten. Überschreiten die Beurteilungspegel die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) am Tag, 60 dB(A) in der Nacht), kommt dem Schallschutz eine besondere Bedeutung zu: sein Gewicht gegenüber anderen Belangen nimmt deutlich zu.

Schallschutzkonzept Verkehrslärm

Das Schallschutzkonzept kommt bei Ersatz-, An- oder Umbauten, sowie Nutzungsänderungen im Bereich von Bestandsbebauungen sowie bei Neubauten zum Tragen. Bestehende Nutzungen genießen Bestandsschutz. Es umfasst folgende Maßnahmen:

Grundrissorientierung

Bei der Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung sind Schallschutzmaßnahmen zu konzipieren, die über den passiven Schallschutz hinausgehen. Im vorliegenden Fall wird eine Grundrissorientierung empfohlen, die berücksichtigt, dass sich an den Fassaden schutzwürdiger Räume, die diesen Pegeln ausgesetzt sind, keine Fenster oder Türen befinden. Sofern eine vollständige Umsetzung der Grundrissorientierung nicht möglich ist, kann durch die Gewährleistung eines angemessenen Innenpegels ein adäquates Schutzziel erreicht werden.

Schutz der Außenwohnbereiche

Für Außenwohnbereiche ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von höchstens 64 dB(A) erreicht wird.

Passive Schallschutzmaßnahmen

Aus schalltechnischer Sicht wird für das Plangebiet ergänzend die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen, d. h. Maßnahmen an den schutzwürdigen Gebäuden (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen), erforderlich. Dadurch soll sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden.

Das Schallschutzkonzept zum Verkehrslärm (s. Kapitel 6 dieses Gutachtens) ist im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen. Das Kapitel 7 dieses Gutachtens enthält geeignete Vorschläge für die textlichen Festsetzungen.

Entwicklung des Verkehrslärms

Das Plangebiet ist bereits durchgängig bebaut, zusätzliche Bebauungen können demgegenüber nur einen geringen Anteil aufweisen. Eine relevante Zunahme des Beurteilungspegels auf den umliegenden Straßenabschnitten durch planbedingte Verkehrszunahmen kann ausgeschlossen werden; schalltechnische Konflikte sind nicht zu erwarten.

10 Quellenverzeichnis

- /1/ Baugesetzbuch- BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 08. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221)
- /2/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 26. Juli 2023 (BGBl. 2023I Nr. 202)
- /3/ DIN 18.005 'Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung' vom Juli 2023
- /4/ DIN 18.005 Beiblatt 1: 'Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Juli 2023
- /5/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ('Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV') vom 20. Juni 1990, zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- /6/ Höhendaten zur Erstellung des digitalen Simulationsmodells für die Lärmkartierung Landeshauptstadt Saarbrücken 2022, Büro GSB, Stadt Saarbrücken 2022
- /7/ Katasterdaten, Stadt Saarbrücken, per Mail am 27. November 2023
- /8/ Lärmkartierung Landeshauptstadt Saarbrücken 2022, Büro GSB, Stadt Saarbrücken 2022
- /9/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019, amtlich bekannt gemacht am 21. Oktober 2019 durch das durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
- /10/ Verkehrsmengen in der Umgebung des Plangebiets, Stadt Saarbrücken, per Mail am 27.11.2023
- /11/ <https://overpass-turbo.eu/>, Abruf der Geschwindigkeiten im Bereich der BAB 60 am 31. Mai 2023
- /12/ DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' mit den Teilen DIN 4109-1 'Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen' und DIN 4109-2 'Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen', Januar 2018

Anhang

Anhang A

Abbildungen

Abbildung A01 Lageplan

Abbildung A02 Vorentwurf Bebauungsplan, Stand: April 2024

Abbildung A03 Straßenverkehrslärm, freie Schallausbreitung, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Abbildung A04 Straßenverkehrslärm, freie Schallausbreitung, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: 2 m, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Abbildung A05 Straßenverkehrslärm, freie Schallausbreitung, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Abbildung A06 Straßenverkehrslärm, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert, Gebäudelärmkarte: maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Abbildung A07 Straßenverkehrslärm, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert, Gebäudelärmkarte: maximaler Pegelwert, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Abbildung A08 Straßenverkehrslärm, Schallschutzkonzept, maßgebliche Außenlärmpegel, freie Schallausbreitung, Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert

Abbildung A09 Straßenverkehrslärm, Schallschutzkonzept, maßgebliche Außenlärmpegel, Bebauung im Bestand, Gebäudelärmkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert

Anhang B

Tabellen

Tabelle B01 Straßenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Zeichenerklärung

- Gebäude
- Gebäude im Bestand
- Straße
- Knotenpunkt
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Abbildung A01

Lageplan

Projekt

Landeshauptstadt Saarbrücken
Bebauungsplan Nr. 111.03.05
'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und
Hintergassentreppe'

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

Landeshauptstadt Saarbrücken
Stadtplanungsamt
Bahnholzstraße 31
66611 Saarbrücken

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 17.04.2024

A01_09 2328 0,0m Blattbreite A3



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Eymont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 08857/8364
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



353700

353400

5455200

5454900



Abbildung A02

Entwurf des Bebauungsplans
Stand: April 2024

Projekt

Landeshauptstadt Saarbrücken
Bebauungsplan Nr. 111.03.05
'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und
Hintergassentreppe'

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

Landeshauptstadt Saarbrücken
Stadtplanungssamt
Bahnholzstraße 31
66611 Saarbrücken

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.500 | Stand: 17.04.2024



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de

Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Knotenpunkt
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Pegelwerte LrT in dB(A)

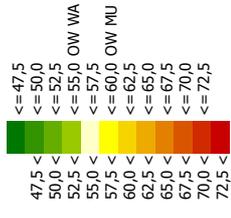


Abbildung A03

Straßenverkehrslärm
Freie Schallausbreitung
Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert
Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Projekt

Landeshauptstadt Saarbrücken
Bebauungsplan Nr. 111.03.05
Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und
Hintergassentreppe'

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

Landeshauptstadt Saarbrücken
Stadtplanungsamt
Bahnholzstraße 31
66611 Saarbrücken

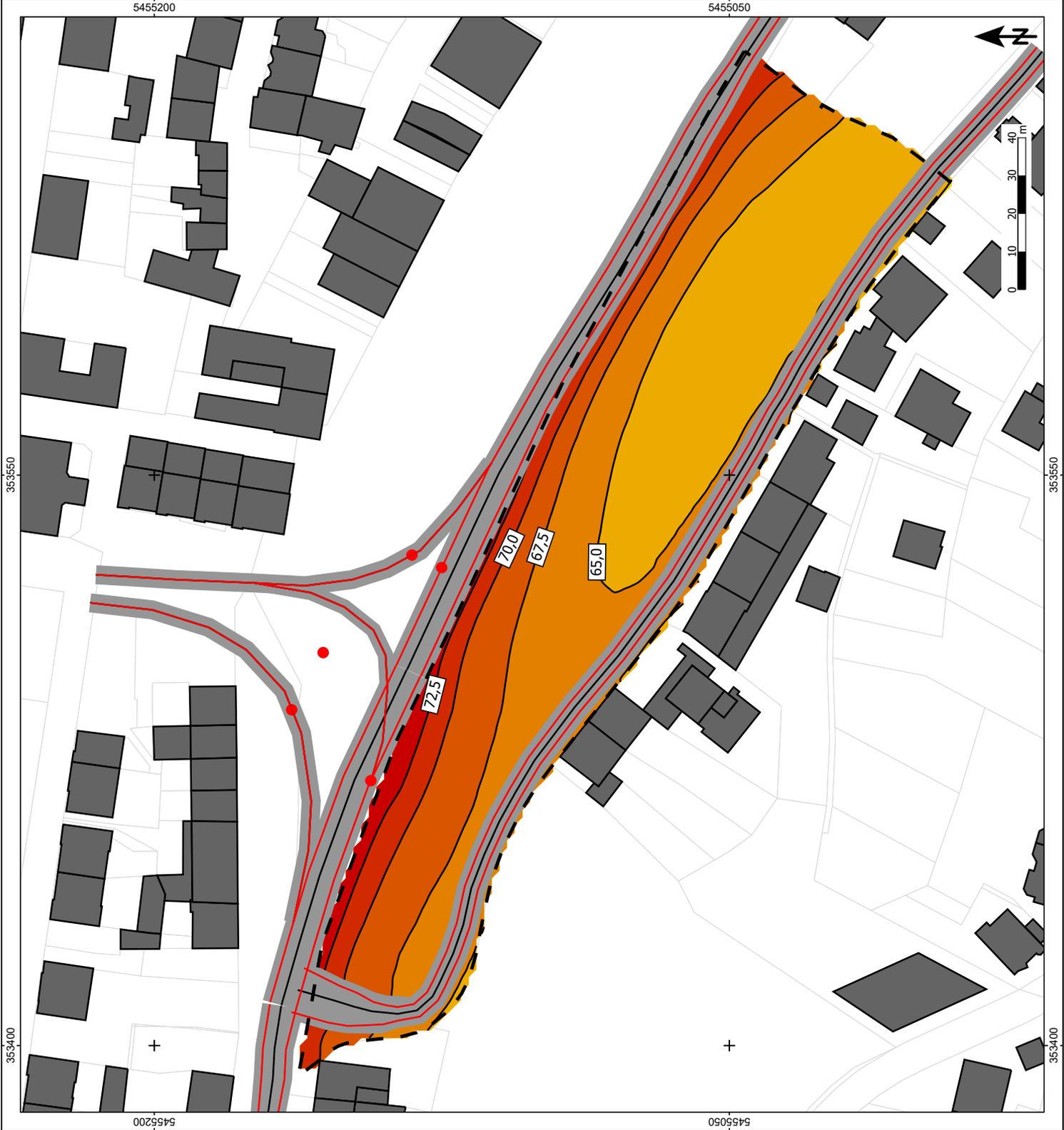
Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 17.04.2024

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 17.04.2024



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nollfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Knotenpunkt
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Pegelwerte LrT in dB(A)

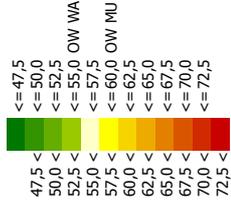


Abbildung A04

Straßenverkehrslärm
Freie Schallausbreitung
Isolinienkarte, Berechnungshöhe: 2 m
Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Projekt

Landeshauptstadt Saarbrücken
Bebauungsplan Nr. 111.03.05
'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und
Hintergassentreppe'

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

Landeshauptstadt Saarbrücken
Stadtplanungsamt
Bahnholzstraße 31
66611 Saarbrücken

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 17.04.2024

Blattgröße A3



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nollfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Knotenpunkt
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Pegelwerte Lr_n in dB(A)

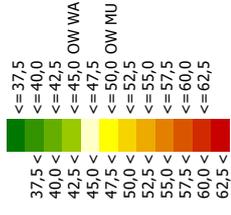


Abbildung A05

Straßenverkehrslärm
Freie Schallausbreitung
Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Projekt

Landeshauptstadt Saarbrücken
Bebauungsplan Nr. 111.03.05
Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und
Hintergassentreppe'

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

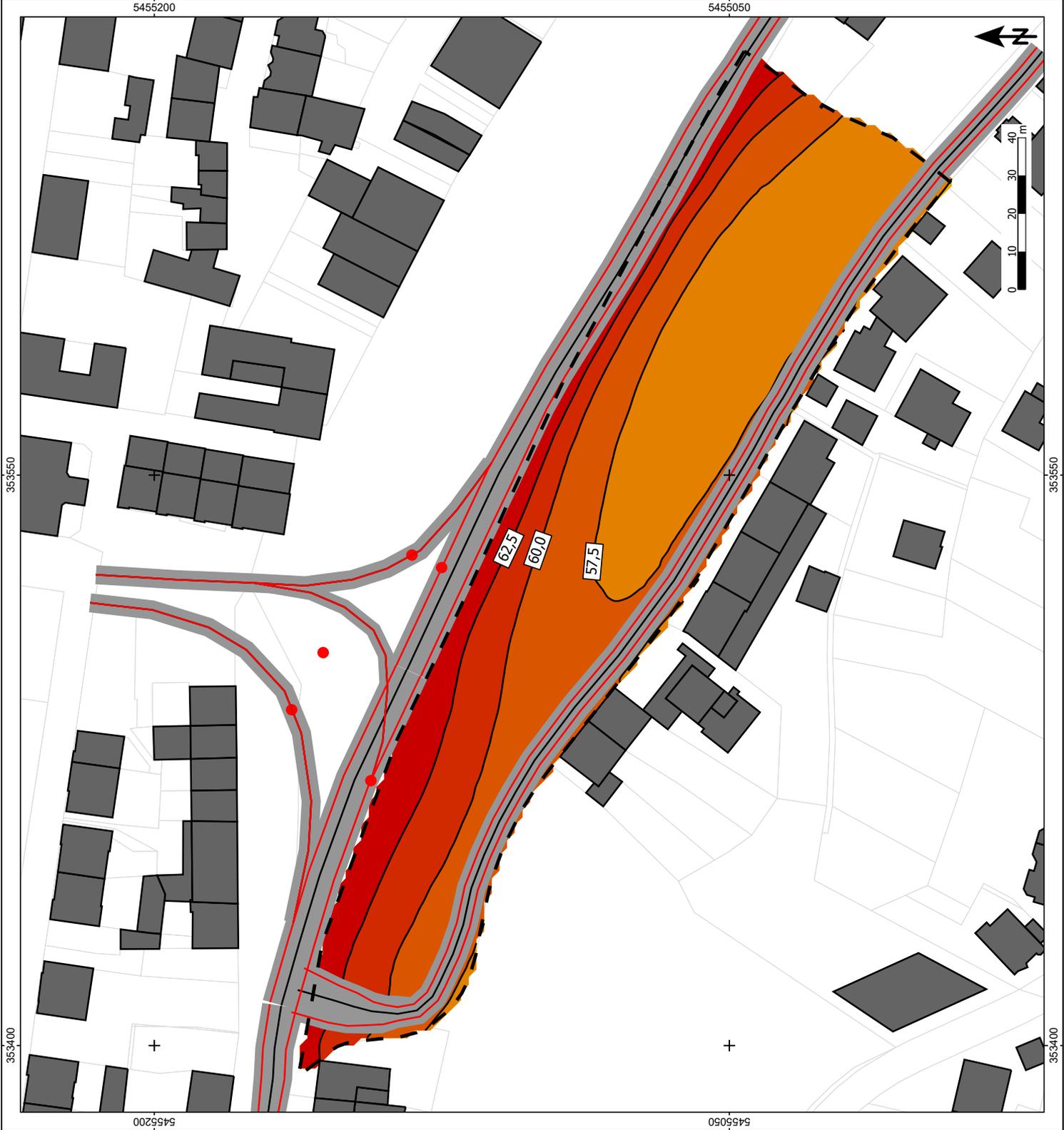
Landeshauptstadt Saarbrücken
Stadtplanungsamt
Bahnhofstraße 31
66611 Saarbrücken

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 17.04.2024

Blattgröße A0: 2970 0 mm Blattgröße A3: 210 0 mm

Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nollfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Gebäude im Bestand
- Straße
- Knotenpunkt
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Pegelwerte LrT

in dB(A)

	<= 47,5
	<= 50,0
	<= 52,5
	<= 55,0 OW WA
	<= 57,5
	<= 60,0 OW MU
	<= 62,5
	<= 65,0
	<= 67,5
	<= 70,0
	<= 72,5

Abbildung A06

Straßenverkehrslärm
 Isoflächenkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert
 Gebäudefläche, maximaler Pegelwert
 Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Projekt

Landeshauptstadt Saarbrücken
 Bebauungsplan Nr. 111.03.05
 'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und
 Hintergassentreppe'

Auftraggeber

Landeshauptstadt Saarbrücken
 Stadtplanungsamt
 Bahnhofstraße 31
 66611 Saarbrücken

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 17.04.2024

ÜSK: 2328 6 cm Blattzahl: 62



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Gebäude im Bestand
- Straße
- Knotenpunkt
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Pegelwerte LrN in dB(A)

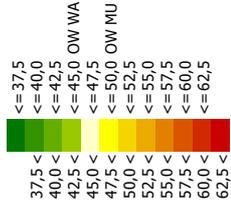


Abbildung A07

Straßenverkehrslärm
Isolinienkarte, Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert
Gebäudelärmkarte, maximaler Pegelwert
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Projekt

Landeshauptstadt Saarbrücken
Bebauungsplan Nr. 111.03.05
Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und
Hintergassentreppe'

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

Landeshauptstadt Saarbrücken
Stadtplanungsamt
Bahnholzstraße 31
66611 Saarbrücken

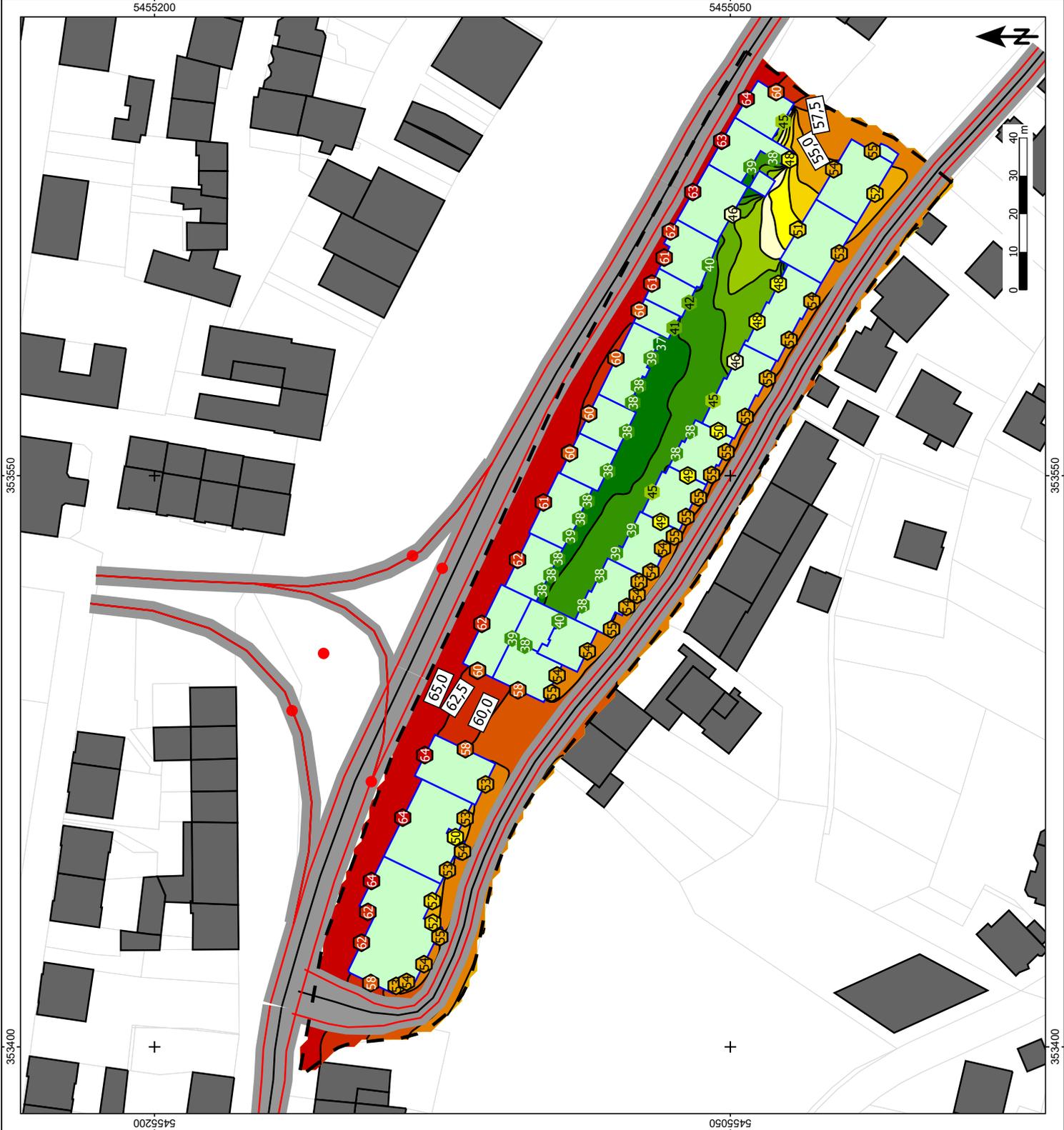
Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 17.04.2024

ÜSK
2023/09
2328
6 cm
Blattbreite: 60



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Straße
- Knotenpunkt
- Geltungsbereich des Bebauungsplans

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 in dB(A)

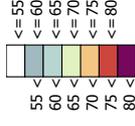


Abbildung A08

Straßenverkehrslärm, Schallschutzkonzept
Maßgebliche Außenlärmpegel
Freie Schallausbreitung, Isolinkarte
Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert

Projekt

Landeshauptstadt Saarbrücken
Bebauungsplan Nr. 111.03.05
Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und
Hintergassentreppe'

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

Landeshauptstadt Saarbrücken
Stadtplanungsamt
Bahnholzstraße 31
66611 Saarbrücken

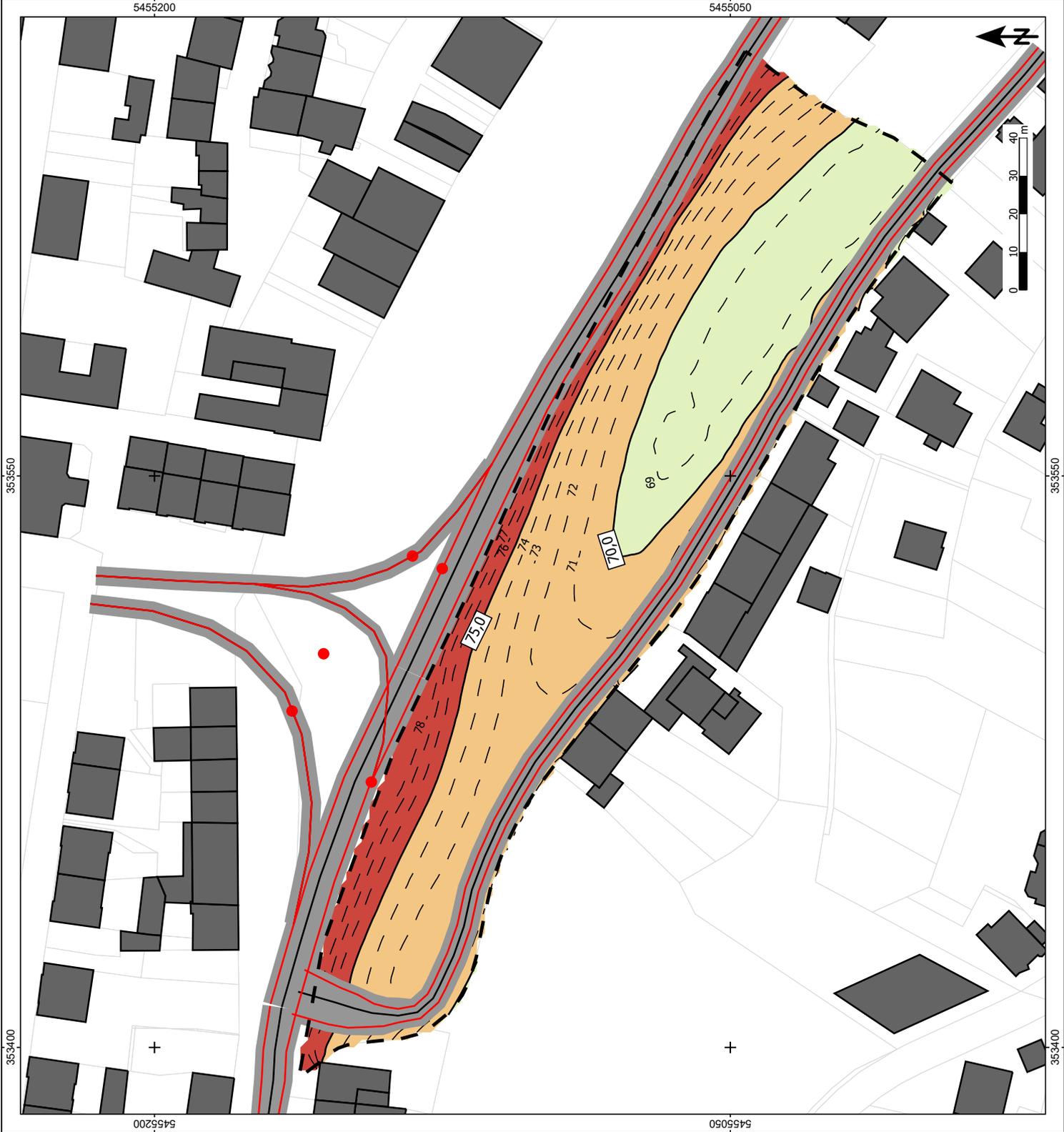
Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 17.04.2024

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 17.04.2024



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nollfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Gebäude
 - Gebäude im Bestand
 - Straße
 - Knotenpunkt
 - Fassadenpunkt
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109
in dB(A)

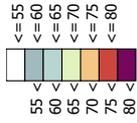


Abbildung A09

Straßenverkehrslärm, Schallschutzkonzept
Maßgebliche Außenlärmpegel
Bebauung im Bestand, Gebäudelärmkarte
Berechnungshöhe: maximaler Pegelwert

Projekt

Landeshauptstadt Saarbrücken
Bebauungsplan Nr. 111.03.05
'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und
Hintergassentreppe'

Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber

Landeshauptstadt Saarbrücken
Stadtplanungsamt
Bahnholzstraße 31
66611 Saarbrücken

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 17.04.2024

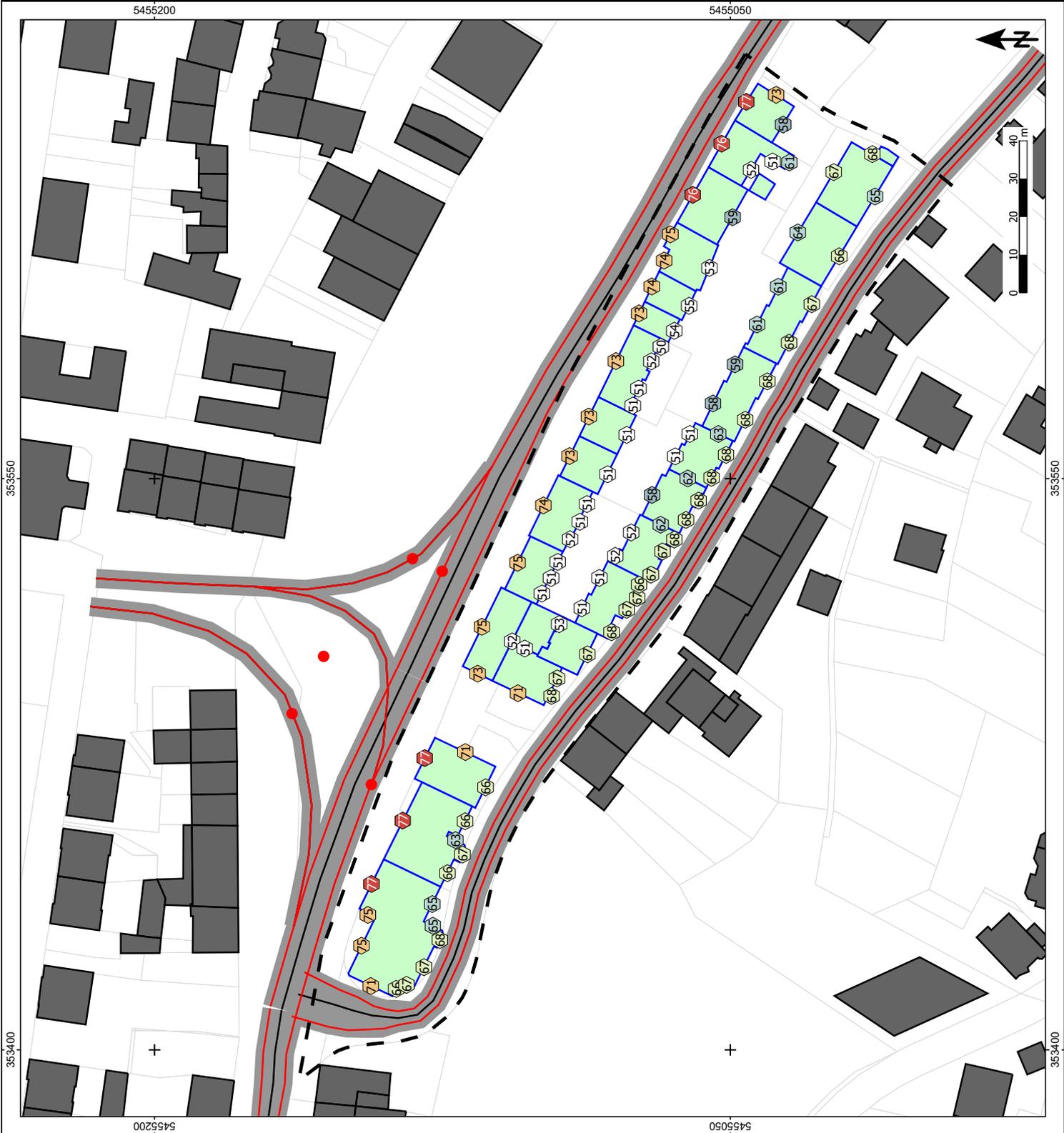
03/03/21 + 13
2023/09

23/28 0,0m Blattbreite: G3



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nollfelden - Bosen - 06852/82664
www.gsb-gbr.de - k.giering@gsb-gbr.de



Landeshauptstadt Saarbrücken, Bebauungsplan 'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und Hintergassentreppe'

Straßenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M		pLkw1		pLkw2		pKrad		vPkw		vLkw1		vLkw2		D Refl		L'w	
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	km/h	km/h	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Eisenbahnstraße 1	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	80,2	72,6			
Eisenbahnstraße 1	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	80,7	73,1			
Eisenbahnstraße 1	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,0	73,4			
Eisenbahnstraße 1	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,6	74,0			
Eisenbahnstraße 1	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,6	74,0			
Eisenbahnstraße 1	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,7	74,1			
Eisenbahnstraße 1	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,3	73,7			
Eisenbahnstraße 1	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	80,8	73,2			
Eisenbahnstraße 1	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	80,6	73,0			
Eisenbahnstraße 1	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	80,5	72,9			
Eisenbahnstraße 1	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	80,2	72,6			
Eisenbahnstraße 2	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	79,6	72,0			
Eisenbahnstraße 2	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	79,7	72,1			
Eisenbahnstraße 2	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,1	0,1	79,8	72,2			
Eisenbahnstraße 2	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	79,9	72,3			
Eisenbahnstraße 2	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	80,5	72,9			
Eisenbahnstraße 2	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	80,8	73,2			
Eisenbahnstraße 2	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,1	73,5			
Eisenbahnstraße 2	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,5	73,9			
Eisenbahnstraße 2	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	82,1	74,6			
Eisenbahnstraße 2	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,5	73,9			
Eisenbahnstraße 2	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,6	74,0			
Eisenbahnstraße 2	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,4	73,8			
Eisenbahnstraße 2	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,3	73,7			
Eisenbahnstraße 2	415	4573	263	46	2,0	2,0	2,7	2,0	2,0	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	80,9	73,3			

Ergebnis-Nr.: 8.res - Stand: 17.04.2024

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Tabelle B01

Seite 1/7

Landeshauptstadt Saarbrücken, Bebauungsplan 'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und Hintergassentreppe'

Straßenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M		M		pLkw1		pLkw2		pKrad		vPKw		vLkw1		vLkw2		D Refl		L'w	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	km/h	km/h	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht
Eisenbahnstraße 3	415	4573	263	46	2,0	2,7	2,0	2,7	2,0	2,7	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	80,2	72,6			80,2	72,6
Eisenbahnstraße 3	415	4573	263	46	2,0	2,7	2,0	2,7	2,0	2,7	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	80,5	72,9			80,5	72,9
Eisenbahnstraße 3	415	4573	263	46	2,0	2,7	2,0	2,7	2,0	2,7	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	80,5	72,9			80,5	72,9
Eisenbahnstraße 3	415	4573	263	46	2,0	2,7	2,0	2,7	2,0	2,7	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	80,6	73,0			80,6	73,0
Eisenbahnstraße 3	415	4573	263	46	2,0	2,7	2,0	2,7	2,0	2,7	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	80,7	73,1			80,7	73,1
Eisenbahnstraße 3	415	4573	263	46	2,0	2,7	2,0	2,7	2,0	2,7	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,0	73,4			81,0	73,4
Eisenbahnstraße 3	415	4573	263	46	2,0	2,7	2,0	2,7	2,0	2,7	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,3	73,7			81,3	73,7
Talstraße	419	5279	304	53	2,7	3,5	2,7	3,5	2,7	3,5	0,0	0,0	50	50	0,1	0,1	79,4	71,8			79,4	71,8
Talstraße	419	5279	304	53	2,7	3,5	2,7	3,5	2,7	3,5	0,0	0,0	50	50	0,5	0,5	79,7	72,1			79,7	72,1
Talstraße	419	5279	304	53	2,7	3,5	2,7	3,5	2,7	3,5	0,0	0,0	50	50	0,3	0,3	79,6	72,0			79,6	72,0
Talstraße	419	5279	304	53	2,7	3,5	2,7	3,5	2,7	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	79,5	71,9			79,5	71,9
Talstraße	419	5279	304	53	2,7	3,5	2,7	3,5	2,7	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	79,6	72,0			79,6	72,0
Talstraße	419	5279	304	53	2,7	3,5	2,7	3,5	2,7	3,5	0,0	0,0	50	50	0,3	0,3	80,0	72,4			80,0	72,4
Talstraße	419	5279	304	53	2,7	3,5	2,7	3,5	2,7	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	79,7	72,1			79,7	72,1
Talstraße	419	5279	304	53	2,7	3,5	2,7	3,5	2,7	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	79,7	72,1			79,7	72,1
Talstraße	419	5279	304	53	2,7	3,5	2,7	3,5	2,7	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	79,7	72,1			79,7	72,1
Trillerweg	1904	1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	0,0	0,0	71,3	63,7			71,3	63,7
Trillerweg	1904	1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	0,0	0,0	71,8	64,2			71,8	64,2
Trillerweg	1904	1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	0,0	0,0	71,8	64,2			71,8	64,2
Trillerweg	1904	1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	0,0	0,0	71,8	64,2			71,8	64,2
Trillerweg	1904	1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	0,0	0,0	72,5	64,9			72,5	64,9
Trillerweg	1904	1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	0,0	0,0	71,9	64,3			71,9	64,3
Trillerweg	1904	1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	0,0	0,0	73,2	65,6			73,2	65,6
Trillerweg	1904	1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	0,0	0,0	72,0	64,4			72,0	64,4
Trillerweg	1904	1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	0,0	0,0	72,0	64,4			72,0	64,4

Ergebnis-Nr.: 8.res - Stand: 17.04.2024

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
 Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
 Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Tabelle B01

Seite 2/7

Landeshauptstadt Saarbrücken, Bebauungsplan 'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und Hintergassentreppe'

Straßenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M		pLkw1		pLkw2		pKrad		vPkw		vLkw1		vLkw2		D Refl dB(A)	L'w	
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	km/h	km/h	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	72,5	64,9			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	72,7	65,1			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	72,3	64,7			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	72,8	65,2			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	72,5	64,9			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	72,9	65,3			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	72,6	65,0			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	72,4	64,8			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	72,1	64,5			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	71,8	64,2			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,8	72,5	64,9			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	1,6	73,7	66,1			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	1,6	73,3	65,7			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	71,7	64,1			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	71,7	64,1			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	1,6	73,2	65,6			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,7	72,3	64,7			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,7	72,4	64,8			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	1,6	73,2	65,6			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	71,7	64,1			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,8	72,3	64,7			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	1,5	73,1	65,5			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	1,5	73,2	65,6			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	1,0	72,5	64,9			
Trillerweg		1904	109	19	1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	1,6	73,2	65,6			

Ergebnis-Nr.: 8.res - Stand: 17.04.2024

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Tabelle B01

Seite 3/7

Landeshauptstadt Saarbrücken, Bebauungsplan 'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und Hintergassentreppe'

Straßenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	DTV	M		M	pLkw1		pLkw2		pKrad		vPKw	vLkw1		vLkw2		D Refl	L'w	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
Trillerweg		1904	109	19		1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	1,6	73,1	65,5		
Trillerweg		1904	109	19		1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	1,6	73,1	65,5		
Trillerweg		1904	109	19		1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	1,6	73,1	65,5		
Trillerweg		1904	109	19		1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	1,6	73,3	65,7		
Trillerweg		1904	109	19		1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	71,6	64,0		
Trillerweg		1904	109	19		1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	71,6	64,0		
Trillerweg		1904	109	19		1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	71,5	63,9		
Trillerweg		1904	109	19		1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	71,5	63,9		
Trillerweg		1904	109	19		1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	71,7	64,1		
Trillerweg		1904	109	19		1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	71,5	63,9		
Trillerweg		1904	109	19		1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	71,3	63,7		
Trillerweg		1904	109	19		1,6	2,1	1,6	2,1	0,0	0,0	30	30	30	0,0	71,5	63,9		
Vorstadtstraße	6138	12134	698	121		1,5	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	50	50	50	0,0	82,5	74,9		
Vorstadtstraße	6138	12134	698	121		1,5	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	50	50	50	0,5	83,0	75,4		
Vorstadtstraße	6138	12134	698	121		1,5	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	50	50	50	1,2	83,7	76,1		
Vorstadtstraße	6138	12134	698	121		1,5	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	50	50	50	0,3	82,8	75,2		
Vorstadtstraße	6138	12134	698	121		1,5	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	50	50	50	0,0	82,5	74,9		
Vorstadtstraße	6137	12006	690	120		1,5	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	50	50	50	0,0	84,9	77,3		
Vorstadtstraße	6137	12006	690	120		1,5	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	50	50	50	0,0	85,2	77,6		
Vorstadtstraße	6137	12006	690	120		1,5	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	50	50	50	0,0	85,4	77,8		
Vorstadtstraße	6137	12006	690	120		1,5	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	50	50	50	0,0	85,2	77,6		
Vorstadtstraße	6137	12006	690	120		1,5	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	50	50	50	0,0	84,9	77,3		
Vorstadtstraße	6137	12006	690	120		1,5	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	50	50	50	0,0	84,6	77,0		
Vorstadtstraße	6137	12006	690	120		1,5	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	50	50	50	0,0	84,4	76,8		
Vorstadtstraße	6137	12006	690	120		1,5	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	50	50	50	0,0	84,0	76,5		

Ergebnis-Nr.: 8.res - Stand: 17.04.2024

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
 Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
 Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Tabelle B01

Seite 4/7

Landeshauptstadt Saarbrücken, Bebauungsplan 'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und Hintergassentreppe'

Straßenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M		M		pLkw2		pLkw1		pKrad		vLkw2		vLkw1		D Refl		L'w	
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	km/h	km/h	Tag dB(A)	Nacht dB(A)										
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,5	81,6	74,0				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	81,4	73,8				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,6	82,2	74,6				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,1	81,9	74,3				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	81,8	74,3				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	82,0	74,4				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	82,2	74,6				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	82,3	74,7				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,6	82,7	75,1				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	1,6	83,6	76,0				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	81,9	74,3				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	1,6	83,4	75,8				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	1,6	83,3	75,7				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	1,6	83,3	75,7				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	1,6	83,2	75,6				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	1,6	83,1	75,5				
Vorstadtstraße	7045	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	81,4	73,8				
Vorstadtstraße	7044	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,5	80,2	72,6				
Vorstadtstraße	7044	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	79,8	72,2				
Vorstadtstraße	7044	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	79,9	72,3				
Vorstadtstraße	7044	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,5	80,7	73,1				
Vorstadtstraße	7044	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	80,3	72,7				
Vorstadtstraße	7044	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	80,4	72,8				
Vorstadtstraße	7044	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	80,8	73,2				
Vorstadtstraße	7044	5425	312	54	2,6	3,5	2,6	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,6	81,8	74,2				

Ergebnis-Nr.: 8.res - Stand: 17.04.2024

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
 Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
 Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Tabelle B01

Seite 5/7

Landeshauptstadt Saarbrücken, Bebauungsplan 'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und Hintergassentreppe'

Straßenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M		pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pKrad		vPkw km/h	vLkw1 km/h	vLkw2 km/h	D Refl dB(A)	L'w	
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h			Tag %	Nacht %					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Vorstadtstraße	7044	5425	312	54	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,4	73,8
Vorstadtstraße	7044	5425	312	54	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,6	74,1
Vorstadtstraße	7044	5425	312	54	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,8	74,2
Vorstadtstraße	7044	5425	312	54	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	82,2	74,6
Vorstadtstraße	7044	5425	312	54	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	82,2	74,6
Vorstadtstraße	7044	5425	312	54	2,6	3,5	0,0	0,0	50	50	0,0	0,0	81,9	74,3

Ergebnis-Nr.: 8.res - Stand: 17.04.2024

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

Tabelle B01

Seite 6/7

Landeshauptstadt Saarbrücken, Bebauungsplan 'Vorstadtstraße zwischen Trillerweg und Hintergassentreppe'

Straßenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Straße Abschnittsname	Straßenname
DTV	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
pLkw1 Tag	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pKrad Nacht	Prozent Motorräder im Zeitbereich
vPkw	zul. Geschwindigkeit Pkw
vLkw1	zul. Geschwindigkeit Lkw1
vLkw2	zul. Geschwindigkeit Lkw2
D Refl	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
L'w Tag	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Ergebnis-Nr.: 8.res - Stand: 17.04.2024

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Egmont Giering
Kastanienweg 24 - 66625 Nohfelden - Bosen
Tel. 06852/82664 - k.giering@gsb-gbr.de

SoundPLAN 9.0