

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens



Bildnachweis: PETER GIESSEGI ARCHITEKTUR

für das Plangebiet

EHEMALIGES KAUF LANDAREAL/ SEEGARTENQUARTIER

Flurstücks-Nr. 482/2 und 483 in 97980 Bad Mergentheim

Im Auftrag von: KRE ProjektEntwicklung GmbH & Co. KG.

Stand: 22.08.2019

EGS-plan Ingenieurgesellschaft für Energie-, Gebäude- und Solartechnik mbH
Gropiusplatz 10 . D-70563 Stuttgart
Tel. +49 711 99 007 - 5 . Fax +49 711 99 007 - 99
info@egs-plan.de . www.egs-plan.de

NordLB Braunschweig . BLZ 250 500 00 . Kto.-Nr. 20 740 60
IBAN-Nr. DE48 2505 0000 0002 0740 60 . BIC-/SWIFT-Code: NOLADE 2HXXX
Ust.-IdNr. DE218431901 . Registergericht Stuttgart . HRB 22434

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Jörg Baumgärtner
Dr.-Ing. Boris Mahler
Direktor:
Univ. Prof. Dr.-Ing. M. Norbert Fisch

190822_Schalltechnische
Untersuchung_E19326_Kauflandareal.docx

Auftraggeber / Bauherr **KRE ProjektEntwicklung GmbH & Co. KG**
Laubanger 10
96052 Bamberg

Architekt **PETER GIESSEGI ARCHITEKTUR**
Hauptstraße 62
97437 Haßfurt

Bebauungsplanverfahren **BAURCONSULT Architekten Ingenieure GbR**
Raiffeisenstraße 3
97437 Haßfurt

Auftragnehmer **EGS-Plan Ingenieurgesellschaft für
Energie-, Gebäude- und Solartechnik mbH**

Gropiusplatz 10
70563 Stuttgart

Tel. +49 711 99 007 - 5
Fax +49 711 99 007 - 99
www.egs-plan.de
info@egs-plan.de

Bearbeitung Tim Hanft, M.Sc.
Armin Sattler, Dipl. -Ing. (FH)

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	5
2	Grundlagen	6
2.1	Gesetze, Normen und Regelwerke	6
2.2	Projektbezogene Unterlagen	7
3	Örtliche Situation und bauplanrechtliche Gegebenheiten	8
4	Schallquellen	9
4.1	Verkehrslärm	9
4.1.1	Öffentlicher Straßenverkehr	9
4.2	Gewerbelärm	11
4.2.1	Anlieferung	11
4.2.2	Parkdeck	14
4.2.3	Außenbereich Café	22
5	Beurteilungsgrundlagen	24
5.1	Schalltechnische Anforderungen für die städtebauliche Planung	24
5.1.1	Verkehrslärm: Orientierungswerte nach DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte nach 16.BImSchV	24
5.1.2	Gewerbelärm: Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm	26
5.1.3	Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen	26
5.2	Rechenverfahren	27
5.3	Genauigkeit der Prognose	28
6	Ergebnisse und Maßnahmen der Berechnungen	29
6.1	Verkehrslärm nach DIN 18005 und 16.BImSchV	29
6.2	Gewerbelärm nach TA-Lärm	32
6.2.1	Maßnahme: Keine Parkbewegungen auf der Parkfläche P7 während des Nachtzeitraums	35
6.3	Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2016	37
7	Begründung und Empfehlung zur Festsetzung Schallschutz im Städtebau	39
7.1	Begründung Schallschutz im Städtebau	39
7.2	Empfehlung zur Festsetzung Schallschutz im Städtebau	41
7.3	Hinweise zu den vom Plangebiet ausgehenden Emissionen	42
8	Zusammenfassung	43

Anlagen

- 1 Verkehrszahlen nach Angaben des Amts für Verkehrswesen der Stadt Bad Mergentheim
- 2 Schallquellen des Verkehrslärms
- 3 Schallquellen des Gewerbelärms
- 4 Schallquellen des Gewerbelärms inklusive Teilausschluss von Parkbewegungen während des Nachtzeitraums
- 5 Rechenlaufinfo der Gebäudelärmkarten
- 6 Spitzenpegel des Gewerbelärms während des Tagzeitraums
- 7 Maßgebliche Außenlärmpegel während des Tagzeitraums nach DIN 4109:2016
- 8 Maßgebliche Außenlärmpegel während des Tagzeitraums nach DIN 4109:2016

1 Situation und Aufgabenstellung

Die KRE Projektentwicklung GmbH & Co. KG plant das Bestandsgebäude auf dem ehemaligen Kauflandareal in Bad Mergentheim (Flurstücks-Nr. 482/6 und 483) abzubauen und dort einen Neubau mit Wohneinheiten, einer Pflegeeinrichtung sowie Gewerbeeinheiten (Einzelhandel, Café, Arztpraxis) zu errichten. Das geplante Gebäude wird dabei nicht unterkellert und verfügt über 5 Vollgeschosse. Im westlichen Teil des Erdgeschosses soll eine offene Parkfläche, welche teilweise durch das geplante Gebäude überbaut wird, entstehen.



Abbildung 1: Grundriss des Erdgeschosses (links) und des 1. Obergeschosses (rechts). (Quelle: PGA).

Innerhalb der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird die Lärmbelastung durch die umliegenden Straßen auf das Planungsgebiet ermittelt und beurteilt. Des Weiteren werden die vom geplanten Bauvorhaben ausgehenden Geräuschemissionen ermittelt und die Einwirkung auf die Nachbarbebauungen sowie den geplanten Baukörper untersucht.

Dabei sind die nachfolgenden Lärmkonflikte wie folgt zu beurteilen:

- Lärmbelastung auf das Plangebiet durch Straßenverkehr nach den Orientierungswerten des Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 [01] und den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [03]
- Lärmbelastung durch gewerbliche Emittenten des geplanten Bauvorhabens auf die Nachbarbebauungen sowie das eigene Gebäude nach den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [04]

Da sich nach den Angaben der Bauverwaltung und Bauordnung der Stadt Bad Mergentheim in der Umgebung des Plangebiets keine TA-Lärm relevanten Schallquellen befinden, wird keine Vorbelastung durch Gewerbelärm untersucht.

Des Weiteren werden die maßgeblichen Außenlärmpegel zum Schallschutz gegen Außenlärm nach DIN 4109-2 [07] berechnet.

Grundlage der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung bilden neben den Gesetzen, Normen und Regelwerken, die zur Verfügung gestellten Planunterlagen des Architekten. Des Weiteren wurden sämtlichen Informationen zu den Schallquellen in der Umgebung in Abstimmung mit der Bauverwaltung und Bauordnung der Stadt Bad Mergentheim ermittelt.

2 Grundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf den folgenden Grundlagen.

2.1 Gesetze, Normen und Regelwerke

- [01] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1:1987-05 „Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren – Schalltechnische orientierungswerte für die Städtebauliche Planung“
- [02] DIN 18005 Teil 1:2002-07 „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren“
- [03] 16.BImSchV „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), 12. Juni 1990, geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014
- [04] TA-Lärm „Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)“ 28.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
- [05] DIN 4109-1:2016-06 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
- [06] E DIN 4109-1 / A1:2017-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen; Änderung A1“
- [07] DIN 4109-2:2016-07 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderung“
- [08] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO)
- [09] RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Bundesministerium für Verkehr, 1990
- [10] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Spedition und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Heft 3, 2005
- [11] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibushöfen, sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- [12] Støjdatabogen, DELTA Acoustics & Vibration, Danish Acoustical Institute, DK-2800 Lyngby, 23.04.2000
- [13] VDI 2571: „Schallabstrahlung von Industriebauten“, August 1976
- [14] Geräusche aus „Biergärten“ - ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze. TA Dipl. Ing. (FH) E. Hainz, Bayern. Landesamt für Umweltschutz, München
- [15] 18.BImSchV „Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung), 18.07.1991, zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 01.06.2017
- [16] DIN ISO 9613-2:1999-10 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“

2.2 Projektbezogene Unterlagen

Es wurden die Unterlagen im Anhang (siehe Inhaltsverzeichnis) verwendet.

Darüber hinaus wurden die folgenden Planunterlagen des Architekten verwendet.

Bezeichnung	Maßstab	Datum	Plan-Nr.
Lageplan	1:500	01.06.2019	VE00
Grundriss EG	1:100	30.07.2019	E 03
Grundriss EG1, EG2	1:100	30.07.2019	E 04
Grundriss OG1	1:100	30.07.2019	E 05
Grundriss OG2	1:100	30.07.2019	E 06
Grundriss OG3	1:100	30.07.2019	E 07
Ansichten	1:200	01.06.2019	VE 05
Schnitte Perspektive	1:200	01.06.2019	VE 06

Table 1: Aktueller Planstand.

3 Örtliche Situation und bauplanrechtliche Gegebenheiten

In Abbildung 2 sind die örtlichen Gegebenheiten zum Planungsgebiet dargestellt.

Nördlich des Plangebiets befinden sich Nachbarbebauungen sowie der Mittlere Graben. Im Osten wird das Planungsgebiet durch die Wachbacher Straße begrenzt. Zwischen der südlichen Baugrenze des Planungsgrundstücks und der Waisenstraße befinden sich weitere Bestandsgebäude. Die Zufahrt der Parkfläche und der Anlieferung erfolgt über die Seegartenstraße, welche westlich des Planungsgrundstücks verläuft.

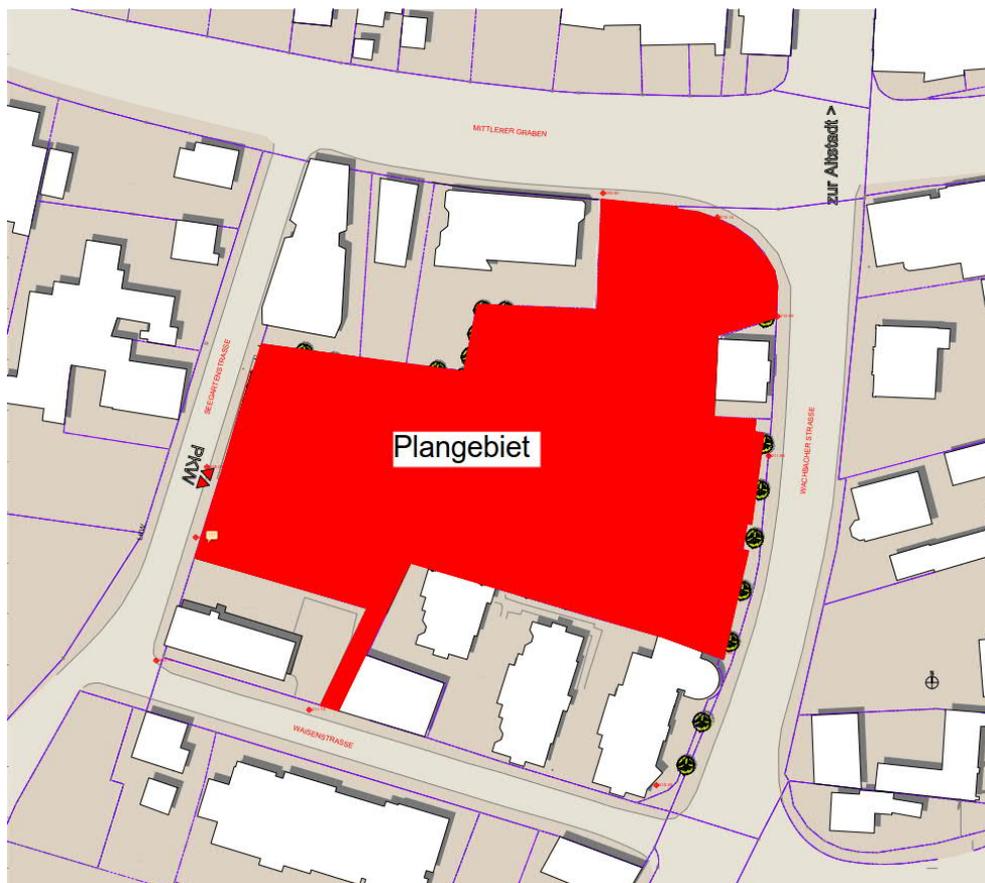


Abbildung 2: Übersicht der öffentlichen Situation des Planvorhabens. (Quelle: PGA).

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens soll das Plangebiet als **urbanes Gebiet (MU)** nach § 6a BauNVO [08] ausgewiesen werden. Da für die Nachbargrundstücke zum aktuellen Zeitpunkt keine Bebauungspläne existieren, sind die Gebäude um das Planungsgebiet nach Rücksprache mit der Baurechtsbehörde der Stadt Bad Mergentheim als **Mischgebiet (MI)** nach § 6 BauNVO [08] zu beurteilen.

4 Schallquellen

Nachfolgend werden zunächst die Emissionsansätze für die Straßen um das Plangebiet aufgeführt. Da sich nach den Angaben der Bauverwaltung und Bauordnung der Stadt Bad Mergentheim keine TA-Lärm relevanten Schallquellen in der Umgebung des Planungsgrundstücks befinden, wird keine Vorbelastung durch Gewerbelärm auf dem Plangebiet untersucht.

Des Weiteren werden im Folgenden die Emissionsansätze der Schallquellen, welche durch das geplante Bauvorhaben entstehen, dargestellt.

4.1 Verkehrslärm

Die im folgenden Kapitel aufgeführten Schallquellen des Verkehrslärms fallen unter den Geltungsbereich der DIN 18005 [02] bzw. der 16. BImSchV [03] und werden nach diesen bewertet. Die maßgebenden Lärmquellen stellen hierbei die umliegenden Straßen dar. Alle Emissionsansätze, welche in der Berechnung des Verkehrslärms berücksichtigt wurden, sind nachfolgend sowie in Anlage 2 dargestellt.

4.1.1 Öffentlicher Straßenverkehr

Für die Berechnung der Emissionen des Straßenverkehrs wurden die Verkehrsdaten vom Amt für Verkehrswesen der Stadt Bad Mergentheim für den Mittleren Graben, die Wachbacher Straße und die Würzburger Straße (Anlage 1) bereitgestellt. Bei den Daten handelt es sich um Verkehrszählungen aus dem Jahr 2016, welche über mehrere Tage durchgeführt wurden. Um das Worst-Case-Szenario abzubilden wird in der Untersuchung jeweils der Tag mit der höchsten Verkehrsstärke verwendet.

Für die Seegartenstraße und die Waisenstraße liegen keine Verkehrsdaten vor. Nach den Angaben des Amtes für Verkehrswesen dienen die beiden Straßen vorwiegend als Zubringer zu der Berufsschule, welche sich südwestlich des Plangebiets befindet und zu der Bebauung entlang der beiden Straßen. Somit findet hier im Vergleich zu den anderen Straßen um das Plangebiet deutlich weniger Verkehr statt. Deshalb wird für die Seegartenstraße und die Waisenstraße ein Drittel der Verkehrsstärke der Wachbacher Straße angesetzt. In Bezug auf die Nutzung der beiden Straßen können diese Ansätze „auf der sicheren Seite“ eingestuft werden. Im Vergleich zu den hier angesetzten Verkehrsstärken kann der Zusatzverkehr, welcher durch das Bauvorhaben induziert wird, als unerheblich eingestuft werden.

Für die Berechnung der Emissionen der Straßen werden dabei die folgenden Ansätze verwendet:

- Straßenoberfläche: Asphaltbeton
- Gradiente: Steigung/ Gefälle nach digitalem Geländemodell (siehe Anlage 2)
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h

Mit den aufgeführten Randbedingungen wurden, unter Anwendung der RLS-90 [09], die von den Straßen um das Planungsgebiet verursachten Emissionspegel während des Tag- und Nachtzeitraums mit der nachfolgenden Gleichung ermittelt.

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \quad [\text{dB(A)}]$$

$L_{m,E}$	Emissionspegel
$L_m^{(25)}$	Mittelungspegel im horizontalen Abstand von 25 m
D_v	Korrektur für Höchstgeschwindigkeiten
D_{StrO}	Korrektur für Straßenoberflächen
D_{Stg}	Zuschlag für Steigung und Gefälle
D_E	Korrektur für Mehrfachreflexionen

Dabei ist

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \times \log[M \times (1 + 0,082 \times p)] \quad [\text{dB(A)}]$$

M	maßgebende stündliche Verkehrsstärke
p	maßgebender LKW-Anteil in %

Die, für die Berechnung des Verkehrslärms der maßgebenden Straßen zugrundeliegenden, Verkehrsstärken und die daraus resultierenden Emissionen sind in 1) abhängig von D_{Stg}

Tabelle 2 dargestellt .

Eine detailliertere Auflistung der einzelnen Straßenabschnitte mit entsprechenden Zuschlägen und Korrekturen sind der Anlage 2 zu entnehmen.

Straße	M		p		L _m ⁽²⁵⁾		L _{m,E}	
	Kfz/h		%		dB(A)		dB(A)	
	t	n	t	n	t	n	t	n
Würzburger Straße	887	101	3,3	5,0	67,8	58,8	62,6	54,0
Mittlerer Graben	883	101	3,4	5,0	67,8	58,8	63,5	56,2
Wachbacher Straße	406	32	4,7	6,3	64,8	54,1	59,9 – 61,1 ¹⁾	49,6 – 50,7 ¹⁾
Waisenstraße	135	11	4,4	9,1	60	50,1	55,0 – 56,4 ¹⁾	45,9 – 47,3 ¹⁾
Seegartenstraße	135	11	4,4	9,1	60	50,1	55,0 – 55,1 ¹⁾	45,9 – 46,0 ¹⁾

¹⁾ abhängig von D_{Stg}

Tabelle 2: Berücksichtigte Daten in der Emissionsberechnung für den Straßenverkehr (t: tags; n: nachts).

4.2 Gewerbelärm

Die im folgenden Kapitel aufgeführten Schallquellen fallen unter den Geltungsbereich der TA-Lärm [04] und werden nach dieser bewertet.

Nach den Angaben der Bauverwaltung und Bauordnung der Stadt Bad Mergentheim befinden sich in der Umgebung des Plangebiets keine relevanten Gewerbeschallquellen, welche auf das Plangebiet einwirken und nach der TA-Lärm bewertet werden müssen. Folglich wird die Einwirkung der Gewerbeschallquellen, welche im Zuge des Bauvorhabens entstehen, ohne eine Vorbelastung untersucht. Die dabei getroffenen Ansätze stellen die Vorgabe für die weitere Planung dar.

Alle Emissionsansätze, welche in der Berechnung des Gewerbelärms berücksichtigt werden, sind in Anlage 3 dargestellt.

4.2.1 Anlieferung

Betriebszeit: 06:00 – 22:00 Uhr

Nach den Angaben des planenden Architekten finden Anlieferungen des Quartiersladens sowie der Küche der Pflegeeinrichtung auf dem Planungsgebiet statt. Dazu fahren Sprinter bzw. kleine LKWs über die Seegartenstraße auf das Plangebiet und anschließend über die Zufahrt bis vor den Lagerräumen des Quartiersladens und der Küche, wo die Entladung der Sprinter/LKWs erfolgt. Anschließend verlassen diese das Plangebiet wieder über die Zu bzw. Abfahrt.

Die Schallquellen der Anlieferung sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

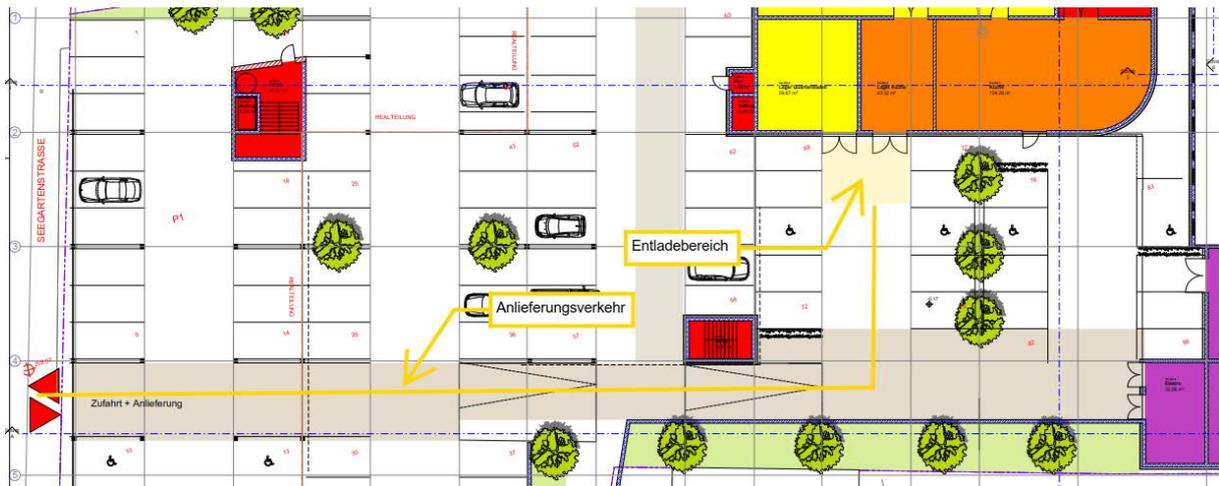


Abbildung 3: Übersicht der Anlieferung des Quartiersladens und der Küche der Pflegeeinrichtung.

4.2.1.1 Anlieferungsverkehr

Zur Berechnung der Emissionen, welche durch den Anlieferungsverkehr entstehen, werden die Ansätze des „Technischen Berichts zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten“ [10] verwendet. Demnach berechnet sich der längenbezogene Schalleistungspegel durch die Fahrgeräusche des Anlieferungsverkehrs wie folgt:

$$L_{WAr}' = L_{WA,1h}' + 10 \times \log(n) - 10 \times \log(T_R/1 h) \quad [\text{dB(A)}]$$

L_{WAr}' auf die Beurteilungszeit bezogener, längenbezogener Schalleistungspegel

$L_{WA,1h}'$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW/h

n Anzahl der LKW-Fahrten in der Beurteilungszeit

T_R Beurteilungszeit

Für die Berechnung der Emissionen des Anlieferungsverkehrs werden dabei die folgenden Ansätze verwendet:

- Sprinter bzw. kleine LKWs mit einer Leistung < 105 kW (entspricht ca. < 15 t)
- 3 Anlieferungen pro Tag (entspricht 6 Fahrten)

In der folgenden Tabelle sind die berücksichtigten Werte sowie der daraus resultierende, längenbezogene Schalleistungspegel aufgeführt.

	$L_{WA,1h}'$ dB(A)	n	T_R h	L_{WAr}' dB(A)
Anlieferungsverkehr	62	6	16	57,7

Tabelle 3: Berücksichtigte Daten bei der Emissionsberechnung des Anlieferungsverkehr.

Für den Maximalpegel (kurzzeitige Geräuschspitzen) wird ein Wert von 108 dB(A) angenommen, was dem Maximalpegel von Betriebsbremsen [10] entspricht.

Der emittierte Lärm wird mit dem Frequenzspektrum – Rundumgeräusch eines LKWs > 105 kW [10] angesetzt.

4.2.1.2 Entladevorgänge

Für die Entladevorgänge wird die Geräuschemission eines Hubwagens [10] angesetzt. Dabei wird der Schalleistungspegel auf den Beurteilungszeitraum bezogen und berechnet sich wie folgt.

$$L_{WAr} = L_{WAT} + 10 \times \log(T_E / T_r) \quad [\text{dB(A)}]$$

- L_{WAr} auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel
- L_{WAT} Schalleistungspegel eines Hubwagens
- T_E Einwirkungszeit innerhalb des Beurteilungszeitraums
- T_r Beurteilungszeitraums

Für die Berechnung der Emissionen des Entladevorgangs werden dabei die folgenden Annätze verwendet:

- Ungeladener Hubwagen (ungünstigster Fall)
- Oberfläche: ebener Asphalt
- 3 Entladevorgänge à 30 Minuten während des Tagzeitraums

In der folgenden Tabelle sind die berücksichtigten Werte sowie der daraus resultierende Schalleistungspegel aufgeführt.

	L_{WAT} dB(A)	T_E h	T_R h	L_{WAr} dB(A)
Entladevorgänge	94	1,5	16	83,7

Tabelle 4: Berücksichtigte Daten bei der Emissionsberechnung der Entladevorgänge.

Für den Maximalpegel (kurzzeitige Geräuschspitzen) wird ein Wert von 108 dB (A) angenommen, was dem Maximalpegel eines ungeladenen Hubwagens auf ebenen Asphalt [10] entspricht.

Der emittierte Lärm wird mit dem Frequenzspektrum –Schieben und Ziehen eines Handhubwagens auf Asphalt oder Pflastersteinen [10] angesetzt.

4.2.2 Parkplätze auf dem Plangebiet

Betriebszeiten: 0:00 – 24:00 Uhr

Im Zuge des Bauvorhabens soll auf dem westlichen Teil des Plangebietes eine ebenerdige, offene Parkfläche entstehen. Dabei sollen Teile dieser Parkfläche durch das geplante Gebäude überbaut werden. Während der Lärm der überbauten Parkflächen (P1 und P3) über die seitlichen Öffnungen emittiert wird, strahlen die Emissionen der nicht überbauten Parkplätze (P2, P4, P5, P6, P7) nach oben ab. Auf Grund dieser unterschiedlichen Abstrahlcharakteristiken, wird die Parkfläche in sieben Teilflächen (P1 – P7) unterteilt (siehe Abbildung 4) und jeweils die Emissionen berechnet. Neben den Parkbewegungen auf den Parkflächen selbst, werden die Emissionen auch durch die Zu- und Abfahrten zu den anderen Teilparkflächen auf dem Plangebiet verursacht.

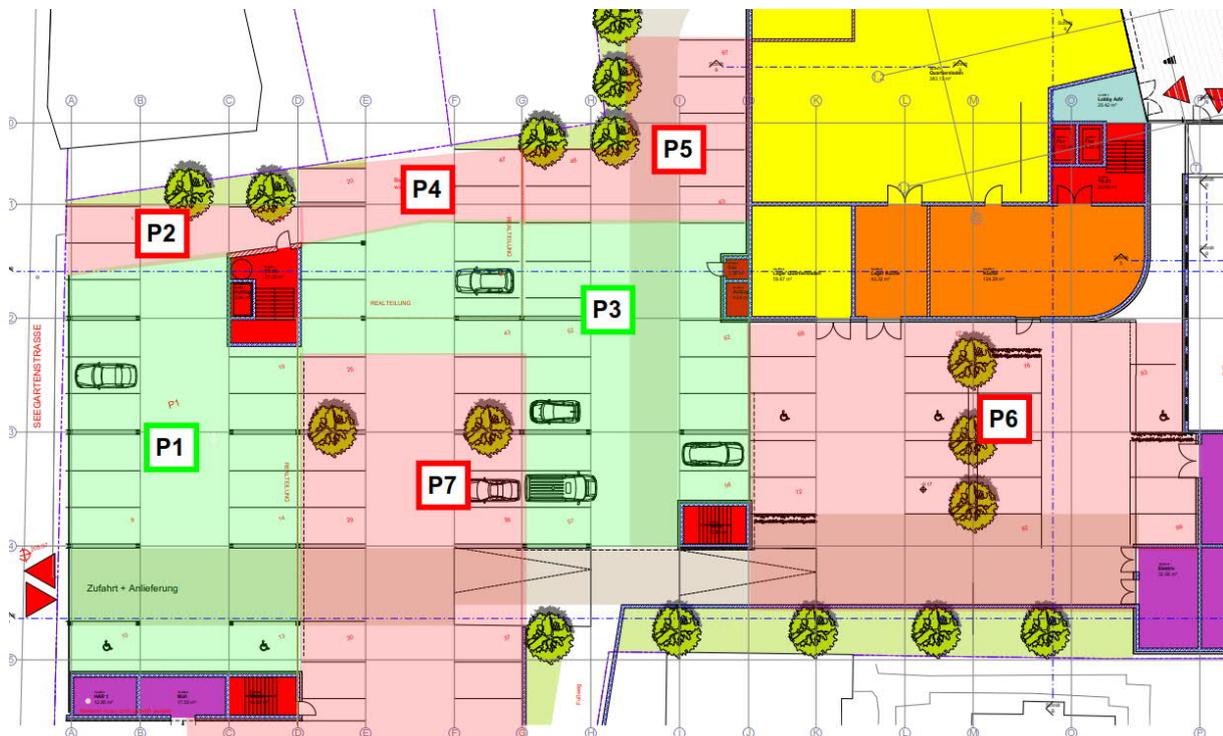


Abbildung 4: Aufteilung der Parkflächen (P1 – P7) zur Berechnung der Emissionen. Bei den grün markierten Bereichen handelt es sich um Überbaute und bei den rot markierten um offene Parkflächen.

4.2.2.1 Nicht überbaute Parkflächen

Eine Übersicht der nicht überbauten Parkflächen auf dem Plangebiet ist in den folgenden beiden Ansichten zu sehen. Die Emissionen der überbauten Parkflächen wird in Kapitel 4.2.2.3 berücksichtigt.

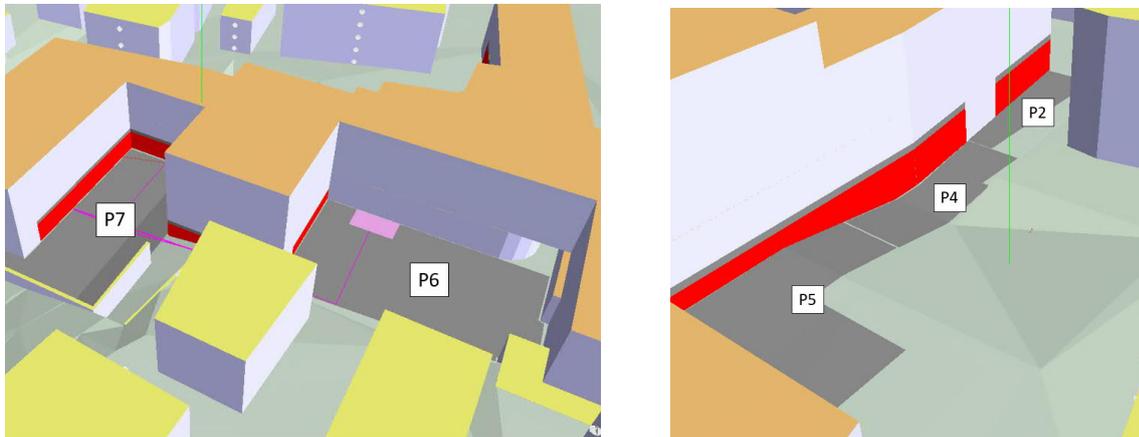


Abbildung 5: Ansichten der offenen Parkflächen (links: Ansicht Süden, rechts: Ansicht Nordost).

Die Emissionen Parkflächen werden gemäß Parkplatzlärmstudie [11] nach dem zusammengesetzten Verfahren wie folgt berechnet.

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \times \log(B \times N) \quad [\text{dB(A)}]$$

L_W	Schalleistungspegel auf dem Parkplatz
L_{W0}	Schalleistung für eine Fahrtbewegung/h
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_D	Zuschlag für den Durchfahr- und Parksuchverkehr
	$K_D = 2,5 \times \log(f \times B - 9)$ mit $f = 1$
K_{Stro}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
B	Bezugsgröße
N	Fahrzeugbewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde

Für alle Parkplätze werden die folgenden Ansätze verwendet, woraus sich die Zuschläge der Tabelle 5 ergeben:

- Parkplatz an Wohnanlage nach [11]
- Asphaltierte Oberflächen

Da zum aktuellen Zeitpunkt die jeweiligen Parkflächen noch keiner Nutzung (wohnlich oder gewerblich) zu gewiesen sind, wird zur Berechnung der Anzahl an Parkbewegungen von einer wohnlichen Nutzung ausgegangen.

Parkplatz	L_{WO} dB(A)	K_{PA} dB(A)	K_I dB(A)	K_{Stro} dB(A)
	63,0	0	4,0	0

Tabelle 5: Zuschläge für die Berechnung der Schalleistungspegel der Parkflächen.

In der folgenden Tabelle sind die berücksichtigten Werte sowie die daraus resultierenden Schalleistungspegel der einzelnen Parkflächen aufgeführt.

Parkplatz	B	K_D dB(A)	N			L_W dB(A)		
			t	n	n lautest	t	n	n lautest
P1 (überbaut)	14	1,8	0,15	0,02	0,09	72,0	63,2	69,8
P2	3	0	0,15	0,02	0,09	63,5	54,8	61,3
P3 (überbaut)	19	2,5	0,15	0,02	0,09	74,0	65,3	71,8
P4	4	0	0,15	0,02	0,09	64,8	56,0	62,6
P5	7	0	0,15	0,02	0,09	67,2	58,5	65,0
P6	19	2,5	0,15	0,02	0,09	74,0	65,3	71,8
P7	20	2,7	0,15	0,02	0,09	74,4	65,6	72,2

Tabelle 6: Berücksichtigte Daten in der Emissionsberechnung für die offenen der Parkflächen.

Für den Maximalpegel (kurzzeitige Geräuschspitzen) wird ein Wert von 97 dB (A) angenommen, was dem Schließen von Türen [11] entspricht.

Der emittierte Lärm wird mit dem Frequenzspektrum „Anfahren PKW“ [11] angesetzt.

4.2.2.2 Zu- und Abfahrt

Neben den Emissionen auf den Parkflächen selbst, müssen auch die Zu- bzw. Abfahrten der jeweiligen Teilflächen der Parkplätze berücksichtigt werden. Eine Übersicht der Zu- und Abfahrten auf den nicht überbauten Parkflächen ist in der folgenden Ansicht zu sehen. Die Emissionen der Zu- und Abfahrten auf den überbauten Parkflächen wird in Kapitel 4.2.2.3 berücksichtigt.

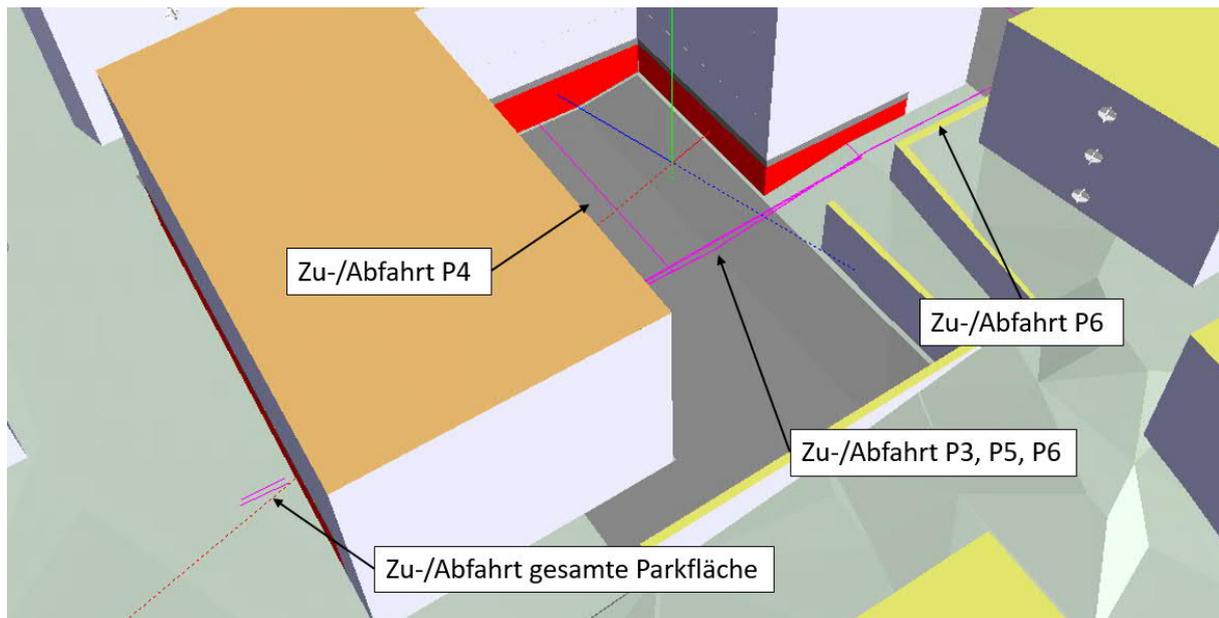


Abbildung 6: Südwest-Ansicht der Zu- und Abfahrten auf nicht überbauten Parkflächen.

Zur Ermittlung des längenbezogenen Schalleistungspegels $L_{W',1h}$ wird zunächst der Emissionspegel $L_{m,E}$ nach der RLS-90 [09] berechnet. Für die Verkehrsstärken des Tag- und Nachtzeitraums werden die Anzahlen an Fahrzeugbewegung nach Tabelle 6 verwendet. Gemäß der Parkplatzlärmstudie [11] berechnet sich der längenbezogene Schalleistungspegel wie folgt:

$$L_{W',1h} = L_{m,E} + 19 \quad [\text{dB(A)}]$$

$L_{W',1h}$ längenbezogener Schalleistungspegel

$L_{m,E}$ Emissionspegel gemäß RLS 90 [04]

Für die Berechnung der Emissionen der Zu- und Abfahrten der Parkflächen werden dabei die folgenden Ansätze verwendet:

- Straßenoberfläche: Asphaltbeton
- Gradiente: Steigung/ Gefälle < 5%
- Geschwindigkeit: 30 km/h

In der folgenden Tabelle sind die berücksichtigten Werte sowie die daraus resultierenden, längenbezogenen Schalleistungspegel aufgeführt.

	$L_{m,E}$			$L'_{w,1h}$		
	dB(A)			dB(A)		
	t	n	n lautest	t	n	n lautest
Zu-/ Abfahrt P1	31,8	23,1	29,6	50,8	42,1	48,6
Zu-/ Abfahrt P2	25,1	16,4	22,9	44,1	35,4	41,9
Zu-/ Abfahrt P3	33,1	24,4	30,9	52,1	43,4	49,9
Zu-/ Abfahrt P4	26,4	17,6	24,2	45,4	36,6	43,2
Zu-/ Abfahrt P5	28,8	20,1	26,6	47,8	39,1	45,6
Zu-/ Abfahrt P6	33,1	24,4	30,9	52,1	43,4	49,9
Zu-/ Abfahrt P7	33,4	24,6	31,2	52,4	43,6	50,2
Zu-/ Abfahrt gesamte Parkfläche	39,7	31,0	37,5	58,7	50,0	56,5

Tabelle 7: Berücksichtigte Daten in der Emissionsberechnung für die Zu- und Abfahrten der Parkflächen.

Für den Maximalpegel (kurzzeitige Geräuschspitzen) wird ein Wert von 92 dB (A) angenommen, was dem Maximalpegel einer beschleunigten Vorbeifahrt [11] entspricht.

Der emittierte Lärm wird mit dem Frequenzspektrum „Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h“ [12] angesetzt.

4.2.2.3 Überbaute Parkflächen

Im Gegensatz zu den nicht überbauten Parkplätzen, wird bei den überbauten Parkflächen (P1 und P3) der Lärm über die seitlichen Öffnungen abgestrahlt. Dieser seitlich abgestrahlte Schallleistungspegel wird nach der Parkplatzlärmstudie [11] berechnet. Dabei werden die beiden Parkflächen P1 und P3 getrennt betrachtet.

Zunächst wird der gesamte Schallleistungspegel, welche sich aus allen Vorgängen auf der überbauten Parkfläche zusammensetzt, ermittelt. Anschließend wird der Innenpegel auf der jeweiligen Parkfläche in Abhängigkeit von der ermittelten Schallleistung und der äquivalenten Schallabsorptionsfläche der überbauten Parkfläche berechnet. Zur Ermittlung der Geräuschemission über die offenen Seitenflächen wird der flächenbezogenen Schallleistungspegel nach VDI 2571 [13] anhand des Innenpegels ermittelt.

Die Schallleistungen auf den beiden Parkflächen setzten sich neben den Parkbewegungen auf den jeweiligen Parkflächen auch aus den Zu- und Abfahrten der anderen Parkflächen sowie des Anlieferungsverkehrs zusammen. Eine Übersicht der Vorgänge ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

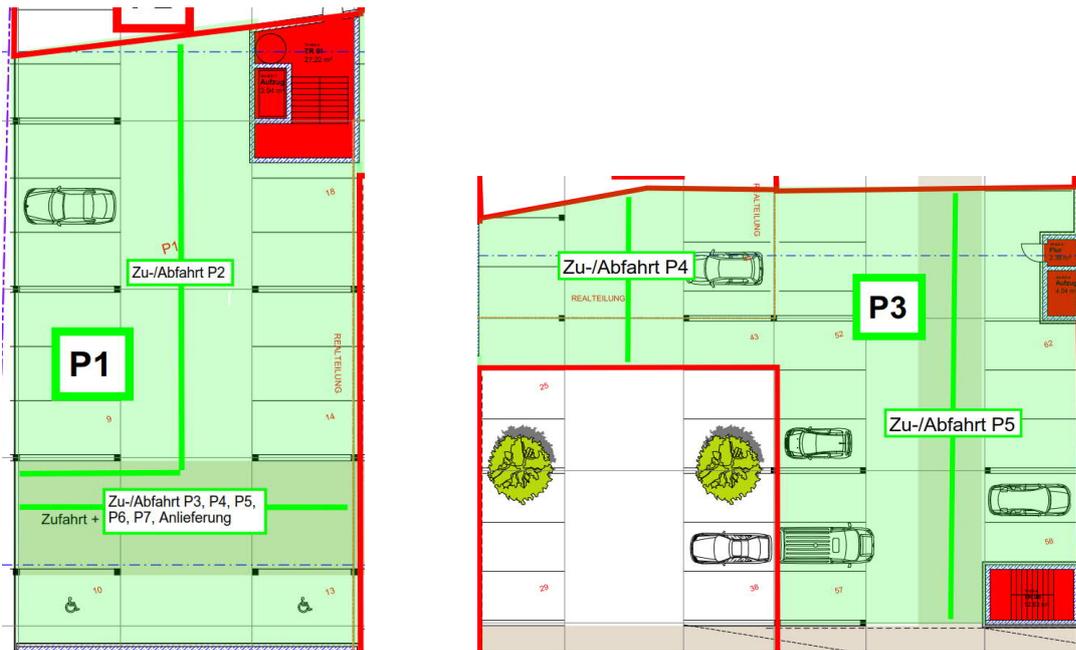


Abbildung 7: Übersicht der Vorgänge auf den überbauten Parkflächen (links P1, rechts P3).

Die längenbezogenen Schalleistungspegel der entsprechenden Zu- und Abfahrten sind in der Tabelle 7 dargestellt. Diese werden wie folgt in Abhängigkeit von der Länge auf der jeweiligen Parkfläche zu Schalleistungspegeln umgerechnet:

$$L_W = L'_W + 10 \times \log(l/1m)$$

- L_W Schalleistungspegel
- L'_W längenbezogener Schalleistungspegel
- l Länge der längenbezogenen Schalleistung

Die Schalleistungen aller Vorgänge auf den beiden Parkflächen sowie die daraus resultierenden gesamten Schalleistungen können den folgenden beiden Tabelle entnommen werden.

P1	L'_W dB(A)			Länge m	L_W dB(A)		
	t	n	n lautest		t	n	n lautest
P1 (Parkvorgänge)	--	--	--	--	72,0	63,2	69,8
Zu-/ Abfahrt P2	44,1	35,4	41,9	32	59,2	50,5	57,0
Zu-/ Abfahrt P3	52,1	43,4	49,9	17	64,4	55,7	62,2
Zu-/ Abfahrt P4	45,4	36,6	43,2	17	57,7	48,9	55,5
Zu-/ Abfahrt P5	47,8	39,1	45,6	17	60,1	51,4	57,9
Zu-/ Abfahrt P6	52,1	43,4	49,9	17	64,4	55,7	62,2
Zu-/ Abfahrt P7	52,4	43,6	50,2	17	64,7	55,9	62,5
Zu-/ Abfahrt Anlieferung	58,7	50,0	56,5	17	71,0	0	0
Gesamt	--	--	--	--	75,7	65,5	72,0

Tabelle 8: Berücksichtigte Vorgänge in der Emissionsberechnung des gesamten Schalleistungspegels für die überbaute Parkflächen P1.

P3	L'_W dB(A)			Länge m	L_W dB(A)		
	t	n	n lautest		t	n	n lautest
P3 (Parkvorgänge)	--	--	--	--	74,0	65,3	71,8
Zu-/ Abfahrt P4	45,4	36,6	43,2	9	54,9	46,2	52,7
Zu-/ Abfahrt P5	47,8	39,1	45,6	29	62,4	53,7	60,2
Gesamt	--	--	--	--	74,4	65,6	72,2

Tabelle 9: Berücksichtigte Vorgänge in der Emissionsberechnung des gesamten Schalleistungspegels für die überbaute Parkflächen P3.

Anschließend wird der Innenpegel der im „Innenraum“ der überbauten Parkfläche in Abhängigkeit der Schalleistungspegel und den äquivalenten Absorptionsflächen wie folgt ermittelt.

$$L_I = L_W + 14 + 10 * \log(0,16/A) \quad [\text{dB(A)}]$$

- L_I Innenschallpegel
- L_W Schalleistungspegel auf der Parkfläche
- A äquivalente Schallabsorptionsfläche

Aus wärmeschutztechnischen Gründen werden die Unterseiten der Decken der Überbauungen mit absorbierender Dämmung ($\alpha_w = 0,75$) versehen. Des Weiteren wird für die seitlichen Öffnungen ein schallabsorptionsgrad von $\alpha_w = 1,0$ angewendet. Somit ergeben sich die äquivalenten Schallabsorptionsflächen für die beiden Parkflächen in Tabelle 10.

Aus den Innenschallpegeln wird gemäß Parkplatzlärmstudie [11] in Abhängigkeit vom Schalldämm-Maß der Öffnungen die flächenbezogene Schalleistungen wie folgt berechnet:

$$L_{WA}'' = L_I - R'_W - 4 \quad [\text{dB(A)}]$$

- L_{WA}'' flächenbezogene Schalleistungspegel der Öffnungen
- L_I Innenschallpegel
- R'_W bewertetes Schalldämmmaß der Öffnungen

Damit ergeben sich die folgenden Werte für den Innenpegel in den beiden „Innenräumen“ auf den beiden Parkflächen und den daraus resultierenden flächenbezogenen Schalleistungspegel, welcher über die seitlichen Öffnungen abgestrahlt wird:

Parkplatz	A m ²	L_I dB(A)			R'_W dB(A)	L_{WA}'' dB(A)		
		t	n	n lautest		t	n	n lautest
P1	578	54,1	43,9	50,5	0	50,1	39,9	46,5
P3	674	52,1	43,4	49,9	0	48,1	39,4	45,9

Tabelle 10: Berücksichtigte Daten in der Emissionsberechnung für die seitlichen Öffnungen der überbauten Parkflächen.

Für den Maximalpegel (kurzzeitige Geräuschspitzen) wird ein Wert von 97 dB (A) angenommen, was dem Schließen von Türen [11] entspricht.

Der emittierte Lärm wird mit dem Frequenzspektrum „Innenpegel in einem offenen Parkhaus mit schallabsorbierender Decke“ [11] angesetzt.

Eine Übersicht der seitlich abstrahlenden, überbauten Parkflächen ist in den folgenden Ansichten zu sehen.

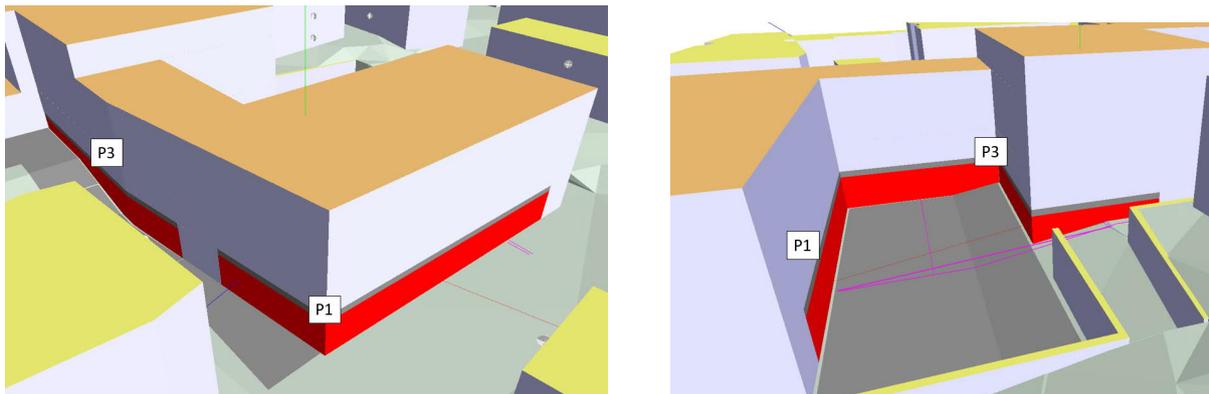


Abbildung 8: Ansichten der seitlich abstrahlenden Öffnungen der überbauten Parkflächen (links: Ansicht Nordwest, rechts: Ansicht Süden).

Regenrinne

Die Ausführung der Abdeckung der Regenrinne ist entsprechend dem Stand der Lärmminde- rungstechnik „lärmmarm“ auszubilden (z.B. mit verschraubten Gusseisenplatten). Folglich sind diese gemäß der Parkplatzlärmstudie [11] nicht zu berücksichtigen.

4.2.3 Außenbereich Café

Betriebszeit: 06:00 – 22:00 Uhr

Im nördlichen Teil des Erdgeschosses ist ein Café mit einem Außenbereich geplant. Dieser Außenbereich befindet sich vor dem Café, unterhalb der Überbauung der Obergeschosse.

Zur Berechnung der Schalleistung des Außenbereichs werden die Emissionsansätze gemäß „Geräusche aus Biergärten“ [14] verwendet: Demnach berechnet sich der Schalleistungspegel wie folgt:

$$L_{WA,B} = L_{WA.Gast} + 10 * \log(n) \quad [dB(A)]$$

$L_{WA,B}$ Schalleistungspegel

$L_{WA.Gast}$ mittlerer Schalleistungspegel pro Gast und Stunde

n Anzahl der Gäste

Dabei werden die folgenden Ansätze verwendet:

- Lauter Biergarten (auf Grund hoher Lärmvorbelastung durch Verkehrslärm)
- Anzahl der Gäste nach dem aktuellen Planstand

Damit ergeben sich die berücksichtigten Werte sowie der daraus resultierende Schalleistungs- pegel der folgenden Tabelle.

	$L_{WA,Gast}$ dB(A)	n dB(A)	$L_{WA,B}$ dB(A)
Außenbereich Café	71	12	81,8

Tabelle 11: Berücksichtigte Daten in der Emissionsberechnung des Schallleistungspegels für den Außenbereich des Cafés.

Für den Maximalpegel (kurzzeitige Geräuschspitzen) wird ein Wert von 102 dB(A) angenommen, was dem Maximalpegel eines lauten Biergartens gemäß [14] entspricht.

Der emittierte Lärm wird mit der Mittenfrequenz 500 Hz angesetzt.

Im Berechnungsmodell wird die Schalleistung des Außenbereichs des Cafés einer Linien-schallquelle zugewiesen, welche um den überbauten Bereich verläuft. Diese ist in der folgenden Abbildung zusehen.

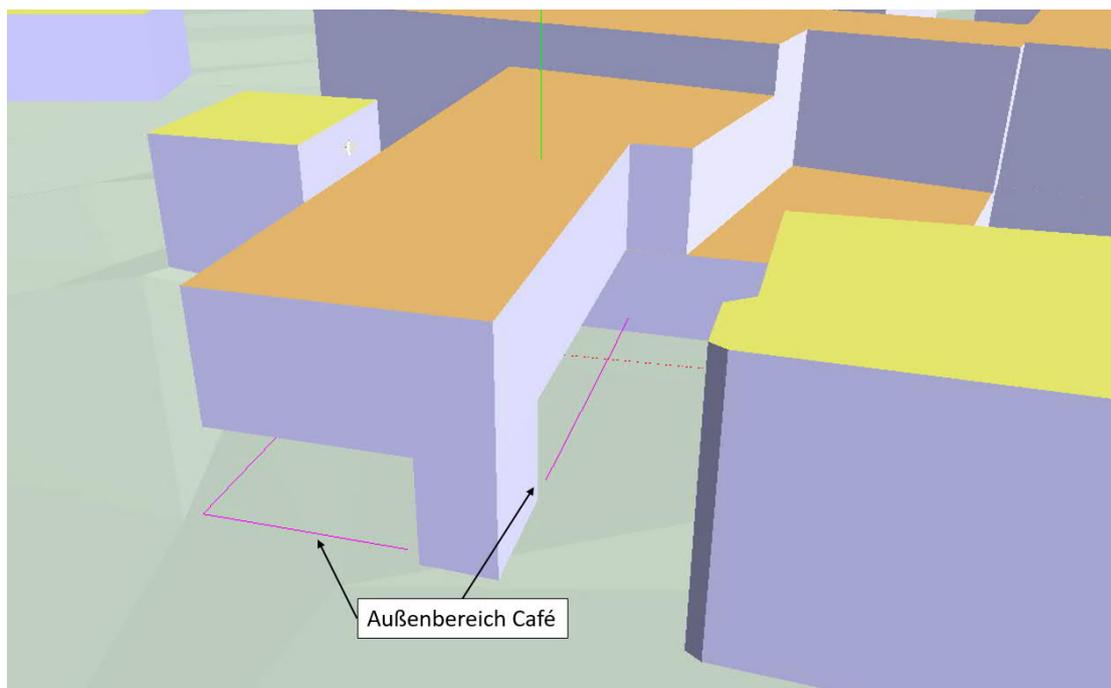


Abbildung 9: Nordost-Ansicht der Emissionsquelle des Außenbereichs des Cafés.

5 Beurteilungsgrundlagen

5.1 Schalltechnische Anforderungen für die städtebauliche Planung

Im Zuge eines Baugenehmigungsverfahrens werden die zu erwartenden Geräuschimmissionen vor den Fassaden des geplanten Bauvorhabens zur Beurteilung mit den in einschlägigen Gesetzen, Normen und Regelwerken festgelegten schalltechnischen Richtwerten verglichen. Diese werden im Folgenden aufgeführt und kurz erläutert. Das vorliegende Planungsgrundstück soll als **urbanes Gebiet** ausgewiesen werden.

Darüber hinaus soll die Einwirkung der Schallquellen, welche durch das Bauvorhaben entstehen, auf die umliegende, bestehende Nachbarschaft nach der Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) [04] beurteilt werden. In Abstimmung mit der Baurechtsbehörde der Stadt Bad Mergentheim sind umliegenden Grundstücke als **Mischgebiet (MI)** einzustufen.

5.1.1 Verkehrslärm: Orientierungswerte nach DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte nach 16.BImSchV

Zur Beurteilung des Verkehrslärms wird die DIN 18005-1 [02] sowie die 16. BImSchV [03] herangezogen.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005-1 [01] werden Orientierungswerte für Verkehrs-, Industrie- und Gewerbelärm sowie Freizeitlärm vorgegeben, welche sich im Nachtzeitraum unterscheiden. Dabei ist immer der höhere Wert für die Beurteilung des Verkehrslärms zu verwenden.

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 [01] schreibt folgendes zu den Orientierungswerten:

„Die Einhaltung und Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Allerdings werden im Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 [01] keine Orientierungswerte für urbane Gebiete genannt. In Anlehnung an andere schalltechnische Beurteilungsvorschriften (TA-Lärm [04], 18. BImSchV [15]), welche die Nutzung als urbanes Gebiet berücksichtigen, wird deshalb die Schutzwürdigkeit des urbanen Gebietes am Tag zwischen Misch- und Gewerbegebiet und in der Nacht wie im Mischgebiet eingestuft. Dadurch ergebenen sich zur Beurteilung des Verkehrslärms die folgenden Orientierungswerte, die von der Summe aller Lärmimmissionen einzuhalten sind:

Orientierungswerte nach DIN 18005-1 [01] für **urbane Gebiete (MU)**:

Tag	63 dB(A)
Nacht	50 dB(A)

Die Orientierungswerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

Tag	06:00 – 22:00 Uhr
Nacht	22:00 – 06:00 Uhr

Die Orientierungswerte sind als Beurteilungsgrundlage der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Hierzu wird im Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 [01] folgendes aufgeführt:

„Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen“

„In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, werden die Orientierungswerte oft nicht eingehalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden muss, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch geeignete Maßnahmen (z.B. Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Bei der Überschreitung der im Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 [02] aufgelisteten Orientierungswerte durch Verkehrslärm ist im Rahmen der Bauleitplanung zumindest die Einhaltung der in der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV [03]) genannten Immissionsgrenzwerte anzustreben.

Die 16.BImSchV [03] legt Grenzwerte fest, welche beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen anzusetzen sind. Diese Werte sind als Schwelle zur „schädlichen Umwelteinwirkung“ zu verstehen. Allerdings sind in § 2 Absatz 1 der 16.BImSchV [03] keine Immissionsgrenzwerte für die Nutzung als urbanes Gebiet gegeben. In Anlehnung an andere schalltechnische Beurteilungsvorschriften (TA-Lärm [04], 18. BImSchV [15]), welche die Nutzung als urbanes Gebiet berücksichtigen, wird auch hier die Schutzwürdigkeit des urbanen Gebietes am Tag zwischen Misch- und Gewerbegebiet und in der Nacht mit dem Immissionsgrenzwert eines Mischgebiets eingestuft. Dadurch ergeben sich zur Beurteilung des Verkehrslärms die folgenden Immissionsgrenzwerte, die von der Summe aller Lärmimmissionen einzuhalten sind:

Immissionsgrenzwerte nach 16.BImSchV [03] für **urbane Gebiete (MU)**:

Tag	67 dB(A)
Nacht	54 dB(A)

Die Immissionsgrenzwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

Tag	06:00 – 22:00 Uhr
Nacht	22:00 – 06:00 Uhr

Nach der 16. BImSchV [03] sind die Immissionen vor den Fassaden, in Höhe der Geschossdecke (0,2 m über Fensteroberkante) der zu schützenden Räume maßgebend.

5.1.2 Gewerbelärm: Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm

Für die schalltechnische Bewertung des Gewerbelärms werden die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [04] herangezogen. Gemäß TA Lärm [04] sind die Immissionsrichtwerte einzuhalten. Die Immissionen sind in einem Abstand von 0,5 m außerhalb, mittig vor dem geöffneten Fenster des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes zu berechnen.

Im vorliegenden Fall werden die nachfolgenden, von der Summe aller Lärmimmissionen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte zu Grunde gelegt.

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [04] für **urbane Gebiete (MU)**:

Tag	63 dB(A)
Nacht	45 dB(A)

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [04] für **Mischgebiete (MI)**:

Tag	60 dB(A)
Nacht	45 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

Tag	06:00 – 22:00 Uhr
Nacht	22:00 – 06:00 Uhr

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die vorher genannten Immissionsrichtwerte zum Tagzeitraum um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

5.1.3 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Zum Schutz der Menschen vor der Einwirkung von Außenlärm, werden im Entwurf der Änderung E DIN 4109-1/A1:2017-01 [06] verpflichtende Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen für schutzbedürftige Räume gestellt.

Die Anforderung an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ ergibt sich in Abhängigkeit des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a nach DIN 4109-2:2016-07 [07] und der Raumart wie folgt:

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

Raumart	$K_{Raumart}$ [dB]
Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	25
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	30
Büroräume und Ähnliches	35

Tabelle 12: Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten.

Mindestens einzuhalten sind:

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

Für ein gesamt bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen im Einzelfall von der Baurechtsbehörde festzulegen.

Nach der DIN 4109-2:2016-07 [07] setzt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus der energetischen Überlagerung der einzelnen Außenlärmpegel von Verkehrs- und Gewerbelärm zusammen. Für den Gewerbelärm wird der Immissionsrichtwert der TA-Lärm [04] in Abhängigkeit der baulichen Nutzung angesetzt. Für die Bereiche, in denen der Immissionsrichtwert der TA-Lärm [04] überschritten wird, muss der tatsächliche Beurteilungspegel verwendet werden. Die Beurteilungspegel der verschiedenen Lärmarten werden zunächst jeweils mit 3 dB beaufschlagt bevor sie überlagert werden. In Abhängigkeit von der Nutzung des Innenraums berechnet sich der maßgebliche Außenlärmpegel wie folgt:

- Für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, muss der lautere der beiden Pegel aus dem ermittelten Tagpegel und dem mit einem Zuschlag (10 dB für Verkehrs- und 15 dB für Gewerbelärm) für die erhöhte Störwirkung während der Nacht beaufschlagten Nachtpegel als maßgeblicher Außenlärmpegel verwendet werden.
- Für Aufenthaltsräume, die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden, kann auf den Zuschlag zum Schutz des Nachtschlafs verzichtet werden. Hier ist ebenfalls der lautere Pegel der beiden Zeiträume zu verwenden.

Für das vorliegende Bauvorhaben sollen (ggf. durch geeignete Maßnahmen gemäß Kapitel 6.2.1) die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [04] eingehalten werden. Somit wird für die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel der Immissionsrichtwert für urbane Gebiete verwendet.

5.2 Rechenverfahren

Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen an den Fassaden erfolgt rechnerisch mittels eines digitalen Berechnungsmodells. Die relevanten Geräuschquellen werden innerhalb des Berechnungsmodells durch Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen berücksichtigt.

Die Emissionsberechnung für den Straßenverkehrslärm erfolgt nach RLS 90 [09] und für den Gewerbelärm nach der DIN ISO 9613-2:1999-10 [16].

Die Informationen zu den entsprechenden Rechenläufen sind in der Anlage 5 dargestellt.

5.3 Genauigkeit der Prognose

Aus dem Vergleich mit ähnlichen Prognosen und der Standardabweichung der einzelnen Lärm-Emittenten lässt sich die Genauigkeit der Prognose auf ca. ± 2 dB(A) tags und ca. ± 4 dB(A) nachts abschätzen. Normalerweise liefern diese Prognosen häufiger leicht erhöhte Beurteilungspegel, die später durch Messungen an Immissionsorten wiederlegt werden konnten.

6 Ergebnisse und Maßnahmen der Berechnungen

Unter Berücksichtigung der vorab aufgeführten Schallemissionen sowie dem digitalen Gelände- und Gebäudemodell wurde mittels des Programms Soundplan Version 8.1 die nachfolgenden Pegelwerte berechnet. Dabei wurden die Immissionspegel vor den Fassaden geschossweise, in einem Abstand von 5 Metern ermittelt.

6.1 Verkehrslärm nach DIN 18005 und 16.BImSchV

Die folgenden Emittenten wurden in der Beurteilung nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] und 16.BImSchV [03] berücksichtigt:

- Öffentlicher Straßenverkehr (Kapitel 4.1.1)

Daraus ergeben sich vor den Fassaden des geplanten Bauvorhabens die Immissionspegel, welche für den Tagzeitraum (6 – 22 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) in den folgenden Abbildungen dargestellt sind. Die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN18005-1 [01] und die Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV [03], welche in Anlehnung an andere technische Regelwerke [04] [15] für urbane Gebiete definiert wurden, sind in der Legende gekennzeichnet. Die Farbskalierung der Ergebnisse ist so gewählt, dass vor den Fassaden mit **Grüntönen** die Orientierungswerte der DIN 18005 [01] **unterschritten** werden.



Abbildung 10: Immissionspegel während des Tagzeitraums für Verkehrslärm vor den Nord – und Westfassaden.

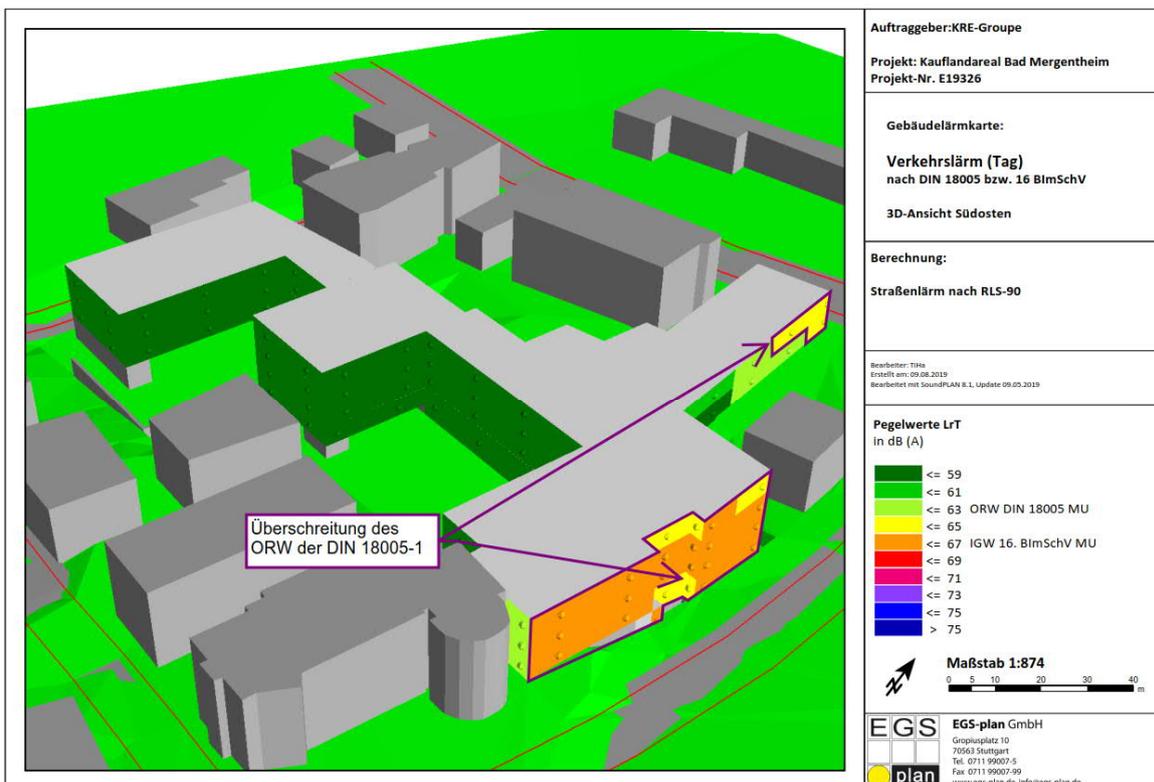


Abbildung 11: Immissionspegel während des Tagzeitraums für Verkehrslärm vor den Süd- und Ostfassaden.

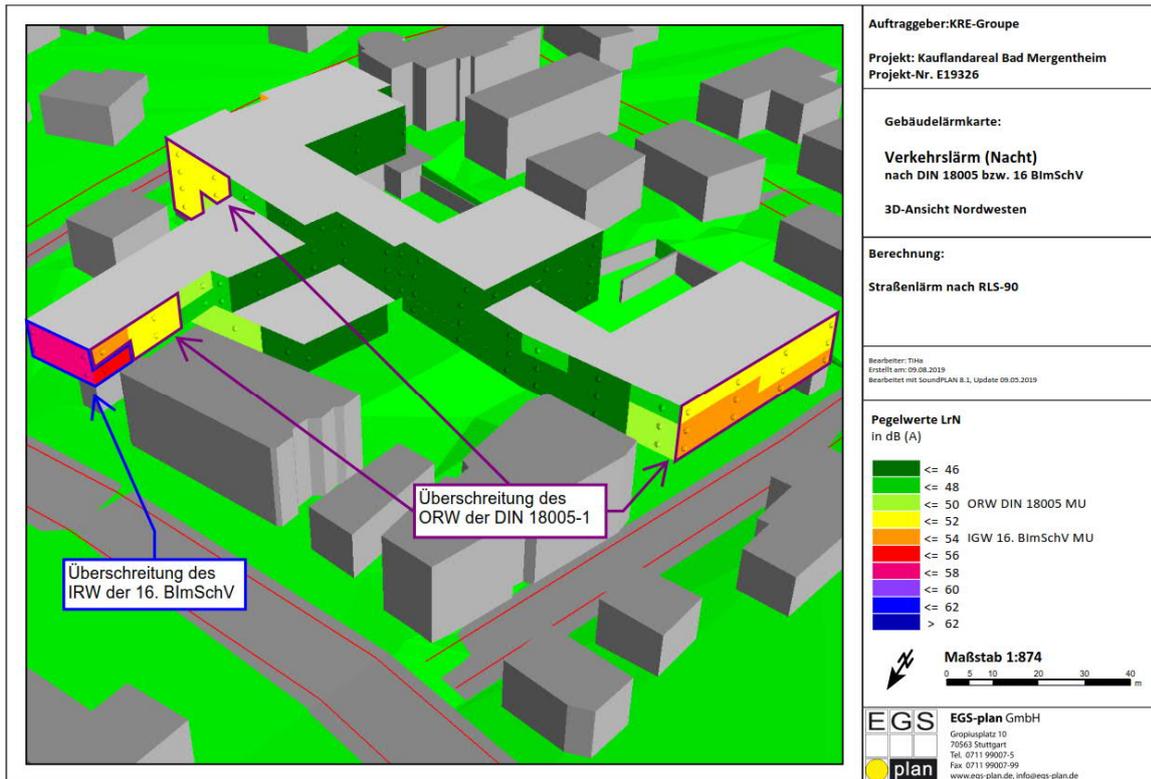


Abbildung 12: Immissionspegel während des Nachtzeitraums für Verkehrslärm vor den Nord- und Westfassaden.

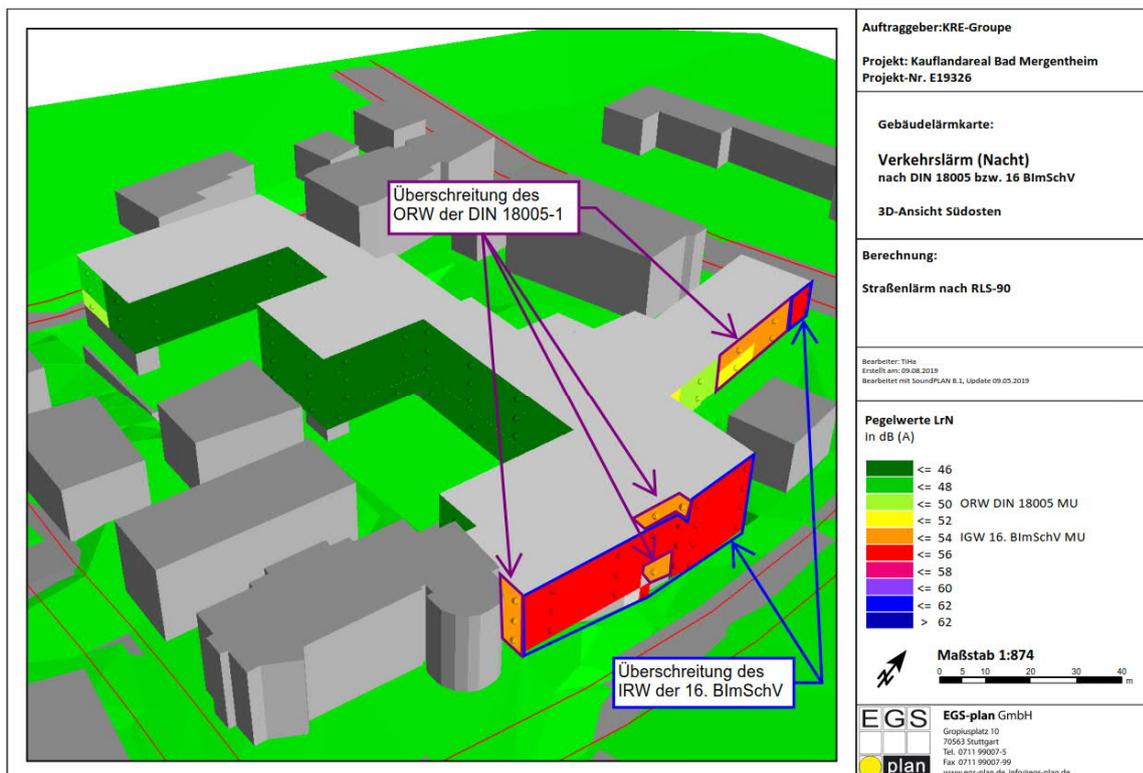


Abbildung 13: Immissionspegel während des Nachtzeitraums für Verkehrslärm vor den Süd- und Ostfassaden.

Ergebnis Tagzeitraum

Die beiden Gebäudelärmkarten den Abbildung 10 und Abbildung 11 zeigen, dass der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [03] vor allen Fassaden unterschritten wird. Der Orientierungswert nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] wird lediglich vor einem Teil der Fassaden zum Mittleren Graben und zur Wachbacher Straße überschritten. Vor den restlichen Fassaden liegen ausschließlich Unterschreitungen vor.

Ergebnis Nachtzeitraum

Während dem Nachtzeitraum wird sowohl der Orientierungswert nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] als auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [03] vor einem Teil der Fassaden zum Mittleren Graben und zur Wachbacher Straße überschritten. Vor den Fassaden zur Seegartenstraße liegen die Immissionspegel zwar unter dem Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [03], allerdings wird der Orientierungswert nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] überschritten. Vor den restlichen, straßenabgewandten Fassaden wird der Orientierungswert nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] unterschritten.

6.2 Gewerbelärm nach TA-Lärm

Die folgenden Emittenten wurden in der Beurteilung nach TA Lärm [14] berücksichtigt:

- Anlieferung (Kapitel 4.2.1)
- Parkplätze auf dem Plangebiet (Kapitel 4.2.2)
- Außenbereich Café (Kapitel 4.2.3)

Daraus ergeben sich vor den Fassaden des geplanten Bauvorhabens und der bestehenden Nachbarbebauungen die Immissionspegel, welche für den Tagzeitraum (6 – 22 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) in den folgenden Abbildungen dargestellt sind. Der jeweilige Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [04] für urbane Gebiete und Mischgebiete ist in der Legende gekennzeichnet. Die Farbskalierung der Ergebnisse ist so gewählt, dass vor den Fassaden mit **Blautönen** die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [04] für urbane Gebiete **überschritten** werden.



Abbildung 14: Immissionspegel während des Tagzeitraums für Gewerbelärm vor den Nord- und Westfassaden.

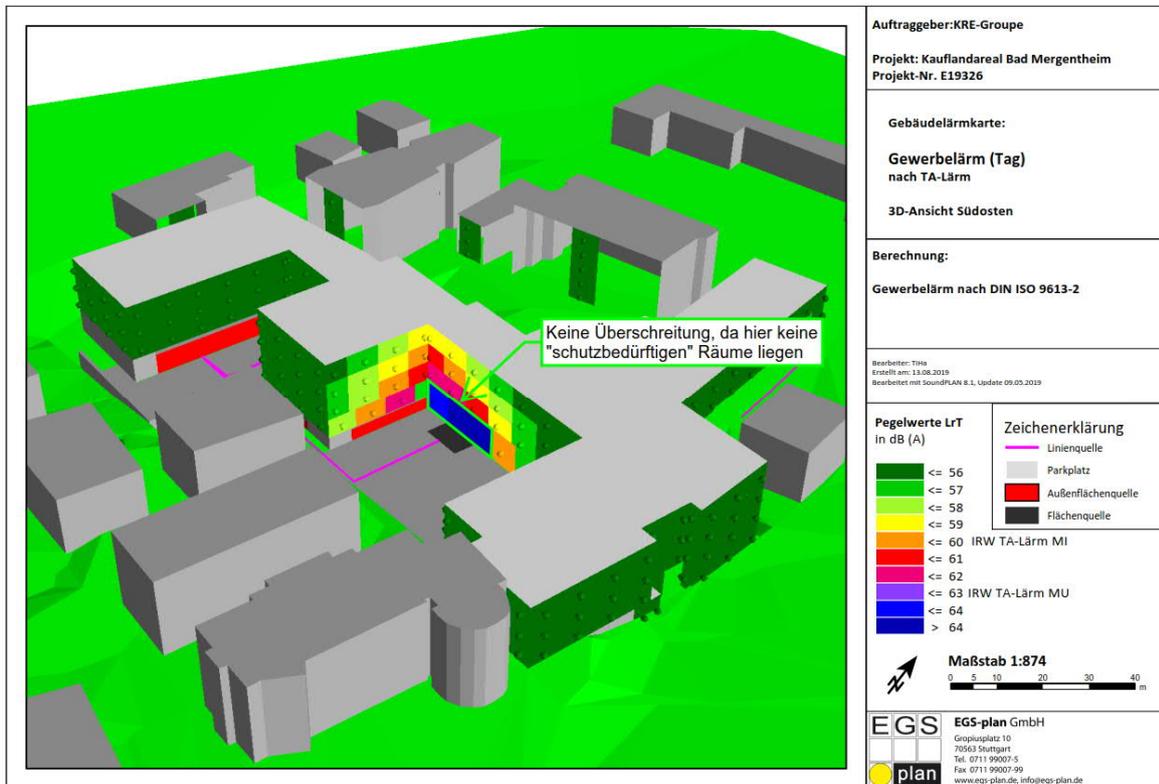


Abbildung 15: Immissionspegel während des Tagzeitraums für Gewerbelärm vor den Süd- und Ostfassaden.

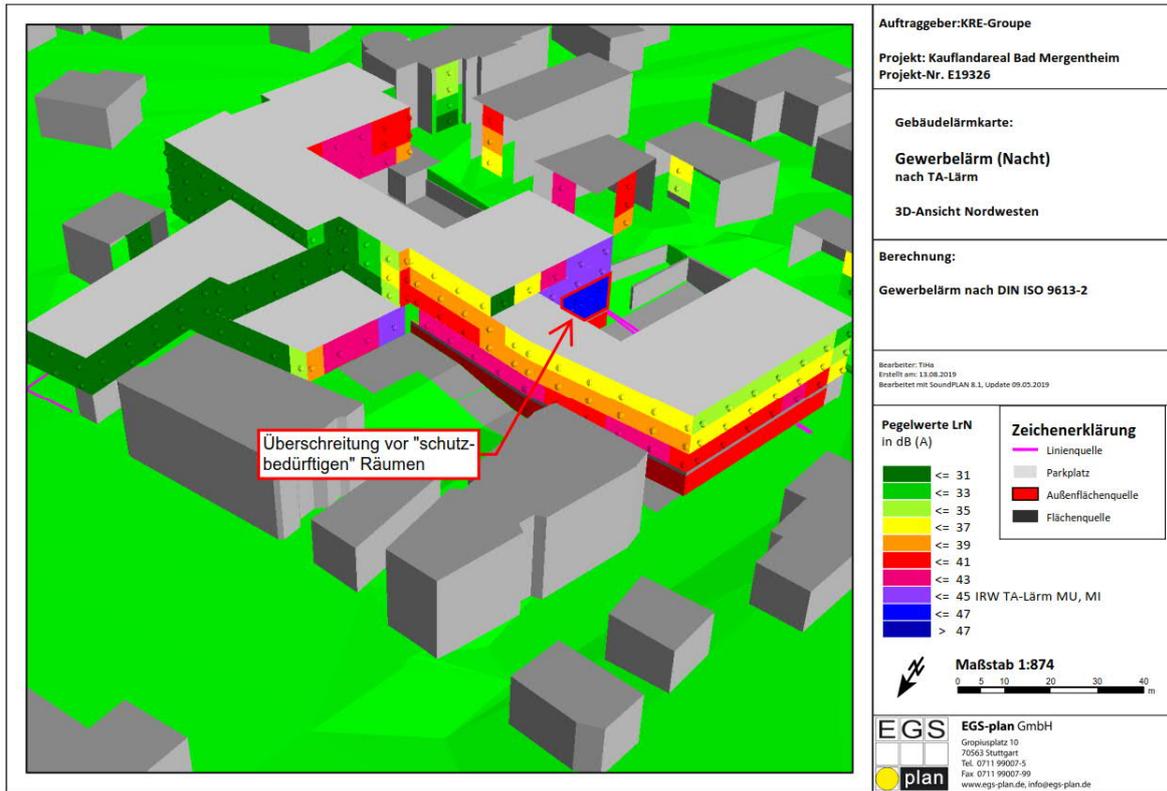


Abbildung 16: Immissionspegel während des Nachtzeitraums für Gewerbelärm vor den Nord- und Westfassaden.

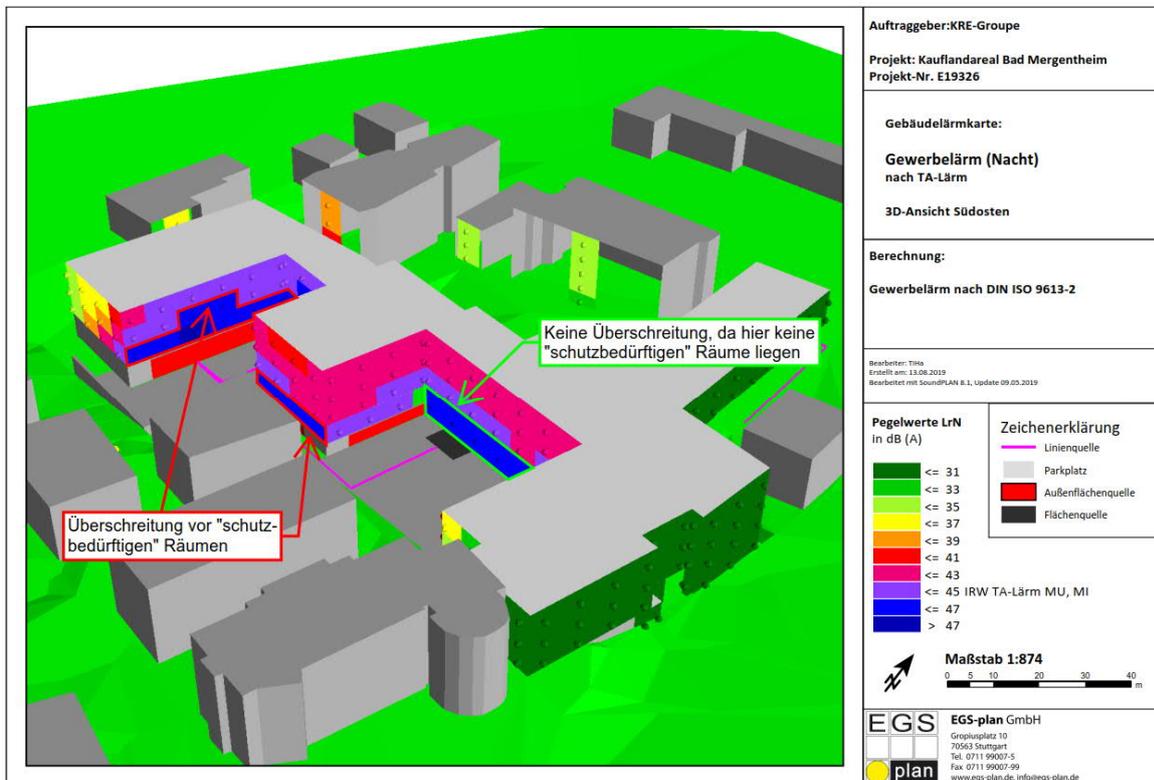


Abbildung 17: Immissionspegel während des Nachtzeitraums für Gewerbelärm vor den Süd- und Ostfassaden.

Ergebnis Tagzeitraum

Im Erdgeschoss vor dem Entladebereich der Anlieferung treten Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA-Lärm [04] für urbane Gebiete auf. Allerdings sind diese nicht relevant, da sich dort lediglich „nicht schutzbedürftige“ Lagerräumen des Quartiersladens und der Küche befinden. Vor den restlichen Fassaden wird der Immissionsrichtwert der TA-Lärm [04] für urbane Gebiete unterschritten.

Vor den Fassaden der Nachbarbebauungen wird der Immissionsrichtwert der TA-Lärm [04] für Mischgebiete ebenfalls unterschritten.

Ergebnis Nachtzeitraum

Im Erdgeschoss vor dem Entladebereich der Anlieferung treten Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA-Lärm [04] für urbane Gebiete auf. Diese Überschreitungen sind allerdings nicht relevant, da sich dort lediglich „nicht schutzbedürftige“ Lagerräume des Quartiersladens und der Küche sowie die Küche selbst befinden. Anders ist dies bei den Überschreitungen vor den Fassaden um die Parkfläche P7. Da es sich hier um schutzbedürftige Wohn- und Schlafräume handelt, wird hier der Immissionsrichtwert der TA-Lärm [04] für urbane Gebiete überschritten.

Vor den Fassaden der Nachbarbebauungen wird der Immissionsrichtwert der TA-Lärm [04] für Mischgebiete unterschritten.

Ergebnis Spitzenpegelkriterium Tagzeitraum

Die Ergebnisse der Berechnung des Spitzenpegelkriteriums während des Tagzeitraums sind in der Anlage 6 dargestellt. Hier wird die Anforderung der TA-Lärm [04] an kurzzeitige Geräuschspitzen vor allen Fassaden des geplanten Bauvorhabens sowie der bestehenden Nachbarbebauung einhalten.

Ergebnis Spitzenpegelkriterium Nachtzeitraum

Da das Parkdeck während des Nachtzeitraums vorwiegend zu Wohnzwecken genutzt wird, wird in diesem Zeitraum in Bezug auf den Beschluss 3 S 3538/94 des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg auf die Betrachtung des Spitzenpegelkriteriums verzichtet.

6.2.1 Maßnahme: Keine Parkbewegungen auf der Parkfläche P7 während des Nachtzeitraums

Die Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA-Lärm [04] für urbane Gebiete während des Nachtzeitraums vor den Fassaden im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss rundum die Parkfläche P7 werden primär von den Emissionen der Parkfläche P7 verursacht. Deshalb soll im nächsten Schritt untersucht werden, ob mit einem Ausschluss der Parkbewegungen auf der Parkfläche P7 während des Nachtzeitraums den Immissionsrichtwert der TA-Lärm [04] für urbane Gebiete unterschritten werden kann.

Die hierbei berücksichtigten Ansätze sind in der Anlage 4 dargestellt. Das Ergebnis ist in den folgenden beiden Abbildungen zusehen.

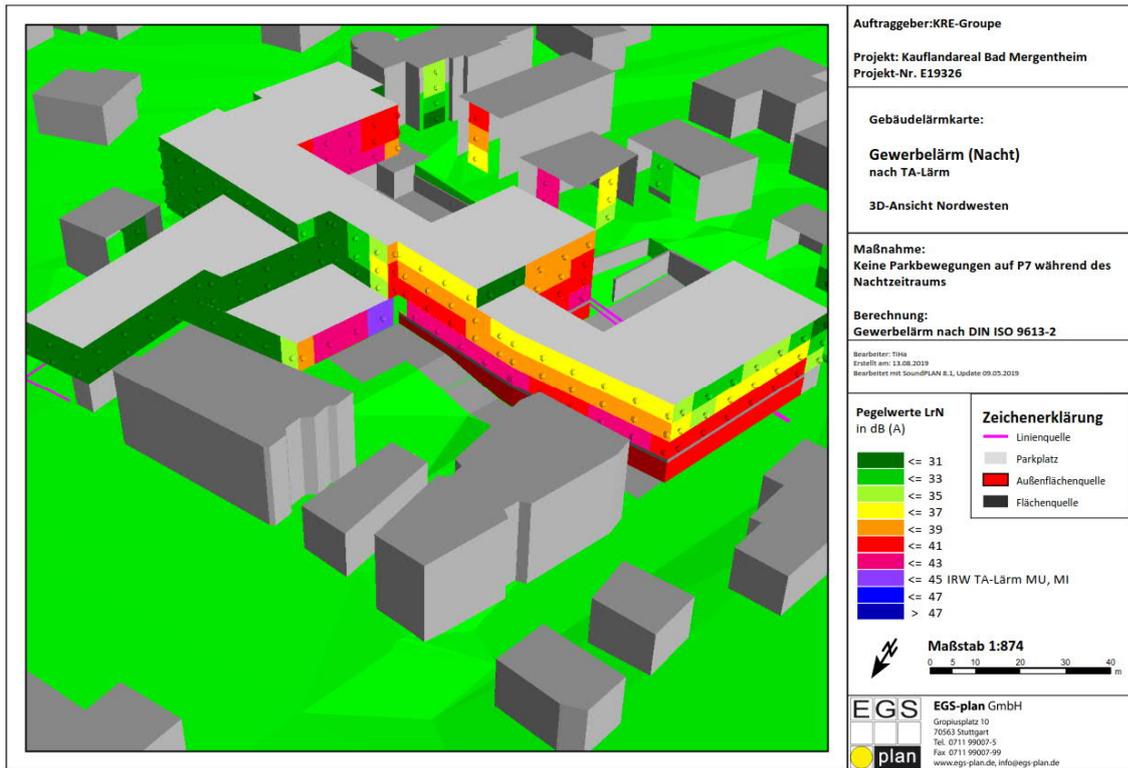


Abbildung 18: Immissionspegel während des Nachtzeitraums für Gewerbelärm vor den Nord- und Westfassaden ohne Parkbewegung auf der Parkfläche P7 in der Nacht.

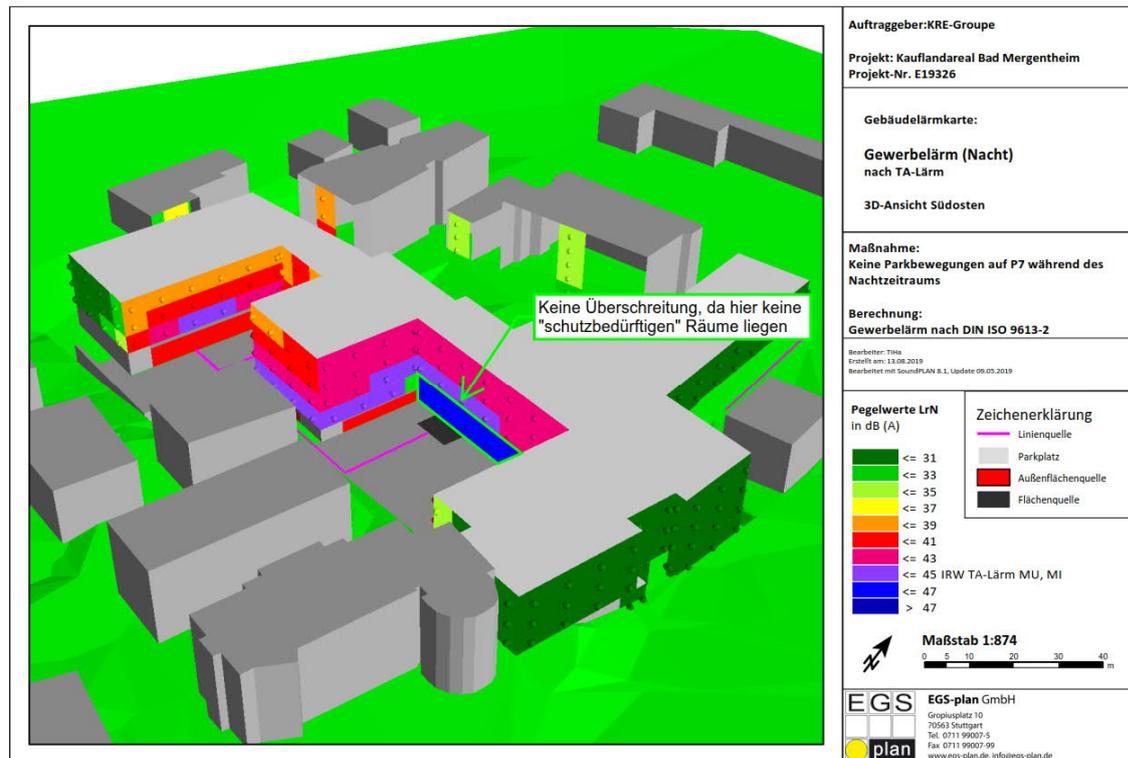


Abbildung 19: Immissionspegel während des Nachtzeitraums für Gewerbelärm vor den Süd- und Ostfassaden ohne Parkbewegung auf der Parkfläche P7 in der Nacht.

Ergebnis Nachtzeitraum

Durch den Ausschluss von Parkbewegungen auf der Parkfläche P7 während des Nachtzeitraums können die Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA-Lärm [04] für urbane Gebiete vor den Fassaden um die Parkfläche P7 vermieden werden, so dass die Anforderungen der TA-Lärm [04] vor allen Fassaden erfüllt werden. Der Ausschluss dieser Parkbewegungen kann beispielsweise durch organisatorische Maßnahmen umgesetzt werden.

6.3 Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2016

Zur Auslegung von passiven Maßnahmen zum Schallschutz in Form von Schallschutzfenstern, werden die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2016-07 [07] berechnet. Der maßgebliche Außenlärmpegel setzt sich aus der energetische Überlagerung von Verkehrs- und Gewerbelärm zusammen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel an den Fassaden des Bauvorhabens werden jeweils für den Tag- und den Nachtzeitraum geschossweise ermittelt. Die Ergebnisse sind in den Anlagen 7 und 8 zu sehen. In den nachfolgenden Abbildungen sind diese beispielhaft für das 1. Obergeschoss dargestellt.

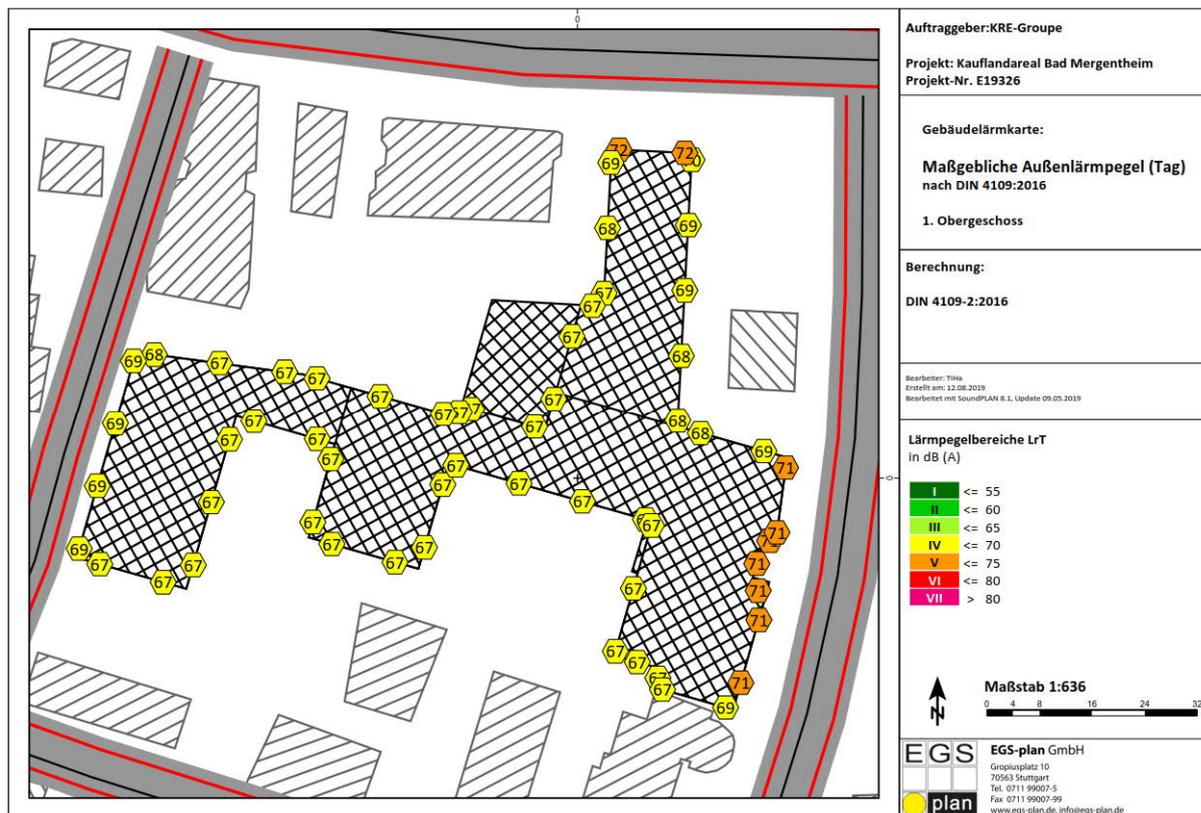


Abbildung 20: Maßgebliche Außenlärmpegel vor den Fassaden des 1. Obergeschoss des geplanten Bauvorhabens während des Tagzeitraums.

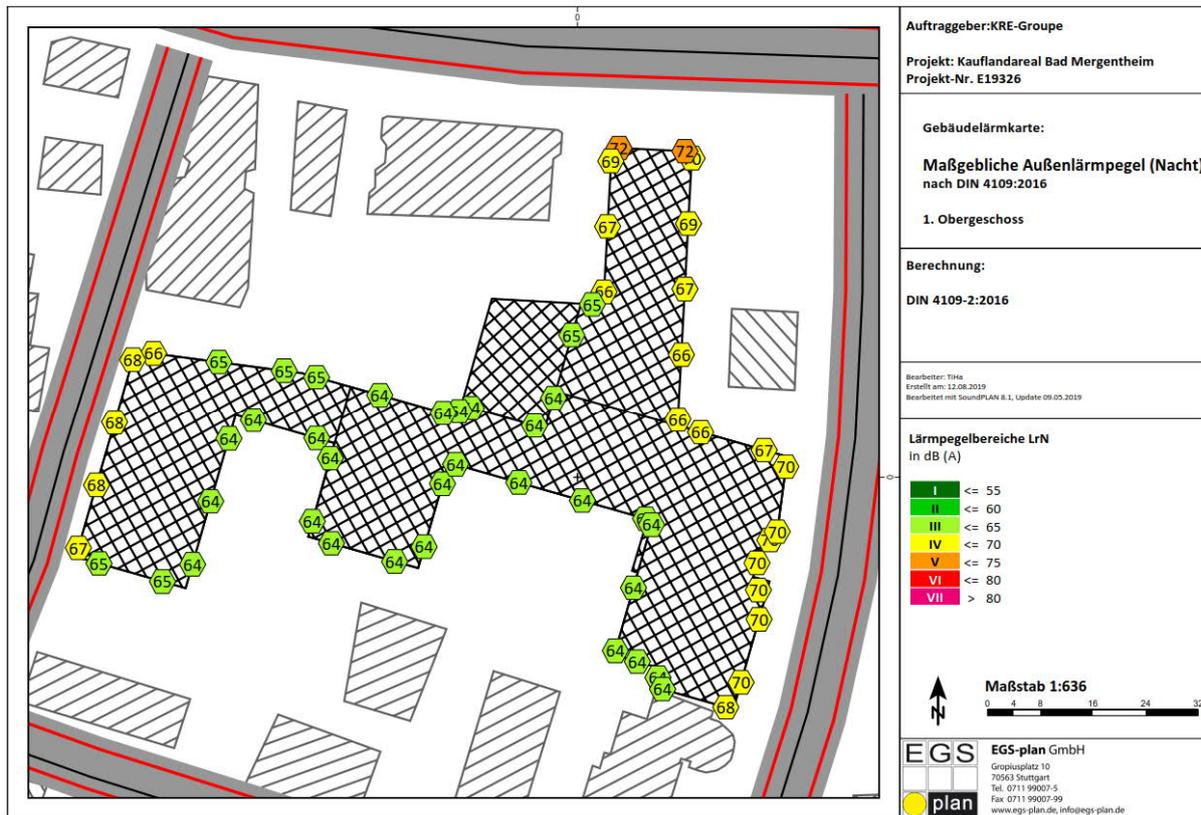


Abbildung 21: Maßgebliche Außenlärmpegel vor den Fassaden des 1. Obergeschoss des geplanten Bauvorhabens während des Nachtzeitraums.

7 Begründung und Empfehlung zur Festsetzung Schallschutz im Städtebau

7.1 Begründung Schallschutz im Städtebau

Verkehrslärm

Der auf öffentlichen Straßen um das Plangebietes entstehende Verkehrslärm überschreitet vor den Fassaden zur Wachbacher Straße und zum Mittleren Graben während des Tagzeitraums den Orientierungswert nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] für urbane Gebiete (Wert für urbane Gebiete in Anlehnung an TA Lärm [04] und 18. BImSchV [15]). Vor den restlichen Fassaden wird der Orientierungswert nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] während des Tagzeitraums unterschritten. (siehe Abbildung 10 und Abbildung 11)

Während des Nachtzeitraums wird sowohl der Orientierungswert nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] als auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [03] für urbane Gebiete (Wert für urbane Gebiete in Anlehnung an TA Lärm [04] und 18. BImSchV [15]) vor einem Teil der Fassaden zur Wachbacher Straße und zum Mittleren Graben überschritten. Vor der Fassade zur Seegartenstraße wird der Orientierungswert nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] für urbane Gebiete überschritten. Vor den straßenabgewandten Fassaden liegen Unterschreitungen des Orientierungswerts nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] vor. (siehe Abbildung 12 und Abbildung 13)

Da aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschirmen aufgrund der innerstädtischen Situation aus Platzgründen und aus städtebaulichen Gründen nur bedingt möglich sind, muss ein ausreichender Schallschutz durch passive Maßnahmen in Form von Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße ($R'_{w,ges}$) von Außenbauteilen inklusive Fenster von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109:2016 [05] sichergestellt werden.

Werden vor Aufenthalts – und Schlafräumen die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] für urbane Gebiete überschritten, ist außerdem der Einbau einer fensterunabhängigen schallgedämpften Lüftung vorzusehen, mit der mindestens die Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] ausgeglichen werden. Für Büro- und Arbeitsräume, vor welchen eine Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] und der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [03] für urbane Gebiete vorliegen, wird empfohlen im Zuge der weiteren Planung Maßnahmen zu Reduzierung der Beurteilungspegel in Bezug auf die Lüftung zu untersuchen.

Darüber hinaus gibt die DIN 18005 [02] folgenden Hinweis: „Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.“

Darüber hinaus kann bei der Grundrissgestaltung auf den zu erwartenden Lärm eingegangen werden, indem besonders schutzbedürftige Räume auf lärmabgewandte Seiten gelegt werden.

Gewerbelärm

Nach den Angaben von der Bauverwaltung und Bauordnung der Stadt Bad Mergentheim befinden sich in der Umgebung des Plangebiets keine TA-Lärm relevanten Schallquellen, so dass keine Vorbelastung des Plangebiets durch Gewerbelärm vorliegt. Somit liegt lediglich eine Einwirkung durch Gewerbeschallquellen, welche durch das Bauvorhaben entstehen, auf das geplante Gebäude und die umliegende Nachbarschaft vor.

Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [04] für urbane Gebiete werden während des Tagzeitraums vor allen Fassaden des geplanten Gebäudes unterschritten. Während des Nachtzeitraums kommt es vor einem Teil des geplanten Bauvorhabens zu Überschreitungen (siehe Abbildung 16 und Abbildung 17). Um diese Überschreitungen zu vermeiden, wird in Kapitel 6.2.1 gezeigt, wie durch ein Ausschluss von Parkbewegungen auf einem Teil der Parkfläche (P7) während des Nachtzeitraums (durch bauliche oder sonstige Maßnahme), die Anforderungen der TA-Lärm [04] für urbane Gebiete erfüllt werden können (siehe Abbildung 18 und Abbildung 19). Diese sind gemäß den Hinweisen zu den vom Plangebiet ausgehenden Immissionen (siehe Kapitel 7.3) im Rahmen der Baugenehmigung zu vereinbaren.

Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [04] für Mischgebiete werden sowohl während des Tagals auch während des Nachtzeitraums vor allen Fassaden der benachbarten Bestandsgebäude unterschritten.

7.2 Empfehlung zur Festsetzung Schallschutz im Städtebau

- (1) An den Fassaden von Aufenthaltsräumen müssen Außenbauteile einschließlich der Fenster gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße ($R'_{w,ges}$) aufweisen, die gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Fassung Juli 2016) je nach Raumart und Korrekturfaktor K_{AL} für maßgebliche Außenlärmpegel zwischen 67 und 72 dB erforderlich sind. Die maßgeblichen Außenlärmpegel vor den Fassaden, welche direkt an dem Mittleren Graben und der Wachbacher Straße liegen, betragen 70 dB(A) bis 72 dB(A). Vor den restlichen Fassaden liegen die maßgeblichen Außenlärmpegel zwischen 67 dB(A) und 69 dB(A). Eine detaillierte Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel an den Fassaden kann dem schalltechnischen Gutachten entnommen werden.

Der Schallschutznachweis gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 ist im Rahmen der Baugenehmigung zu erbringen. Dabei ist der maßgebliche Außenlärmpegel während des Tagzeitraums zu verwenden, da sich hieraus höhere Anforderungen im Vergleich zum Nachtzeitraum ergeben. Des Weiteren muss bei den erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßen sowohl die Raumart, als auch der Korrekturfaktor K_{AL} in Abhängigkeit von dem Verhältnis der Außenfläche eines Raumes zu Grundfläche des Raumes berücksichtigt werden.

- (2) Wird vor den Fassaden von schutzbedürftigen Schlaf- und Aufenthaltsräumen die Orientierungswert des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 (Fassung Mai 1987) für ein Mischgebiet um mehr als 3 dB am Tag und in der Nacht ohne Zuschlag (Werte für urbanes Gebiet in Anlehnung an TA Lärm und 18. BImSchV) durch die Verkehrslärmbelastung überschritten, so ist der Einbau einer schallgedämpften, fensterunabhängigen Lüftung vorzusehen. An welchen Fassaden die Orientierungswerte während den beiden Zeiträumen überschritten wird, kann dem schalltechnischen Gutachten entnommen werden. Die Lüftungseinrichtung ist beim Schallschutznachweis gegen Außenlärm zu berücksichtigen.

Werden die, in Anlehnung an andere technische Regelwerke (TA Lärm und 18. BImSchV) für urbane Gebiete definierten, Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 (Fassung Mai 1987) und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV vor Büro- und Arbeitsräume überschritten, so ist die Notwendigkeit von Maßnahmen im Hinblick auf den Schallschutz und die Belüftung zu untersuchen.

- (3) Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm (Fassung 2017) sind in einem Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen einzuhalten.
- (4) Ausnahmen zu oben genannten Punkten (1) bis (3) können zugelassen werden, wenn durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geeignete Maßnahmen ausreichen.

7.3 Hinweise zu den vom Plangebiet ausgehenden Emissionen

Es wird empfohlen die folgenden Auflagen bei der Planung zu berücksichtigen und durch das bauordnungsrechtliche Genehmigungsverfahren oder einen städtebaulichen Vertrag zu vereinbaren um mögliche zukünftige Konflikte bezüglich des Immissionsschutzes zu vermeiden.

- a) Die Bestimmung der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm, Fassung 2017) sind einzuhalten. Insbesondere sind hierbei die Immissionsgrenzwerte für urbane Gebiete (MU) für das geplante Bauvorhaben auf dem Plangebiet zu unterschreiten. Vor den Fassaden der benachbarten Gebäude sind die Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete zu unterschreiten.
- b) Anlagenbezogener Lieferverkehr ist ausschließlich während des Tagzeitraums (6 – 22 Uhr) zulässig. Die Betriebszeiten von geplanten Nutzungen sind auf den Tagzeitraum (6 – 22 Uhr) zu begrenzen. Dies gilt ebenso für Parkbewegungen auf Stellplätzen, welche zukünftig einer gewerblichen Nutzung zugeordnet werden, und gastronomische Nutzungen im Außenbereich.
- c) Hinsichtlich baulicher Schallschutzmaßnahmen ist sicherzustellen, dass die Unterseite der Überbauung der Parkflächen hochabsorbierend ausgeführt wird ($\alpha_w \geq 0,75$).
- d) Während des Nachtzeitraums ist lediglich eine wohnliche Nutzung (oder vergleichbare Anzahl an Parkvorgängen) der Parkflächen auf dem Plangebiet zulässig.
- e) Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm (Fassung 2017) für urbane Gebiete, ist durch bauliche oder sonstige Maßnahmen sicherzustellen, dass auf der Parkfläche der westlichen Innenhofbereiche während des Nachtzeitraums (22-6 Uhr) keine Parkbewegungen stattfinden.
- f) Von den oben genannten Punkten b) bis e) kann im Einzelfall abgewichen werden, wenn durch einen Sachverständigen nachgewiesen werden kann, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm (Fassung 2017) für urbane Gebiete vor den Fassaden des geplanten Bauvorhabens und für ein Mischgebiet vor den Fassaden der benachbarten Gebäude nicht überschritten werden.

8 Zusammenfassung

Im Auftrag der KRE Projektentwicklung GmbH & Co. KG wurde eine schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahren für das Plangebiet des ehemaligen Kauflandareals (Flurstücks-Nr. 482/6 und 483) in Bad Mergentheim durchgeführt.

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen und Verkehrsdaten, sowie Richtlinien zur anerkannten Regel der Technik wurden die Schallimmissionen berechnet und beurteilt. Die zu erwartenden Schallimmissionen sind im Kapitel 6 beschrieben.

Verkehrslärm

Die Orientierungswerte für städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [03] werden an einem Teil der straßenzugewandten Fassaden des geplanten Gebäudes auf dem Plangebiet und überschritten.

Als Kompensationsmaßnahme sollten, gemäß Kapitel 7, an den Fassaden von Aufenthaltsräumen Außenbauteile einschließlich der Fenster gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße ($R'_{w,ges}$) gemäß DIN 4109:2016 [05] aufweisen. Außerdem sollten in Aufenthalts- und Schlafräumen, vor welchen die Orientierungswert des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 (Fassung Mai 1987) für urbane Gebiete durch die Verkehrslärmbelastung überschritten werden, eine fensterunabhängige schallgedämmte Lüftung vorgesehen werden. Des Weiteren wird empfohlen für Büro- und Arbeitsräume, vor welchen eine Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [01] und der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [03] für urbane Gebiete vorliegt, im Zuge der weiteren Planung ausreichende Maßnahmen zu Reduzierung der Beurteilungspegel in Bezug auf die Lüftung zu untersuchen.

Gewerbelärm

Da sich nach den Angaben der Bauverwaltung und Bauordnung der Stadt Bad Mergentheim keine TA-Lärm relevanten Schallquellen in der Umgebung des Plangebiets befinden, liegt keine Vorbelastung des Plangebiets durch Gewerbelärm vor. Somit wurde lediglich die Einwirkung durch Gewerbeschallquellen, welche im Zuge des Bauvorhabens entstehen, auf das geplante Gebäude und die umliegende Nachbarschaft untersucht.

Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [04] für urbane Gebiete werden während des Tagzeitraums vor allen Fassaden des geplanten Gebäudes unterschritten. Durch die Parkfläche im westlich gelegenen Innenhof werden die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [04] für urbane Gebiete während des Nachtzeitraums überschritten. Deshalb wird empfohlen die Parkbewegungen während des Nachtzeitraums auf einem Teil der Parkfläche durch bauliche oder sonstige Maßnahmen (siehe Kapitel 6.2.1) auszuschließen.

Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [04] für Mischgebiete werden sowohl während des Tags als auch während des Nachtzeitraums vor allen Fassaden der benachbarten Bestandsgebäude unterschritten.

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen das Bebauungsplanvorhaben.

Diese Schalltechnische Untersuchung umfasst 44 Seiten Text und 8 Anlagen. Eine auszugsweise Weitergabe des Gutachtens bedarf der Zustimmung der Verfasser.

Stuttgart, 22.08.2019

EGS-plan GmbH

Handwritten signature of Tim Hanft in blue ink.

Tim Hanft
M.Sc
Projektingenieur Bauphysik

Handwritten signature of Armin Sattler in blue ink.

Armin Sattler
Dipl.-Ing (FH)
Abteilungsleiter Bauphysik

Eingetragener Sachverständiger
f. Bauphysik und Schallschutz in
der Ing.-Kammer BaWü



Anlagen

Anlage 1

Autor

Institution	Stadt Bad Mergentheim
Abteilung	Sachgebiet 32-2 Verkehrswesen
Straße	Bahnhofstraße 1
PLZ	97980
Stadt	Bad Mergentheim
Land	Deutschland
Ansprechpartner	Florian Dietzel
Telefon	+49-7931-57-3225
E-Mail	florian.dietzel@bad-mergentheim.de

Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 16.07.2019 07:55:13

Messstelle

Name	MittlererGraben
Rtg. kommend (Name)	Mühlwehrkreisel
Rtg. gehend (Name)	Wachbacher Str
Vmax StVO	50
Kommentar	Nr41
Gerätetyp	SDR Traffic+

Zeitbereich

Startdatum	21.11.2016 08:00
Enddatum	25.11.2016 00:59
Tag	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
Zeitintervall	60 Minuten
Zeitfenster / Tag	00:00 - 23:59

Längenklassen

[L in m]

Querschnitt		Mühlwehrkreisel				Wachbacher Str			
Zeit	Σ	Σ	CAR	TRUCK	LONG	Σ	CAR	TRUCK	LONG
00:00-06:00	1316	694	638	34	22	622	587	32	3
06:00-09:00	7117	3735	3555	132	48	3382	3207	144	31
15:00-19:00	17618	7791	7585	142	64	9827	9635	158	34
06:00-22:00	54108	25203	24282	660	261	28905	28031	742	132
00:00-24:00	56859	26519	25527	705	287	30340	29417	786	137

Geschwindigkeitskennzahlen

[V in km/h]

	Vmin	Vmax	Vavg	V15	V50	V85	Vexc %
Querschnitt	5	86	39	33	40	46	4.4
Mühlwehrkreisel	5	79	37	31	39	45	3.4
Wachbacher Str	9	86	41	35	40	47	5.3

Beschreibungen

Vmin: Minimale Geschwindigkeit

Vmax: Maximale Geschwindigkeit

Vavg: Durchschnittliche Geschwindigkeit

V15: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 15% der Fahrzeuge

V50: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 50% der Fahrzeuge

V85: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 85% der Fahrzeuge

Vexc %: Geschwindigkeitsüberschreitung in %

Autor

Institution	Stadt Bad Mergentheim
Abteilung	Sachgebiet 32-2 Verkehrswesen
Straße	Bahnhofstraße 1
PLZ	97980
Stadt	Bad Mergentheim
Land	Deutschland
Ansprechpartner	Florian Dietzel
Telefon	+49-7931-57-3225
E-Mail	florian.dietzel@bad-mergentheim.de

Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 16.07.2019 07:55:13

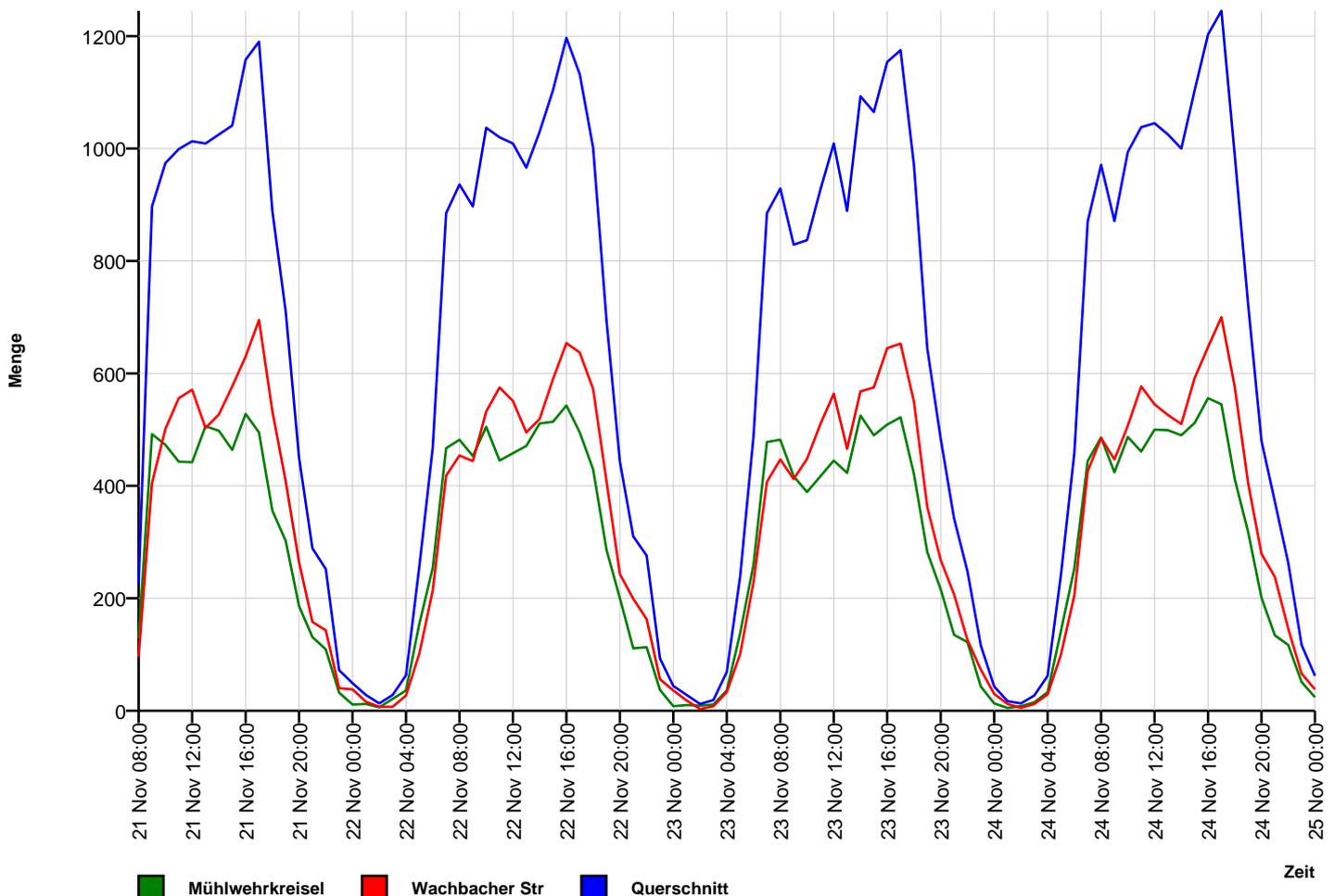
Messstelle

Name	MittlererGraben
Rtg. kommend (Name)	Mühlwehrkreisel
Rtg. gehend (Name)	Wachbacher Str
Vmax StVO	50
Kommentar	Nr41
Gerätetyp	SDR Traffic+

Zeitbereich

Startdatum	21.11.2016 08:00
Enddatum	25.11.2016 00:59
Tage	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
Zeitintervall	60 Minuten
Zeitfenster / Tag	00:00 - 23:59

Verkehrsmengen Ganglinie



Autor

Institution	Stadt Bad Mergentheim
Abteilung	Sachgebiet 32-2 Verkehrswesen
Straße	Bahnhofstraße 1
PLZ	97980
Stadt	Bad Mergentheim
Land	Deutschland
Ansprechpartner	Florian Dietzel
Telefon	+49-7931-57-3225
E-Mail	florian.dietzel@bad-mergentheim.de

Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 16.07.2019 07:55:13

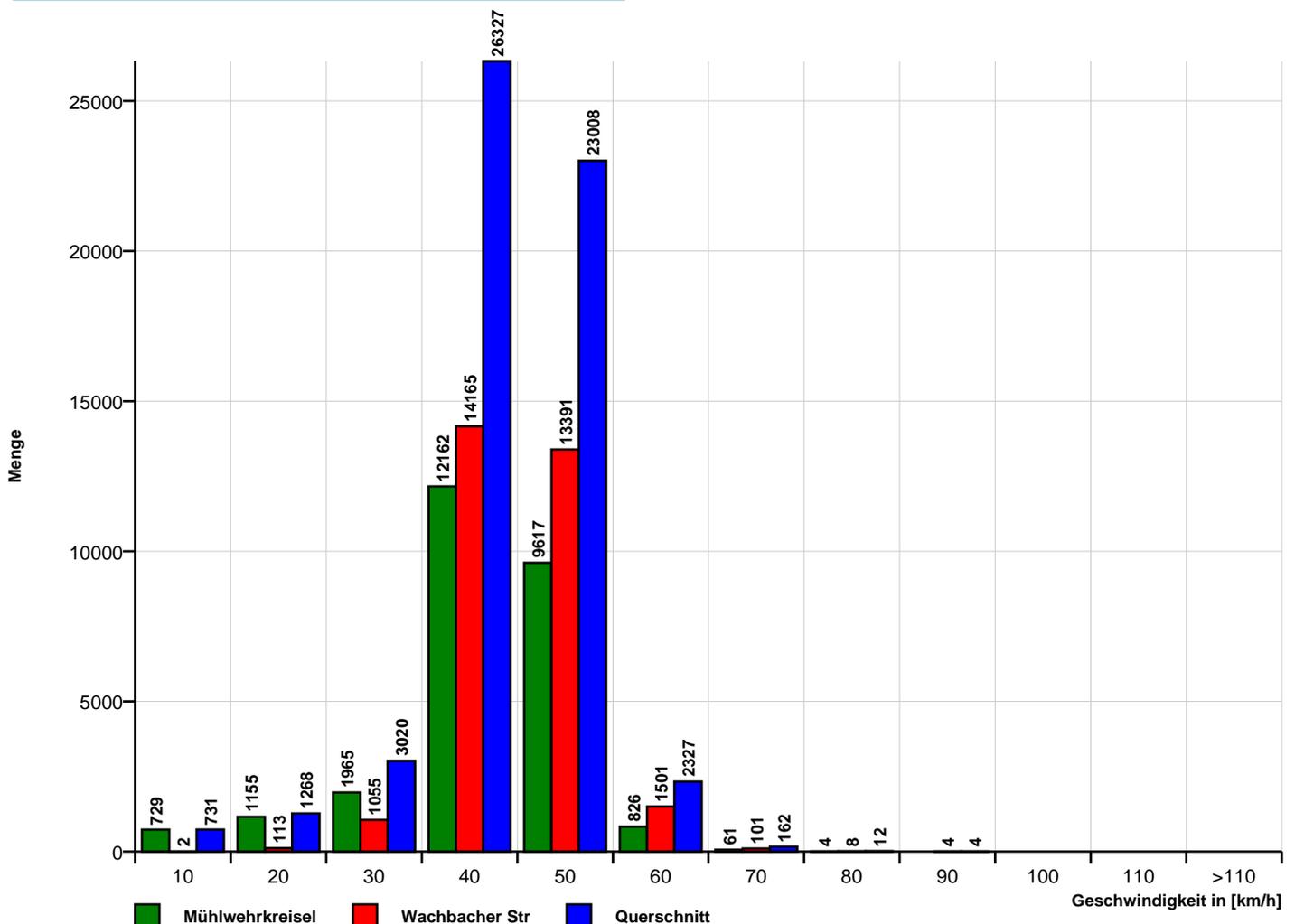
Messstelle

Name	MittlererGraben
Rtg. kommend (Name)	Mühlwehrkreisel
Rtg. gehend (Name)	Wachbacher Str
Vmax StVO	50
Kommentar	Nr41
Gerätetyp	SDR Traffic+

Zeitbereich

Startdatum	21.11.2016 08:00
Enddatum	25.11.2016 00:59
Tag	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
Zeitintervall	60 Minuten
Zeitfenster / Tag	00:00 - 23:59

Geschwindigkeits-Histogramm



Autor

Institution	Stadt Bad Mergentheim
Abteilung	Sachgebiet 32-2 Verkehrswesen
Straße	Bahnhofstraße 1
PLZ	97980
Stadt	Bad Mergentheim
Land	Deutschland
Ansprechpartner	Florian Dietzel
Telefon	+49-7931-57-3225
E-Mail	florian.dietzel@bad-mergentheim.de

Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 16.07.2019 07:55:13

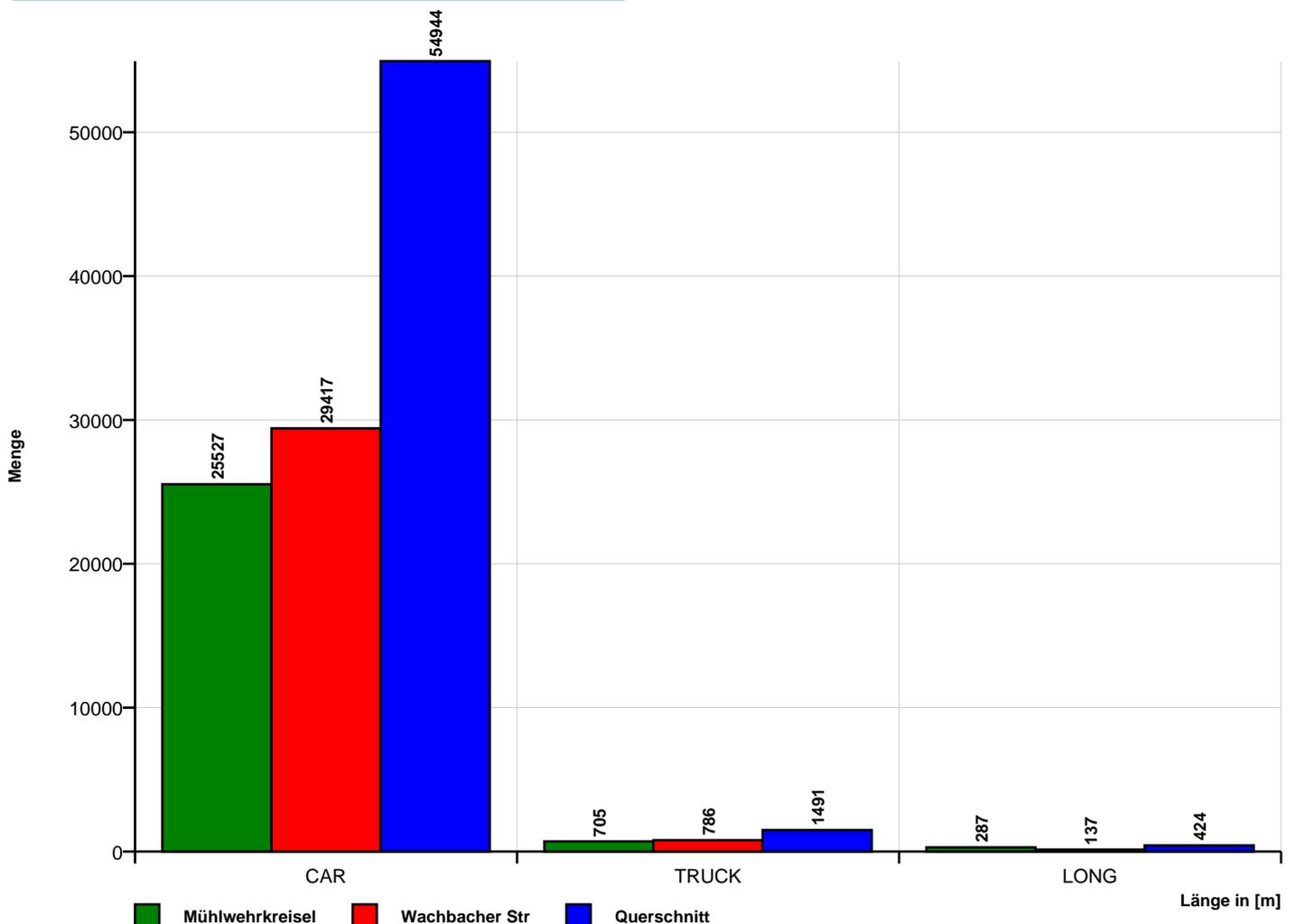
Messstelle

Name	MittlererGraben
Rtg. kommend (Name)	Mühlwehrkreisel
Rtg. gehend (Name)	Wachbacher Str
Vmax StVO	50
Kommentar	Nr41
Gerätetyp	SDR Traffic+

Zeitbereich

Startdatum	21.11.2016 08:00
Enddatum	25.11.2016 00:59
Tage	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
Zeitintervall	60 Minuten
Zeitfenster / Tag	00:00 - 23:59

Längen-Histogramm



Zeit	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
21.11.2016 08:00	225	217	7	1	0	6	11	101	88	19	0	0	0	0	0	0	12	40	58	34	40	47
21.11.2016 09:00	897	859	33	5	6	21	35	404	400	28	3	0	0	0	0	0	9	39	64	34	40	45
21.11.2016 10:00	974	934	39	1	2	27	86	495	345	18	1	0	0	0	0	0	10	38	62	32	38	45
21.11.2016 11:00	999	957	32	10	0	3	28	545	390	32	1	0	0	0	0	0	15	40	70	35	40	45
21.11.2016 12:00	1013	969	28	16	0	5	44	549	387	24	4	0	0	0	0	0	14	39	68	34	39	45
21.11.2016 13:00	1009	963	34	12	23	77	89	463	334	21	2	0	0	0	0	0	7	36	66	29	38	45
21.11.2016 14:00	1025	993	25	7	1	14	66	508	406	29	1	0	0	0	0	0	9	39	66	33	40	45
21.11.2016 15:00	1041	1014	20	7	91	63	78	518	277	12	2	0	0	0	0	0	7	34	64	22	37	43
21.11.2016 16:00	1158	1127	24	7	32	51	105	629	312	27	2	0	0	0	0	0	7	36	70	30	37	44
21.11.2016 17:00	1190	1171	11	8	52	35	97	687	297	21	1	0	0	0	0	0	7	36	66	30	37	43
21.11.2016 18:00	889	871	16	2	0	2	28	377	426	53	3	0	0	0	0	0	11	41	63	36	41	47
21.11.2016 19:00	710	705	3	2	0	1	10	267	386	44	2	0	0	0	0	0	17	42	62	37	42	48
21.11.2016 20:00	450	447	2	1	0	0	0	129	277	41	2	1	0	0	0	0	32	44	72	39	43	49
21.11.2016 21:00	289	286	3	0	0	0	2	59	196	31	1	0	0	0	0	0	26	45	65	39	45	49
21.11.2016 22:00	252	247	4	1	0	0	0	55	165	29	2	0	1	0	0	0	31	45	82	39	45	50
21.11.2016 23:00	72	68	4	0	0	0	0	12	50	10	0	0	0	0	0	0	34	46	58	40	46	50

[Mo, 21 Nov.]	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
06:00-09:00	225	217	7	1	0	6	11	101	88	19	0	0	0	0	0	0	12	40	58	34	40	47
15:00-19:00	4278	4183	71	24	175	151	308	2211	1312	113	8	0	0	0	0	0	7	37	70	31	38	44
06:00-22:00	11870	11514	277	79	207	305	679	5731	4522	400	25	1	0	0	0	0	7	38	72	33	39	45
00:00-24:00	12193	11828	285	80	207	305	679	5798	4736	439	27	1	1	0	0	0	7	39	82	33	39	46

Zeit	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
22.11.2016 00:00	49	48	1	0	0	1	1	7	25	14	1	0	0	0	0	0	17	46	64	38	47	55
22.11.2016 01:00	28	27	1	0	0	0	0	2	16	8	2	0	0	0	0	0	37	49	62	42	47	55
22.11.2016 02:00	13	10	3	0	0	0	0	0	6	7	0	0	0	0	0	0	41	50	59	46	51	55
22.11.2016 03:00	28	24	3	1	0	0	0	5	13	8	2	0	0	0	0	0	33	47	63	40	46	53
22.11.2016 04:00	63	55	5	3	0	1	0	6	43	13	0	0	0	0	0	0	17	45	58	41	45	51
22.11.2016 05:00	257	241	12	4	0	0	1	48	162	43	3	0	0	0	0	0	29	46	63	39	46	51
22.11.2016 06:00	468	438	26	4	1	8	12	137	271	38	1	0	0	0	0	0	7	42	67	37	43	49
22.11.2016 07:00	885	842	31	12	41	63	58	410	287	25	1	0	0	0	0	0	6	36	61	27	38	45
22.11.2016 08:00	936	891	38	7	0	6	47	487	370	25	1	0	0	0	0	0	11	40	62	34	40	45
22.11.2016 09:00	897	869	23	5	0	2	57	438	378	20	1	1	0	0	0	0	19	40	75	33	40	45
22.11.2016 10:00	1037	991	43	3	0	2	56	556	397	22	4	0	0	0	0	0	19	39	66	34	39	44
22.11.2016 11:00	1020	976	34	10	3	22	70	573	325	25	2	0	0	0	0	0	9	38	67	32	38	44
22.11.2016 12:00	1009	959	34	16	11	11	63	529	370	23	1	1	0	0	0	0	9	38	78	33	39	45
22.11.2016 13:00	966	925	28	13	0	12	55	484	390	25	0	0	0	0	0	0	11	39	60	33	40	45
22.11.2016 14:00	1030	985	39	6	8	19	79	525	381	17	1	0	0	0	0	0	6	38	67	33	39	45
22.11.2016 15:00	1104	1072	23	9	55	84	70	557	319	19	0	0	0	0	0	0	7	35	59	28	37	43
22.11.2016 16:00	1197	1172	20	5	33	53	138	668	281	18	5	0	1	0	0	0	7	36	86	29	37	43
22.11.2016 17:00	1132	1111	14	7	38	39	59	599	373	24	0	0	0	0	0	0	6	37	58	32	38	44
22.11.2016 18:00	1001	984	12	5	0	3	12	506	440	37	1	1	1	0	0	0	16	41	84	35	40	46
22.11.2016 19:00	694	691	1	2	0	1	7	279	364	41	2	0	0	0	0	0	18	42	68	36	42	47
22.11.2016 20:00	443	439	2	2	0	1	7	124	280	29	2	0	0	0	0	0	17	43	62	37	43	48
22.11.2016 21:00	310	306	3	1	0	0	1	79	193	33	4	0	0	0	0	0	23	44	69	39	44	50
22.11.2016 22:00	276	272	2	2	0	0	1	59	173	39	4	0	0	0	0	0	25	45	65	39	45	51
22.11.2016 23:00	93	90	3	0	0	0	0	12	54	23	3	1	0	0	0	0	34	48	80	41	47	54

[Di, 22 Nov.]	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	438	405	25	8	0	2	2	68	265	93	8	0	0	0	0	0	17	46	64	40	46	52
06:00-09:00	2290	2172	95	23	42	77	117	1034	929	88	3	0	0	0	0	0	6	39	67	33	40	46
15:00-19:00	4435	4340	69	26	126	179	279	2330	1414	98	6	1	2	0	0	0	6	37	86	31	38	44
06:00-22:00	14129	13651	371	107	190	326	791	6951	5419	421	26	3	2	0	0	0	6	39	86	33	39	45
00:00-24:00	14936	14418	401	117	190	328	794	7090	5911	576	41	4	2	0	0	0	6	39	86	33	40	46

Zeit	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvG	VMax	V15	V50	V85
23.11.2016 00:00	44	44	0	0	0	1	1	3	25	12	2	0	0	0	0	0	20	47	67	42	48	55
23.11.2016 01:00	28	27	1	0	0	0	0	7	15	5	1	0	0	0	0	0	37	47	61	39	47	54
23.11.2016 02:00	12	11	1	0	0	1	0	0	4	6	1	0	0	0	0	0	18	48	62	41	51	58
23.11.2016 03:00	19	15	2	2	0	0	1	5	12	1	0	0	0	0	0	0	27	42	52	37	44	49
23.11.2016 04:00	69	63	3	3	0	1	0	11	47	10	0	0	0	0	0	0	18	45	58	39	46	50
23.11.2016 05:00	239	228	6	5	0	1	5	25	163	43	2	0	0	0	0	0	18	46	61	41	46	51
23.11.2016 06:00	489	470	12	7	0	1	10	117	307	52	2	0	0	0	0	0	20	44	66	39	44	49
23.11.2016 07:00	885	837	33	15	25	48	55	387	342	25	3	0	0	0	0	0	7	37	66	31	39	45
23.11.2016 08:00	929	887	36	6	1	21	76	407	398	26	0	0	0	0	0	0	10	39	60	33	40	45
23.11.2016 09:00	829	786	41	2	0	3	33	382	383	26	2	0	0	0	0	0	16	40	65	35	40	46
23.11.2016 10:00	837	806	31	0	0	3	21	411	364	36	1	0	1	0	0	0	15	41	83	35	40	46
23.11.2016 11:00	927	886	33	8	0	0	41	466	392	27	1	0	0	0	0	0	24	40	65	35	40	45
23.11.2016 12:00	1009	963	30	16	0	9	42	510	423	24	1	0	0	0	0	0	12	40	62	34	40	46
23.11.2016 13:00	889	845	33	11	21	20	68	413	336	30	1	0	0	0	0	0	6	38	67	32	39	46
23.11.2016 14:00	1093	1055	26	12	11	18	89	563	385	26	1	0	0	0	0	0	8	38	64	33	39	45
23.11.2016 15:00	1065	1036	22	7	52	75	75	502	337	24	0	0	0	0	0	0	5	36	58	26	38	44
23.11.2016 16:00	1154	1119	30	5	16	43	54	592	425	22	2	0	0	0	0	0	6	38	62	33	39	44
23.11.2016 17:00	1175	1153	13	9	7	36	91	611	393	35	2	0	0	0	0	0	7	38	63	32	38	44
23.11.2016 18:00	971	956	13	2	0	1	39	422	467	37	4	1	0	0	0	0	17	41	76	35	41	46
23.11.2016 19:00	644	634	7	3	0	0	16	239	341	46	2	0	0	0	0	0	24	42	70	36	42	47
23.11.2016 20:00	484	483	1	0	0	1	6	161	273	37	6	0	0	0	0	0	19	43	66	37	43	48
23.11.2016 21:00	342	341	1	0	0	0	8	90	205	35	4	0	0	0	0	0	22	44	64	38	43	50
23.11.2016 22:00	248	242	4	2	0	0	3	47	158	30	10	0	0	0	0	0	25	45	70	40	45	51
23.11.2016 23:00	116	114	2	0	0	0	1	17	63	31	2	2	0	0	0	0	28	47	79	40	48	54

[Mi, 23 Nov.]	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvG	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	412	389	13	10	0	4	7	51	267	77	6	0	0	0	0	0	18	46	67	40	46	51
06:00-09:00	2303	2194	81	28	26	70	141	911	1047	103	5	0	0	0	0	0	7	39	66	33	41	46
15:00-19:00	4365	4264	78	23	75	155	259	2127	1622	118	8	1	0	0	0	0	5	38	76	32	39	45
06:00-22:00	13722	13257	362	103	133	279	724	6273	5771	508	32	1	1	0	0	0	5	39	83	34	40	46
00:00-24:00	14497	14001	381	115	133	283	735	6388	6258	646	50	3	1	0	0	0	5	40	83	34	40	46

Zeit	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvG	VMax	V15	V50	V85
24.11.2016 00:00	43	41	2	0	0	0	1	5	26	11	0	0	0	0	0	0	22	46	59	41	45	53
24.11.2016 01:00	17	17	0	0	0	0	0	0	10	5	2	0	0	0	0	0	42	49	62	44	49	54
24.11.2016 02:00	13	12	1	0	0	0	0	0	8	3	2	0	0	0	0	0	46	52	70	46	48	61
24.11.2016 03:00	27	18	7	2	0	0	0	6	13	8	0	0	0	0	0	0	33	45	58	39	44	55
24.11.2016 04:00	62	54	6	2	0	0	0	16	38	8	0	0	0	0	0	0	34	45	60	39	45	50
24.11.2016 05:00	242	228	11	3	0	1	4	43	154	39	1	0	0	0	0	0	19	45	62	40	46	51
24.11.2016 06:00	458	435	16	7	0	1	11	123	281	42	0	0	0	0	0	0	18	43	59	38	43	49
24.11.2016 07:00	870	819	38	13	60	70	55	340	332	13	0	0	0	0	0	0	5	35	59	21	39	45
24.11.2016 08:00	971	925	39	7	0	5	45	514	367	39	1	0	0	0	0	0	11	40	61	34	40	46
24.11.2016 09:00	871	839	29	3	0	5	35	444	363	23	1	0	0	0	0	0	17	40	61	35	40	45
24.11.2016 10:00	994	956	36	2	0	9	58	525	375	27	0	0	0	0	0	0	11	39	60	33	39	45
24.11.2016 11:00	1038	990	40	8	0	4	40	587	387	20	0	0	0	0	0	0	15	39	54	34	39	44
24.11.2016 12:00	1045	998	31	16	3	21	38	558	389	35	0	1	0	0	0	0	8	39	74	34	39	45
24.11.2016 13:00	1025	976	36	13	16	48	81	498	350	28	3	1	0	0	0	0	7	37	80	31	39	44
24.11.2016 14:00	1000	964	29	7	3	15	80	537	333	31	1	0	0	0	0	0	8	38	68	32	39	45
24.11.2016 15:00	1104	1075	22	7	100	78	76	530	302	17	1	0	0	0	0	0	6	34	64	16	37	43
24.11.2016 16:00	1203	1168	27	8	7	50	101	674	349	21	1	0	0	0	0	0	8	37	61	31	38	43
24.11.2016 17:00	1245	1219	18	8	12	21	129	699	363	20	1	0	0	0	0	0	9	37	61	31	38	44
24.11.2016 18:00	988	971	15	2	0	16	34	460	428	45	4	1	0	0	0	0	12	40	71	35	40	46
24.11.2016 19:00	723	714	7	2	0	1	16	253	411	40	2	0	0	0	0	0	20	42	64	37	42	47
24.11.2016 20:00	480	474	5	1	0	1	5	100	314	54	6	0	0	0	0	0	19	44	64	39	44	50
24.11.2016 21:00	372	368	4	0	0	4	1	73	236	52	5	1	0	0	0	0	12	45	71	39	44	51
24.11.2016 22:00	263	258	4	1	0	2	0	40	165	52	4	0	0	0	0	0	11	46	69	40	46	52
24.11.2016 23:00	117	117	0	0	0	0	0	13	78	22	4	0	0	0	0	0	32	47	67	42	45	53

[Do, 24 Nov.]	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvG	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	404	370	27	7	0	1	5	70	249	74	5	0	0	0	0	0	19	46	70	40	46	52
06:00-09:00	2299	2179	93	27	60	76	111	977	980	94	1	0	0	0	0	0	5	39	61	33	40	46
15:00-19:00	4540	4433	82	25	119	165	340	2363	1442	103	7	1	0	0	0	0	6	37	71	31	38	44
06:00-22:00	14387	13891	392	104	201	349	805	6915	5580	507	26	4	0	0	0	0	5	39	80	33	39	45
00:00-24:00	15171	14636	423	112	201	352	810	7038	6072	655	39	4	0	0	0	0	5	39	80	33	40	46

Zeit	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
25.11.2016 00:00	62	61	1	0	0	0	2	13	31	11	5	0	0	0	0	0	23	46	66	38	46	53

[Fr, 25 Nov.]	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	62	61	1	0	0	0	2	13	31	11	5	0	0	0	0	0	23	46	66	38	46	53
06:00-09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
15:00-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
06:00-22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
00:00-24:00	62	61	1	0	0	0	2	13	31	11	5	0	0	0	0	0	23	46	66	38	46	53

Autor

Institution	Stadt Bad Mergentheim
Abteilung	Sachgebiet 32-2 Verkehrswesen
Straße	Bahnhofstraße 1
PLZ	97980
Stadt	Bad Mergentheim
Land	Deutschland
Ansprechpartner	Florian Dietzel
Telefon	+49-7931-57-3225
E-Mail	florian.dietzel@bad-mergentheim.de

Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 16.07.2019 08:08:40

Messstelle

Name	WachbacherStr52
Rtg. kommend (Name)	KV Eisenberg
Rtg. gehend (Name)	Stadtmitte
Vmax StVO	50
Kommentar	
Gerätetyp	SDR Traffic+

Zeitbereich

Startdatum	28.11.2016 08:00
Enddatum	30.11.2016 23:59
Tage	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
Zeitintervall	60 Minuten
Zeitfenster / Tag	00:00 - 23:59

Längenklassen

[L in m]

Querschnitt		KV Eisenberg				Stadtmitte			
Zeit	Σ	Σ	CAR	TRUCK	LONG	Σ	CAR	TRUCK	LONG
00:00-06:00	302	183	174	9	0	119	103	13	3
06:00-09:00	2853	1158	1092	59	7	1695	1582	92	21
15:00-19:00	6029	2940	2865	61	14	3089	2969	104	16
06:00-22:00	18314	8591	8252	279	60	9723	9192	436	95
00:00-24:00	18993	8945	8594	291	60	10048	9494	455	99

Geschwindigkeitskennzahlen

[V in km/h]

	Vmin	Vmax	Vavg	V15	V50	V85	Vexc %
Querschnitt	5	83	38	33	39	44	2.0
KV Eisenberg	5	83	37	32	39	44	2.3
Stadtmitte	5	65	38	34	39	44	1.8

Beschreibungen

Vmin: Minimale Geschwindigkeit

Vmax: Maximale Geschwindigkeit

Vavg: Durchschnittliche Geschwindigkeit

V15: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 15% der Fahrzeuge

V50: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 50% der Fahrzeuge

V85: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 85% der Fahrzeuge

Vexc %: Geschwindigkeitsüberschreitung in %

Autor

Institution	Stadt Bad Mergentheim
Abteilung	Sachgebiet 32-2 Verkehrswesen
Straße	Bahnhofstraße 1
PLZ	97980
Stadt	Bad Mergentheim
Land	Deutschland
Ansprechpartner	Florian Dietzel
Telefon	+49-7931-57-3225
E-Mail	florian.dietzel@bad-mergentheim.de

Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 16.07.2019 08:08:40

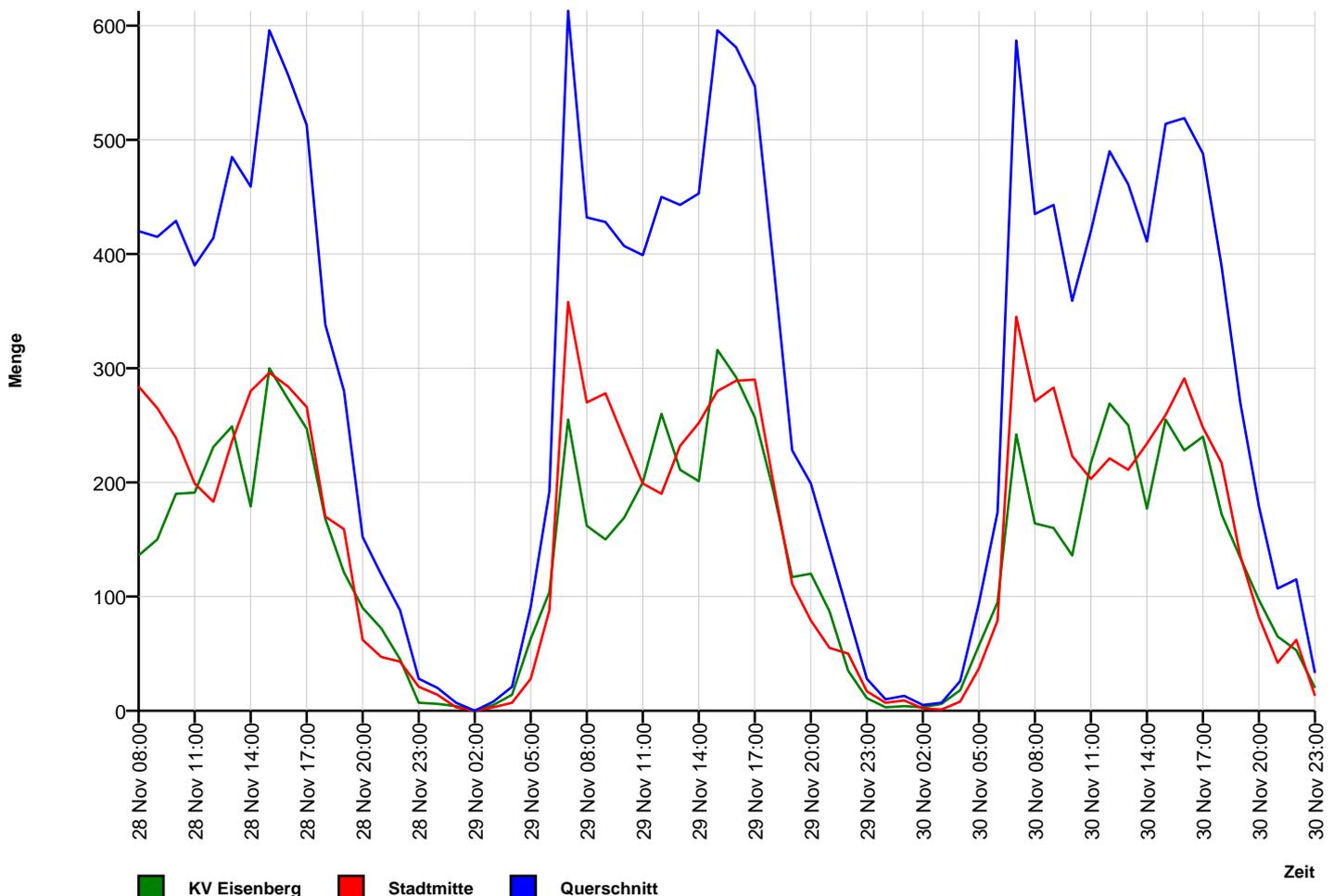
Messstelle

Name	WachbacherStr52
Rtg. kommend (Name)	KV Eisenberg
Rtg. gehend (Name)	Stadtmitte
Vmax StVO	50
Kommentar	
Gerätetyp	SDR Traffic+

Zeitbereich

Startdatum	28.11.2016 08:00
Enddatum	30.11.2016 23:59
Tage	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
Zeitintervall	60 Minuten
Zeitfenster / Tag	00:00 - 23:59

Verkehrsmengen Ganglinie



Autor

Institution	Stadt Bad Mergentheim
Abteilung	Sachgebiet 32-2 Verkehrswesen
Straße	Bahnhofstraße 1
PLZ	97980
Stadt	Bad Mergentheim
Land	Deutschland
Ansprechpartner	Florian Dietzel
Telefon	+49-7931-57-3225
E-Mail	florian.dietzel@bad-mergentheim.de

Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 16.07.2019 08:08:40

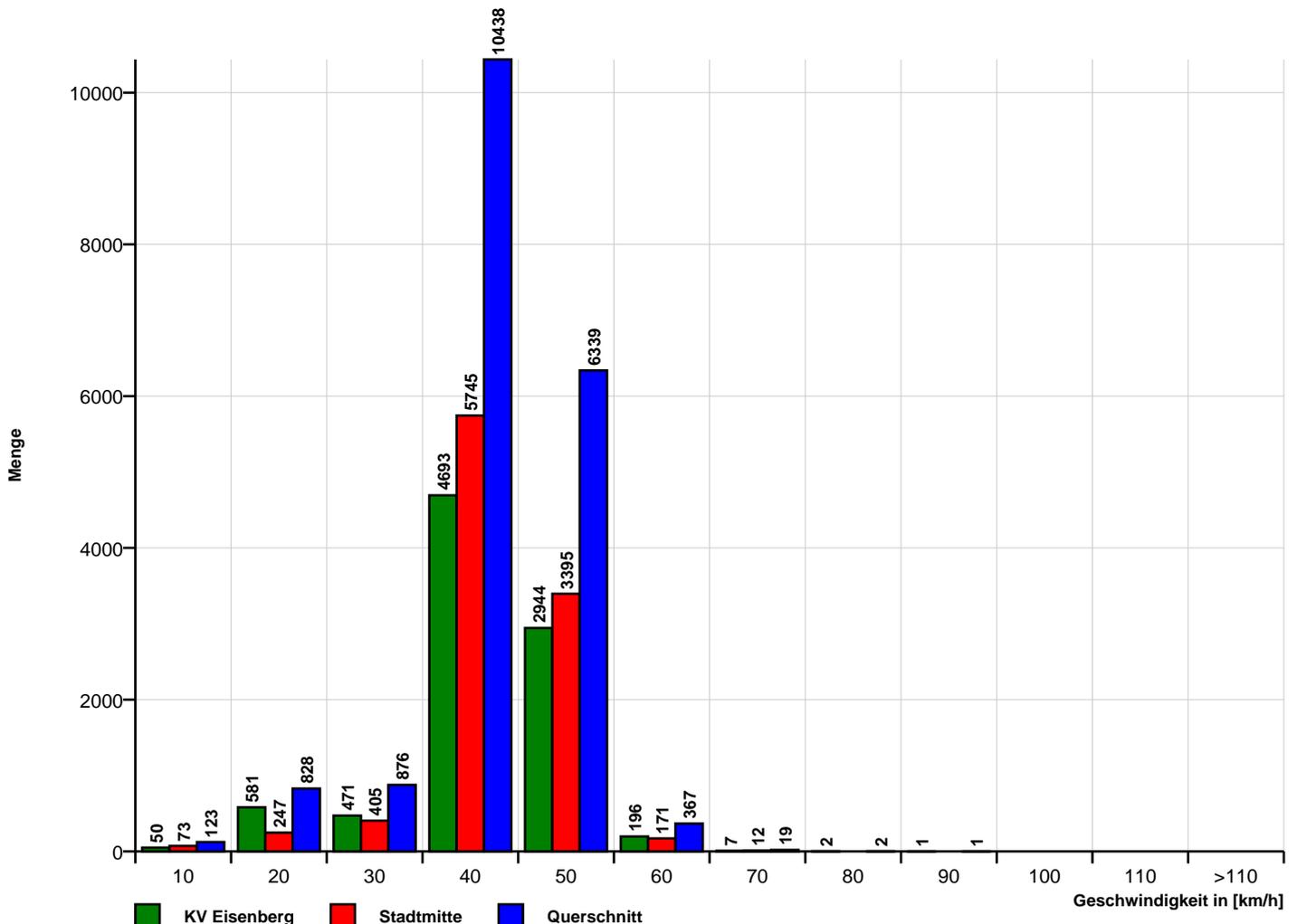
Messstelle

Name	WachbacherStr52
Rtg. kommend (Name)	KV Eisenberg
Rtg. gehend (Name)	Stadtmitte
Vmax StVO	50
Kommentar	
Gerätetyp	SDR Traffic+

Zeitbereich

Startdatum	28.11.2016 08:00
Enddatum	30.11.2016 23:59
Tag	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
Zeitintervall	60 Minuten
Zeitfenster / Tag	00:00 - 23:59

Geschwindigkeits-Histogramm



Autor

Institution	Stadt Bad Mergentheim
Abteilung	Sachgebiet 32-2 Verkehrswesen
Straße	Bahnhofstraße 1
PLZ	97980
Stadt	Bad Mergentheim
Land	Deutschland
Ansprechpartner	Florian Dietzel
Telefon	+49-7931-57-3225
E-Mail	florian.dietzel@bad-mergentheim.de

Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 16.07.2019 08:08:40

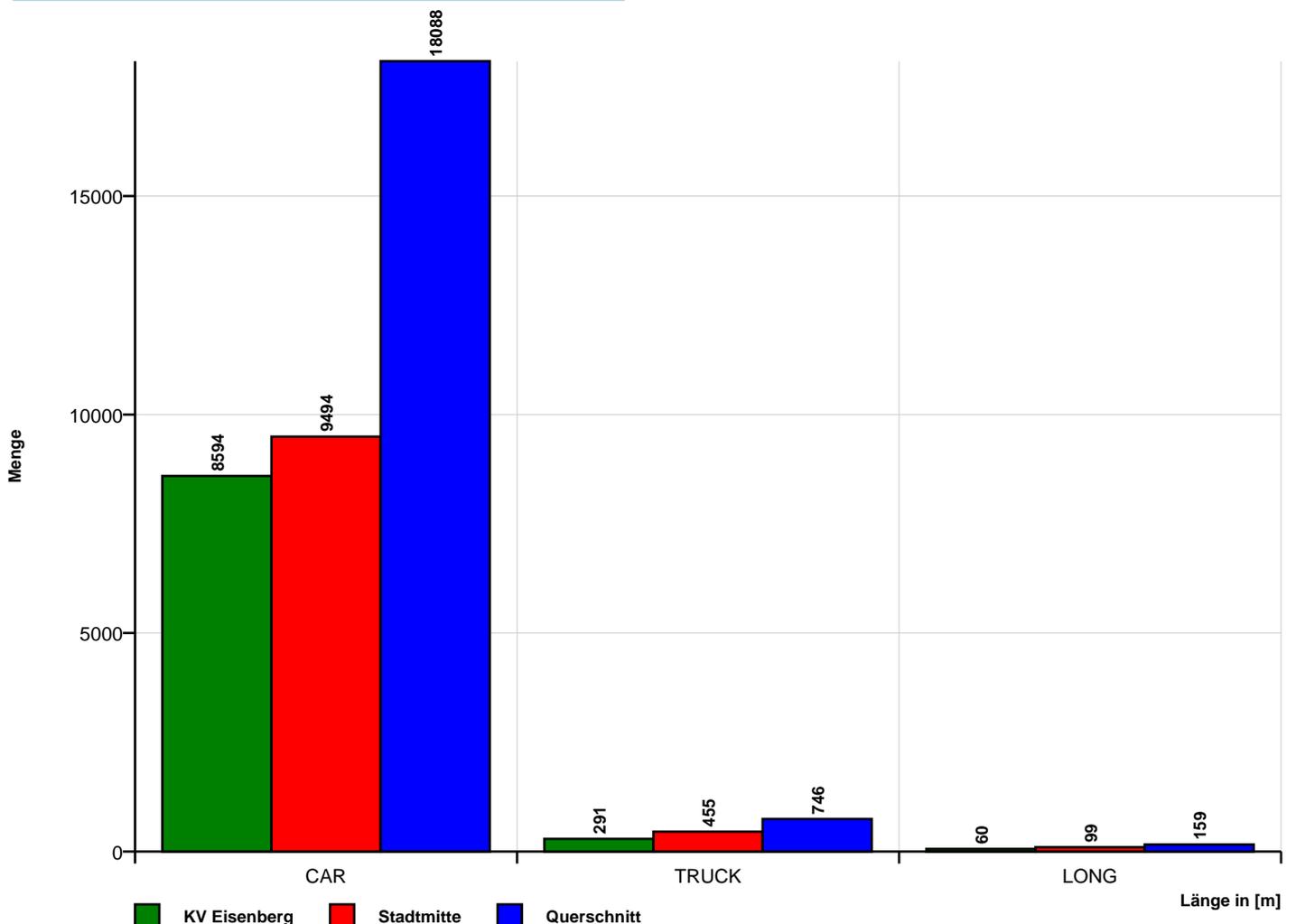
Messstelle

Name	WachbacherStr52
Rtg. kommend (Name)	KV Eisenberg
Rtg. gehend (Name)	Stadtmitte
Vmax StVO	50
Kommentar	
Gerätetyp	SDR Traffic+

Zeitbereich

Startdatum	28.11.2016 08:00
Enddatum	30.11.2016 23:59
Tage	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
Zeitintervall	60 Minuten
Zeitfenster / Tag	00:00 - 23:59

Längen-Histogramm



Zeit	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
28.11.2016 08:00	420	392	25	3	5	19	21	240	129	6	0	0	0	0	0	0	6	37	59	32	39	43
28.11.2016 09:00	415	399	15	1	1	12	18	267	114	3	0	0	0	0	0	0	10	37	59	33	38	43
28.11.2016 10:00	429	408	17	4	1	11	33	268	114	2	0	0	0	0	0	0	7	37	55	33	38	42
28.11.2016 11:00	390	358	25	7	4	16	19	249	97	5	0	0	0	0	0	0	8	37	59	32	38	43
28.11.2016 12:00	414	381	25	8	2	21	26	265	97	3	0	0	0	0	0	0	9	36	52	32	37	42
28.11.2016 13:00	485	457	23	5	3	32	16	254	175	5	0	0	0	0	0	0	7	38	55	34	39	43
28.11.2016 14:00	459	435	21	3	1	8	14	276	155	5	0	0	0	0	0	0	10	38	58	34	39	43
28.11.2016 15:00	596	570	23	3	8	47	55	340	138	8	0	0	0	0	0	0	5	35	60	29	37	42
28.11.2016 16:00	557	538	16	3	2	27	5	326	187	10	0	0	0	0	0	0	5	38	55	35	39	43
28.11.2016 17:00	513	503	7	3	1	14	7	296	179	15	1	0	0	0	0	0	5	39	61	36	39	44
28.11.2016 18:00	338	328	8	2	2	8	11	159	143	14	1	0	0	0	0	0	7	40	63	35	40	45
28.11.2016 19:00	280	269	8	3	0	2	1	121	148	7	1	0	0	0	0	0	14	41	63	37	41	46
28.11.2016 20:00	152	152	0	0	0	12	2	58	75	3	2	0	0	0	0	0	11	39	64	35	41	46
28.11.2016 21:00	119	119	0	0	0	0	1	55	56	6	1	0	0	0	0	0	30	41	62	37	41	46
28.11.2016 22:00	88	86	2	0	0	1	1	39	45	2	0	0	0	0	0	0	18	40	58	35	41	46
28.11.2016 23:00	28	27	1	0	0	1	0	9	17	1	0	0	0	0	0	0	15	42	56	38	42	47

[Mo, 28 Nov.]	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
06:00-09:00	420	392	25	3	5	19	21	240	129	6	0	0	0	0	0	0	6	37	59	32	39	43
15:00-19:00	2004	1939	54	11	13	96	78	1121	647	47	2	0	0	0	0	0	5	38	63	33	39	44
06:00-22:00	5567	5309	213	45	30	229	229	3174	1807	92	6	0	0	0	0	0	5	38	64	33	39	43
00:00-24:00	5683	5422	216	45	30	231	230	3222	1869	95	6	0	0	0	0	0	5	38	64	33	39	44

Zeit	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvG	VMax	V15	V50	V85
29.11.2016 00:00	20	20	0	0	1	0	1	3	14	1	0	0	0	0	0	0	10	42	53	39	45	49
29.11.2016 01:00	7	7	0	0	0	0	0	1	5	1	0	0	0	0	0	0	40	46	56	41	45	50
29.11.2016 02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.11.2016 03:00	8	5	3	0	0	0	1	1	5	1	0	0	0	0	0	0	30	43	58	32	44	49
29.11.2016 04:00	21	18	2	1	0	0	1	7	10	3	0	0	0	0	0	0	26	43	54	38	43	50
29.11.2016 05:00	91	83	8	0	0	1	1	35	46	7	1	0	0	0	0	0	13	42	62	37	42	48
29.11.2016 06:00	192	172	15	5	6	5	2	78	92	8	1	0	0	0	0	0	8	40	62	36	41	46
29.11.2016 07:00	613	584	23	6	18	68	116	324	84	3	0	0	0	0	0	0	7	32	53	21	34	40
29.11.2016 08:00	432	404	27	1	2	11	20	248	147	4	0	0	0	0	0	0	9	38	57	34	39	43
29.11.2016 09:00	428	401	24	3	4	14	21	272	113	4	0	0	0	0	0	0	8	37	57	33	38	42
29.11.2016 10:00	407	380	24	3	1	21	30	262	91	2	0	0	0	0	0	0	10	36	55	32	37	42
29.11.2016 11:00	399	373	18	8	4	18	26	244	105	1	1	0	0	0	0	0	6	37	63	32	37	43
29.11.2016 12:00	450	419	21	10	5	23	26	262	130	4	0	0	0	0	0	0	5	37	57	32	39	43
29.11.2016 13:00	443	421	18	4	3	30	20	221	160	9	0	0	0	0	0	0	9	38	60	33	39	44
29.11.2016 14:00	453	433	17	3	2	19	20	277	128	7	0	0	0	0	0	0	10	37	55	33	38	44
29.11.2016 15:00	596	578	17	1	3	66	41	335	144	7	0	0	0	0	0	0	6	35	56	28	37	43
29.11.2016 16:00	581	560	19	2	3	31	32	343	167	5	0	0	0	0	0	0	5	37	55	33	38	42
29.11.2016 17:00	547	528	12	7	2	14	13	367	146	5	0	0	0	0	0	0	7	38	53	34	38	43
29.11.2016 18:00	391	383	7	1	1	9	15	229	132	5	0	0	0	0	0	0	9	38	54	34	39	44
29.11.2016 19:00	228	220	7	1	0	6	4	115	97	6	0	0	0	0	0	0	13	39	56	35	40	44
29.11.2016 20:00	199	196	1	2	0	9	3	108	70	8	1	0	0	0	0	0	11	39	61	33	39	45
29.11.2016 21:00	142	140	2	0	3	6	1	51	70	9	1	0	1	0	0	0	6	41	83	35	42	48
29.11.2016 22:00	85	83	2	0	0	0	0	26	48	9	1	1	0	0	0	0	32	44	79	38	43	49
29.11.2016 23:00	28	26	2	0	0	0	0	10	14	4	0	0	0	0	0	0	38	44	52	39	44	49

[Di, 29 Nov.]	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvG	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	147	133	13	1	1	1	4	47	80	13	1	0	0	0	0	0	10	43	62	37	43	49
06:00-09:00	1237	1160	65	12	26	84	138	650	323	15	1	0	0	0	0	0	7	35	62	28	37	43
15:00-19:00	2115	2049	55	11	9	120	101	1274	589	22	0	0	0	0	0	0	5	37	56	33	38	43
06:00-22:00	6501	6192	252	57	57	350	390	3736	1876	87	4	0	1	0	0	0	5	37	83	32	38	43
00:00-24:00	6761	6434	269	58	58	351	394	3819	2018	113	6	1	1	0	0	0	5	37	83	32	38	43

Zeit	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvG	VMax	V15	V50	V85
30.11.2016 00:00	10	8	1	1	0	0	0	2	6	2	0	0	0	0	0	0	40	44	60	40	42	53
30.11.2016 01:00	13	13	0	0	0	0	0	2	9	1	1	0	0	0	0	0	39	45	65	40	43	52
30.11.2016 02:00	5	5	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	38	50	58	38	50	58
30.11.2016 03:00	7	5	2	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	32	40	45	39	40	43
30.11.2016 04:00	26	24	2	0	1	1	0	5	15	4	0	0	0	0	0	0	10	42	59	36	44	52
30.11.2016 05:00	94	89	4	1	0	2	3	32	45	11	1	0	0	0	0	0	14	42	61	36	42	50
30.11.2016 06:00	174	160	14	0	1	1	2	67	93	10	0	0	0	0	0	0	9	42	58	38	42	47
30.11.2016 07:00	587	555	23	9	9	47	102	332	94	3	0	0	0	0	0	0	7	34	60	25	35	41
30.11.2016 08:00	435	407	24	4	3	6	23	263	138	2	0	0	0	0	0	0	9	38	52	34	39	43
30.11.2016 09:00	443	412	27	4	4	10	31	265	127	6	0	0	0	0	0	0	6	37	54	32	38	43
30.11.2016 10:00	359	336	23	0	2	12	12	220	112	1	0	0	0	0	0	0	7	38	55	34	38	43
30.11.2016 11:00	420	398	18	4	2	13	11	240	149	5	0	0	0	0	0	0	7	38	54	35	39	43
30.11.2016 12:00	490	456	26	8	6	27	13	275	163	6	0	0	0	0	0	0	6	38	56	34	39	43
30.11.2016 13:00	461	433	21	7	1	30	12	264	147	7	0	0	0	0	0	0	7	38	53	33	39	44
30.11.2016 14:00	411	392	13	6	1	9	7	235	153	6	0	0	0	0	0	0	9	39	55	35	39	43
30.11.2016 15:00	514	496	14	4	3	41	20	254	185	10	0	1	0	0	0	0	6	37	71	32	39	44
30.11.2016 16:00	519	498	21	0	0	20	2	273	208	16	0	0	0	0	0	0	12	39	57	35	40	45
30.11.2016 17:00	488	472	13	3	1	16	4	215	234	16	2	0	0	0	0	0	9	40	64	36	41	45
30.11.2016 18:00	389	380	8	1	1	4	1	185	179	18	1	0	0	0	0	0	7	41	63	37	41	46
30.11.2016 19:00	270	265	3	2	0	5	4	93	157	10	1	0	0	0	0	0	12	41	63	37	42	47
30.11.2016 20:00	179	177	1	1	0	0	3	72	98	6	0	0	0	0	0	0	23	42	57	37	41	46
30.11.2016 21:00	107	106	1	0	0	1	1	43	57	5	0	0	0	0	0	0	15	42	58	37	42	46
30.11.2016 22:00	115	112	2	1	0	1	1	49	57	7	0	0	0	0	0	0	16	41	56	36	41	47
30.11.2016 23:00	33	33	0	0	0	0	0	6	21	5	1	0	0	0	0	0	33	45	69	40	44	52

[Mi, 30 Nov.]	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvG	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	155	144	9	2	1	3	3	46	80	20	2	0	0	0	0	0	10	43	65	37	43	50
06:00-09:00	1196	1122	61	13	13	54	127	662	325	15	0	0	0	0	0	0	7	36	60	30	38	43
15:00-19:00	1910	1846	56	8	5	81	27	927	806	60	3	1	0	0	0	0	6	39	71	35	40	45
06:00-22:00	6246	5943	250	53	34	242	248	3296	2294	127	4	1	0	0	0	0	6	38	71	34	39	44
00:00-24:00	6549	6232	261	56	35	246	252	3397	2452	159	7	1	0	0	0	0	6	39	71	34	39	44

Autor

Institution	Stadt Bad Mergentheim
Abteilung	Sachgebiet 32-2 Verkehrswesen
Straße	Bahnhofstraße 1
PLZ	97980
Stadt	Bad Mergentheim
Land	Deutschland
Ansprechpartner	Florian Dietzel
Telefon	+49-7931-57-3225
E-Mail	florian.dietzel@bad-mergentheim.de

Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 16.07.2019 08:01:19

Messstelle

Name	WuerzburgerStr
Rtg. kommend (Name)	Ri Würzburg
Rtg. gehend (Name)	Ri SHA
Vmax StVO	50
Kommentar	
Gerätetyp	SDR Traffic+

Zeitbereich

Startdatum	12.12.2016 15:00
Enddatum	14.12.2016 23:59
Tage	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
Zeitintervall	60 Minuten
Zeitfenster / Tag	00:00 - 23:59

Längenklassen

[L in m]

Querschnitt		Ri Würzburg				Ri SHA			
Zeit	Σ	Σ	CAR	TRUCK	LONG	Σ	CAR	TRUCK	LONG
00:00-06:00	794	436	414	12	10	358	332	23	3
06:00-09:00	5014	2957	2839	82	36	2057	1981	67	9
15:00-19:00	13194	6142	6027	84	31	7052	6910	123	19
06:00-22:00	33780	16446	15918	390	138	17334	16869	409	56
00:00-24:00	35638	17331	16771	408	152	18307	17803	440	64

Geschwindigkeitskennzahlen

[V in km/h]

	Vmin	Vmax	Vavg	V15	V50	V85	Vexc %
Querschnitt	8	82	39	29	41	49	10.4
Ri Würzburg	10	80	44	38	45	51	16.9
Ri SHA	8	82	35	23	35	45	4.3

Beschreibungen

Vmin: Minimale Geschwindigkeit

Vmax: Maximale Geschwindigkeit

Vavg: Durchschnittliche Geschwindigkeit

V15: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 15% der Fahrzeuge

V50: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 50% der Fahrzeuge

V85: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 85% der Fahrzeuge

Vexc %: Geschwindigkeitsüberschreitung in %

Autor

Institution	Stadt Bad Mergentheim
Abteilung	Sachgebiet 32-2 Verkehrswesen
Straße	Bahnhofstraße 1
PLZ	97980
Stadt	Bad Mergentheim
Land	Deutschland
Ansprechpartner	Florian Dietzel
Telefon	+49-7931-57-3225
E-Mail	florian.dietzel@bad-mergentheim.de

Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 16.07.2019 08:01:19

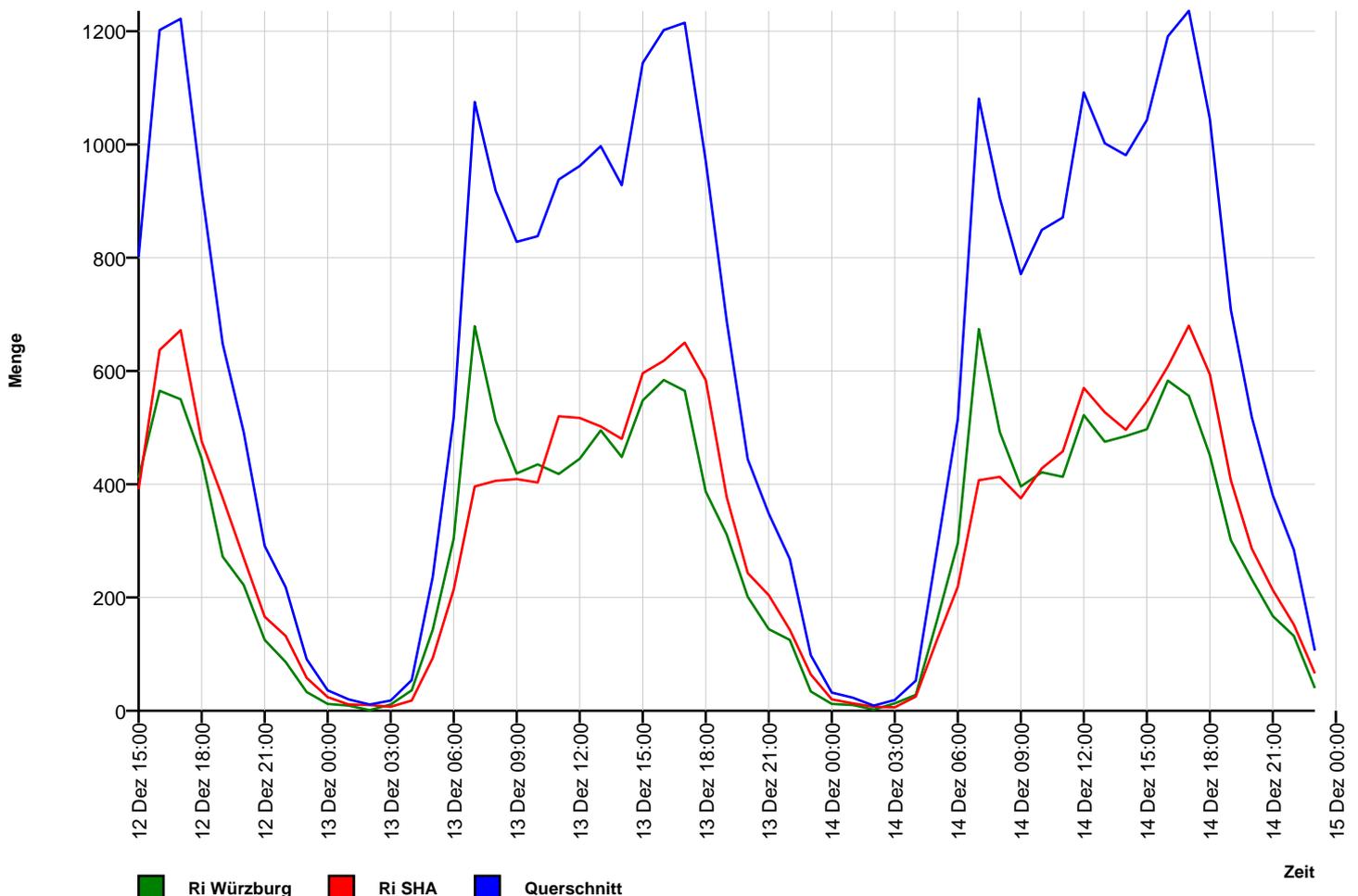
Messstelle

Name	WuerzburgerStr
Rtg. kommend (Name)	Ri Würzburg
Rtg. gehend (Name)	Ri SHA
Vmax StVO	
Kommentar	
Gerätetyp	SDR Traffic+

Zeitbereich

Startdatum	12.12.2016 15:00
Enddatum	14.12.2016 23:59
Tage	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
Zeitintervall	60 Minuten
Zeitfenster / Tag	00:00 - 23:59

Verkehrsmengen Ganglinie



Autor

Institution	Stadt Bad Mergentheim
Abteilung	Sachgebiet 32-2 Verkehrswesen
Straße	Bahnhofstraße 1
PLZ	97980
Stadt	Bad Mergentheim
Land	Deutschland
Ansprechpartner	Florian Dietzel
Telefon	+49-7931-57-3225
E-Mail	florian.dietzel@bad-mergentheim.de

Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 16.07.2019 08:01:19

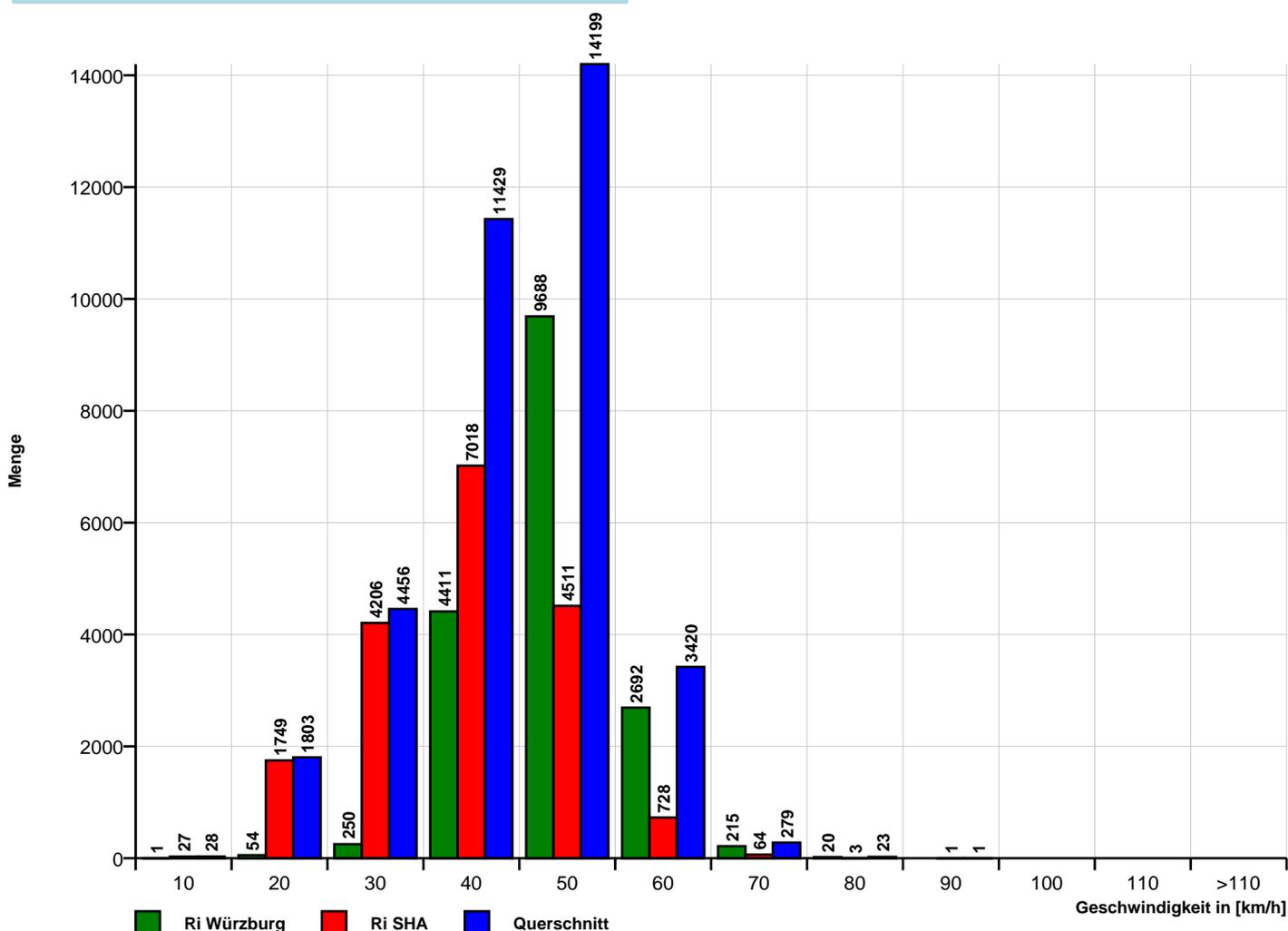
Messstelle

Name	WuerzburgerStr
Rtg. kommend (Name)	Ri Würzburg
Rtg. gehend (Name)	Ri SHA
Vmax StVO	50
Kommentar	
Gerätetyp	SDR Traffic+

Zeitbereich

Startdatum	12.12.2016 15:00
Enddatum	14.12.2016 23:59
Tag	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
Zeitintervall	60 Minuten
Zeitfenster / Tag	00:00 - 23:59

Geschwindigkeits-Histogramm



Autor

Institution	Stadt Bad Mergentheim
Abteilung	Sachgebiet 32-2 Verkehrswesen
Straße	Bahnhofstraße 1
PLZ	97980
Stadt	Bad Mergentheim
Land	Deutschland
Ansprechpartner	Florian Dietzel
Telefon	+49-7931-57-3225
E-Mail	florian.dietzel@bad-mergentheim.de

Erstellt mit **DataCollect Webreporter** Version 1.0 am 16.07.2019 08:01:19

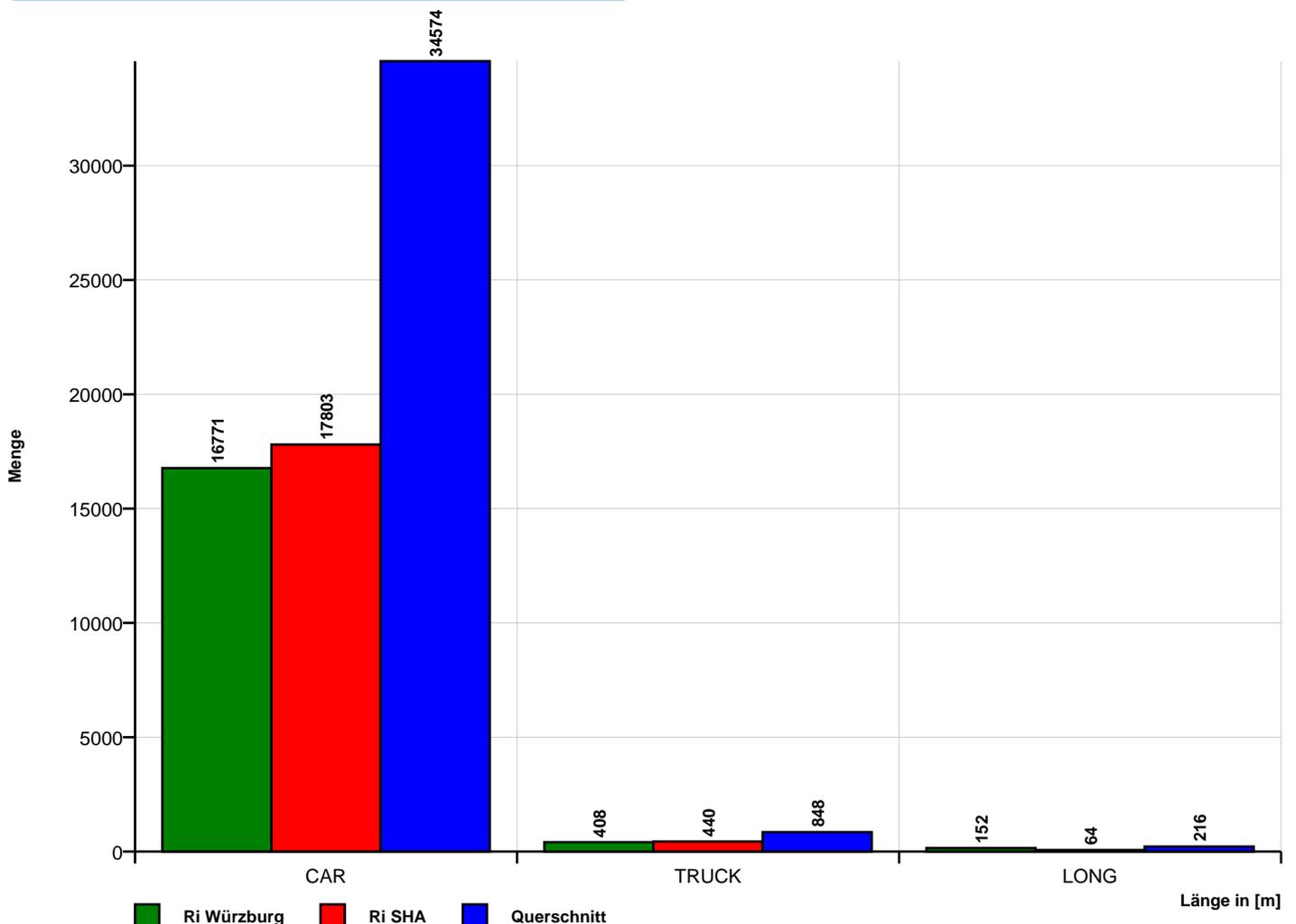
Messstelle

Name	WuerzburgerStr
Rtg. kommend (Name)	Ri Würzburg
Rtg. gehend (Name)	Ri SHA
Vmax StVO	50
Kommentar	
Gerätetyp	SDR Traffic+

Zeitbereich

Startdatum	12.12.2016 15:00
Enddatum	14.12.2016 23:59
Tage	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
Zeitintervall	60 Minuten
Zeitfenster / Tag	00:00 - 23:59

Längen-Histogramm



Zeit	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
12.12.2016 15:00	802	784	14	4	2	58	163	243	298	35	2	1	0	0	0	0	10	37	72	25	38	47
12.12.2016 16:00	1202	1174	23	5	1	41	118	423	501	110	8	0	0	0	0	0	10	40	70	31	41	49
12.12.2016 17:00	1222	1206	14	2	1	29	170	463	466	87	6	0	0	0	0	0	10	39	68	30	40	48
12.12.2016 18:00	921	907	12	2	0	32	82	329	394	78	6	0	0	0	0	0	13	40	68	32	41	48
12.12.2016 19:00	648	640	3	5	0	37	81	195	272	60	3	0	0	0	0	0	12	39	64	29	41	49
12.12.2016 20:00	492	485	5	2	0	19	52	159	209	50	2	1	0	0	0	0	13	40	73	31	41	50
12.12.2016 21:00	291	286	2	3	0	0	2	68	159	50	11	1	0	0	0	0	22	46	80	38	46	53
12.12.2016 22:00	218	216	1	1	0	2	7	62	92	46	8	1	0	0	0	0	16	45	71	36	45	55
12.12.2016 23:00	91	91	0	0	0	0	0	6	44	34	6	1	0	0	0	0	37	50	72	43	50	57

[Mo, 12 Dez.]	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
06:00-09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
15:00-19:00	4147	4071	63	13	4	160	533	1458	1659	310	22	1	0	0	0	0	10	39	72	30	40	48
06:00-22:00	5578	5482	73	23	4	216	668	1880	2299	470	38	3	0	0	0	0	10	40	80	30	41	48
00:00-24:00	5887	5789	74	24	4	218	675	1948	2435	550	52	5	0	0	0	0	10	40	80	30	41	49

Zeit	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
13.12.2016 00:00	36	35	1	0	0	0	0	5	16	13	2	0	0	0	0	0	34	49	62	41	49	57
13.12.2016 01:00	20	19	1	0	0	0	1	7	7	2	3	0	0	0	0	0	30	45	64	36	43	61
13.12.2016 02:00	11	10	1	0	0	0	1	2	4	2	2	0	0	0	0	0	28	47	63	34	45	62
13.12.2016 03:00	18	15	1	2	0	0	0	1	11	6	0	0	0	0	0	0	39	49	60	43	49	54
13.12.2016 04:00	54	49	4	1	0	0	0	8	18	21	7	0	0	0	0	0	35	51	68	41	52	60
13.12.2016 05:00	236	222	9	5	0	0	4	48	88	89	7	0	0	0	0	0	28	48	67	39	49	56
13.12.2016 06:00	518	490	21	7	1	17	41	140	247	66	5	1	0	0	0	0	9	42	77	33	43	50
13.12.2016 07:00	1075	1042	26	7	1	47	131	347	472	73	4	0	0	0	0	0	10	39	69	29	41	48
13.12.2016 08:00	918	879	33	6	0	56	97	286	397	80	2	0	0	0	0	0	11	39	62	30	41	48
13.12.2016 09:00	828	791	31	6	2	71	106	237	347	64	1	0	0	0	0	0	10	38	64	26	40	48
13.12.2016 10:00	838	807	26	5	0	70	135	252	316	61	4	0	0	0	0	0	11	37	67	24	39	48
13.12.2016 11:00	938	893	41	4	2	67	122	319	348	77	3	0	0	0	0	0	9	38	65	27	40	48
13.12.2016 12:00	962	930	26	6	2	67	132	312	374	73	1	1	0	0	0	0	10	38	77	27	40	48
13.12.2016 13:00	997	951	34	12	2	58	141	335	370	84	7	0	0	0	0	0	9	39	70	27	40	48
13.12.2016 14:00	928	891	33	4	1	86	173	293	317	54	3	1	0	0	0	0	9	37	72	23	38	47
13.12.2016 15:00	1144	1118	21	5	2	95	197	380	405	58	7	0	0	0	0	0	10	37	70	24	38	47
13.12.2016 16:00	1202	1173	23	6	0	43	162	413	473	105	6	0	0	0	0	0	11	39	67	30	40	48
13.12.2016 17:00	1215	1197	13	5	1	31	176	469	449	86	3	0	0	0	0	0	9	39	62	30	39	48
13.12.2016 18:00	971	955	13	3	0	32	144	397	315	75	7	1	0	0	0	0	11	38	71	29	38	48
13.12.2016 19:00	688	684	2	2	0	45	118	237	233	51	3	1	0	0	0	0	12	38	71	27	38	48
13.12.2016 20:00	444	438	5	1	0	17	43	133	189	54	6	2	0	0	0	0	13	41	74	31	43	50
13.12.2016 21:00	348	342	2	4	0	1	6	110	167	58	6	0	0	0	0	0	18	44	64	36	44	51
13.12.2016 22:00	268	263	3	2	0	0	1	52	153	59	3	0	0	0	0	0	30	46	67	39	46	52
13.12.2016 23:00	98	96	1	1	0	0	1	21	49	25	2	0	0	0	0	0	29	46	66	39	45	55

[Di, 13 Dez.]	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvg	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	375	350	17	8	0	0	6	71	144	133	21	0	0	0	0	0	28	48	68	39	49	56
06:00-09:00	2512	2412	80	20	2	120	269	774	1116	219	11	1	0	0	0	0	9	40	77	30	41	48
15:00-19:00	4532	4443	70	19	3	201	679	1659	1642	324	23	1	0	0	0	0	9	38	71	29	39	48
06:00-22:00	14014	13581	350	83	14	803	1924	4660	5419	1119	68	7	0	0	0	0	9	39	77	28	40	48
00:00-24:00	14755	14290	371	94	14	803	1932	4804	5765	1336	94	7	0	0	0	0	9	39	77	28	40	48

Zeit	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvG	VMax	V15	V50	V85
14.12.2016 00:00	32	28	4	0	0	0	1	5	8	16	2	0	0	0	0	0	30	48	66	39	51	56
14.12.2016 01:00	23	23	0	0	0	0	0	3	10	8	2	0	0	0	0	0	31	48	68	41	48	56
14.12.2016 02:00	9	8	1	0	0	0	0	2	2	3	2	0	0	0	0	0	38	52	65	40	56	62
14.12.2016 03:00	19	15	1	3	0	0	0	3	8	3	5	0	0	0	0	0	35	51	63	39	50	62
14.12.2016 04:00	53	46	6	1	0	0	0	5	26	16	5	1	0	0	0	0	33	51	78	43	49	59
14.12.2016 05:00	282	275	6	1	0	0	7	50	111	94	20	0	0	0	0	0	26	48	68	39	48	56
14.12.2016 06:00	515	495	13	7	0	15	30	142	253	65	9	0	1	0	0	0	12	42	82	34	43	50
14.12.2016 07:00	1081	1044	28	9	0	57	148	337	455	79	4	1	0	0	0	0	12	39	74	29	40	48
14.12.2016 08:00	905	868	28	9	1	57	89	321	367	65	5	0	0	0	0	0	10	39	66	30	40	48
14.12.2016 09:00	771	719	44	8	0	63	88	187	357	71	5	0	0	0	0	0	12	39	64	26	42	49
14.12.2016 10:00	849	810	35	4	0	67	136	235	335	69	7	0	0	0	0	0	11	38	67	26	40	48
14.12.2016 11:00	871	833	29	9	2	64	149	233	341	80	1	1	0	0	0	0	10	38	73	25	40	48
14.12.2016 12:00	1092	1043	43	6	1	69	163	361	404	83	11	0	0	0	0	0	9	38	67	27	40	48
14.12.2016 13:00	1002	968	27	7	2	44	101	315	432	101	7	0	0	0	0	0	9	40	66	31	41	49
14.12.2016 14:00	981	937	37	7	1	74	161	285	368	89	3	0	0	0	0	0	8	38	65	24	40	48
14.12.2016 15:00	1043	1013	23	7	2	79	205	325	351	75	5	1	0	0	0	0	10	37	75	24	39	48
14.12.2016 16:00	1191	1159	27	5	0	58	171	443	416	95	8	0	0	0	0	0	12	38	69	29	39	48
14.12.2016 17:00	1236	1218	14	4	1	26	138	517	446	103	5	0	0	0	0	0	10	39	70	31	40	48
14.12.2016 18:00	1045	1033	10	2	0	28	106	371	417	119	4	0	0	0	0	0	13	40	64	32	41	49
14.12.2016 19:00	708	697	9	2	0	48	84	233	276	65	2	0	0	0	0	0	12	39	61	28	40	49
14.12.2016 20:00	518	513	4	1	0	27	64	138	223	58	4	4	0	0	0	0	11	40	79	28	42	50
14.12.2016 21:00	380	374	5	1	0	6	5	95	198	65	9	2	0	0	0	0	15	45	77	38	45	52
14.12.2016 22:00	284	271	8	5	0	0	3	53	137	86	5	0	0	0	0	0	29	47	69	38	47	54
14.12.2016 23:00	106	105	1	0	0	0	0	18	58	26	3	1	0	0	0	0	33	47	71	39	47	54

[Mi, 14 Dez.]	Σ	CAR	TRUCK	LONG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110	VMin	VAvG	VMax	V15	V50	V85
00:00-06:00	419	396	18	5	0	0	8	68	165	141	36	1	0	0	0	0	26	49	78	39	49	57
06:00-09:00	2502	2408	69	25	1	129	267	801	1075	209	18	1	1	0	0	0	10	40	82	30	41	49
15:00-19:00	4515	4423	74	18	3	191	620	1656	1630	392	22	1	0	0	0	0	10	39	75	29	40	48
06:00-22:00	14188	13724	376	88	10	782	1838	4538	5639	1282	89	9	1	0	0	0	8	39	82	28	40	49
00:00-24:00	14996	14495	403	98	10	782	1849	4677	5999	1534	133	11	1	0	0	0	8	40	82	29	41	49

Anlage 2

Kauflandareal Bad Mergentheim
Emissionsberechnung Straße - 190722_GLK_Verkehrslärm_R6

16

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	vPkw		vLkw		k		M		p		DStrO		Dv		Steigung	DStg	Drefl	Lm25	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)
		km	Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	%	%	dB	dB	dB	dB	%	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Mittlerer Graben		0,000	14936	50	50	50	50	0,0591	0,0068	883	101	3,4	5,0	0,00	0,00	-5,23	-4,87	-1,6	0,0	0,0	67,8	58,8
Wachbacher Straße		0,000	6752	50	50	50	50	0,0601	0,0047	406	32	4,7	6,3	0,00	0,00	-4,93	-4,63	1,5	0,0	0,0	64,8	54,1
Wachbacher Straße		0,074	6752	50	50	50	50	0,0601	0,0047	406	32	4,7	6,3	0,00	0,00	-4,93	-4,63	6,9	1,2	0,0	64,8	54,1
Wachbacher Straße		0,095	6752	50	50	50	50	0,0601	0,0047	406	32	4,7	6,3	0,00	0,00	-4,93	-4,63	5,5	0,3	0,0	64,8	54,1
Wachbacher Straße		0,120	6752	50	50	50	50	0,0601	0,0047	406	32	4,7	6,3	0,00	0,00	-4,93	-4,63	2,0	0,0	0,0	64,8	54,1
Seergartenstraße		0,000	2248	50	50	50	50	0,0601	0,0049	135	11	4,4	9,1	0,00	0,00	-4,98	-4,24	-5,2	0,1	0,0	60,0	50,1
Seergartenstraße		0,023	2248	50	50	50	50	0,0601	0,0049	135	11	4,4	9,1	0,00	0,00	-4,98	-4,24	-1,5	0,0	0,0	60,0	50,1
Waisenstraße	Waisenstraße	0,000	2248	50	50	50	50	0,0601	0,0049	135	11	4,4	9,1	0,00	0,00	-4,98	-4,24	5,8	0,5	0,0	60,0	50,1
Waisenstraße	Waisenstraße	0,020	2248	50	50	50	50	0,0601	0,0049	135	11	4,4	9,1	0,00	0,00	-4,98	-4,24	4,2	0,0	0,0	60,0	50,1
Waisenstraße	Waisenstraße	0,046	2248	50	50	50	50	0,0601	0,0049	135	11	4,4	9,1	0,00	0,00	-4,98	-4,24	7,2	1,3	0,0	60,0	50,1
Waisenstraße	Waisenstraße	0,066	2248	50	50	50	50	0,0601	0,0049	135	11	4,4	9,1	0,00	0,00	-4,98	-4,24	3,3	0,0	0,0	60,0	50,1
Waisenstraße	Waisenstraße	0,081	2248	50	50	50	50	0,0601	0,0049	135	11	4,4	9,1	0,00	0,00	-4,98	-4,24	7,0	1,2	0,0	60,0	50,1
Waisenstraße	Waisenstraße	0,094	2248	50	50	50	50	0,0601	0,0049	135	11	4,4	9,1	0,00	0,00	-4,98	-4,24	6,3	0,8	0,0	60,0	50,1
Würzburger Straße		0,000	15000	50	50	50	50	0,0591	0,0067	887	101	3,3	5,0	0,00	0,00	-5,27	-4,87	0,6	0,0	0,0	67,8	58,8

Anlage 3

Kauflandareal Bad Mergentheim Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 190627_GLK_TA-Lärm_R2

3

Name	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	DO-Wand dB	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
													dB(A)								
Anlieferung, Entladen mit Hubwagen	Fläche	21,48			70,4	83,7	0,0	0,0	102,0	0	Zu-/Abfahrt Anlieferung	Handhubwagen, leer, Spektrum	66,9	70,9	74,9	78,9	78,9	73,9	65,9	61,9	
Café Außenbereich Ost	Linie	33,91			66,5	81,8	0,0	0,0	102,0	0	Außenbereich Cafe					81,8					
Café Außenbereich West	Linie	15,66			69,9	81,8	0,0	0,0	102,0	0	Außenbereich Cafe					81,8					
P1_Nord	Fläche	40,47			50,1	66,2	0,0	0,0	97,0	0	P1	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	48,5	48,5	53,4	57,5	60,9	61,6	56,8	46,6	
P1_Ost	Fläche	81,04			50,1	69,2	0,0	0,0	97,0	0	P1	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	51,5	51,5	56,4	60,5	63,9	64,6	59,8	49,6	
P1_West	Fläche	99,00			50,1	70,1	0,0	0,0	97,0	0	P1	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	52,4	52,4	57,3	61,4	64,8	65,5	60,7	50,5	
P3_Nord 1	Fläche	27,68			48,1	62,5	0,0	0,0	97,0	0	P3	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	44,9	44,9	49,8	53,9	57,3	58,0	53,2	43,0	
P3_Nord 2	Fläche	52,21			48,1	65,3	0,0	0,0	97,0	0	P3	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	47,6	47,6	52,5	56,6	60,0	60,7	55,9	45,7	
P3_Ost	Fläche	24,97			48,1	62,1	0,0	0,0	97,0	0	P3	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	44,4	44,4	49,3	53,4	56,8	57,5	52,7	42,5	
P3_Süd 1	Fläche	50,89			48,1	65,2	0,0	0,0	97,0	0	P3	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	47,5	47,5	52,4	56,5	59,9	60,6	55,8	45,6	
P3_Süd 2	Fläche	21,42			48,1	61,4	0,0	0,0	97,0	0	P3	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	43,8	43,8	48,7	52,8	56,2	56,9	52,1	41,9	
P3_West	Fläche	38,55			48,1	64,0	0,0	0,0	97,0	0	P3	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	46,3	46,3	51,2	55,3	58,7	59,4	54,6	44,4	
Zu-/ Abfahrt Anlieferung 2	Linie	55,14			57,7	75,1	0,0	0,0	108,0	0	Zu-/Abfahrt Anlieferung	Lkw > 105 kW, 1000 1/min	52,6	57,8	61,3	68,6	71,0	69,2	61,6	59,0	50,0
Zu-/Abfahrt Anlieferung 1	Linie	2,40			55,7	59,5	0,0	0,0	108,0	0	Zu-/Abfahrt Anlieferung	Lkw > 105 kW, 1000 1/min	37,0	42,1	45,7	53,0	55,3	53,6	46,0	43,3	34,4
Zu-/Abfahrt Gesamte Parkfläche	Linie	2,59			58,7	62,8	0,0	0,0	92,0	0	Zu-/Abfahrt aller Parkflächen	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	47,7	51,7	53,7	55,7	57,7	55,7	50,7	42,7	
Zu-/Abfahrt P3	Linie	23,18			52,1	65,8	0,0	0,0	92,0	0	Zu-/Abfahrt aller Parkflächen	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	50,6	54,6	56,6	58,6	60,6	58,6	53,6	45,6	

Kauflandareal Bad Mergentheim Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 190627_GLK_TA-Lärm_R2

3

Name	Quellentyp	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	DO-Wand	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
		m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB			dB(A)								
Zu-/Abfahrt P4	Linie	22,87			45,4	59,0	0,0	0,0	92,0	0	Zu-/Abfahrt aller Parkflächen	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	43,9	47,9	49,9	51,9	53,9	51,9	46,9	38,9	
Zu-/Abfahrt P5	Linie	23,18			47,8	61,5	0,0	0,0	92,0	0	Zu-/Abfahrt aller Parkflächen	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	46,3	50,3	52,3	54,3	56,3	54,3	49,3	41,3	
Zu-/Abfahrt P6	Linie	32,55			52,1	67,2	0,0	0,0	92,0	0	Zu-/Abfahrt aller Parkflächen	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	52,1	56,1	58,1	60,1	62,1	60,1	55,1	47,1	
P5	Parkplatz	152,88			53,6	75,5	0,0	0,0	97,0	0	Parkplatz (nur Wohnungsnutzen)	Typisches Spektrum	58,8	70,4	62,9	67,4	67,5	67,9	65,2	59,0	46,2
P2	Parkplatz	64,48			53,7	71,8	0,0	0,0	97,0	0	Parkplatz (nur Wohnungsnutzen)	Typisches Spektrum	55,1	66,7	59,2	63,7	63,8	64,2	61,5	55,3	42,5
P4	Parkplatz	86,49			53,7	73,0	0,0	0,0	97,0	0	Parkplatz (nur Wohnungsnutzen)	Typisches Spektrum	56,4	68,0	60,5	65,0	65,1	65,5	62,8	56,6	43,8
P 6	Parkplatz	627,67			54,3	82,3	0,0	0,0	97,0	0	Parkplatz (nur Wohnungsnutzen)	Typisches Spektrum	65,6	77,2	69,7	74,2	74,3	74,7	72,0	65,8	53,0
P 7	Parkplatz	524,18			55,4	82,6	0,0	0,0	97,0	0	Parkplatz (nur Wohnungsnutzen)	Typisches Spektrum	66,0	77,6	70,1	74,6	74,7	75,1	72,4	66,2	53,4

Kauflandareal Bad Mergentheim

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - 190627_GLK_TA-Lärm_R2

5

Name	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
	uhr																								
	dB(A)																								
Anlieferung, Entladen mit Hubwagen							83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7			
Café Außenbereich Ost							81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8		
Café Außenbereich West							81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8		
P1_Nord	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	62,6	56,1	
P1_Ost	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	65,6	59,1	
P1_West	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	66,5	60,0	
P3_Nord 1	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	58,3	51,8	
P3_Nord 2	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	61,1	54,6	
P3_Ost	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	57,9	51,4	
P3_Süd 1	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	61,0	54,5	
P3_Süd 2	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	57,2	50,7	
P3_West	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	59,8	53,3	
Zu-/ Abfahrt Anlieferung 2							75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1			
Zu-/Abfahrt Anlieferung 1							59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5		
Zu-/Abfahrt Gesamte Parkfläche	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	60,6	54,0	
Zu-/Abfahrt P3	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	63,6	57,0	
Zu-/Abfahrt P4	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	56,8	50,2	
Zu-/Abfahrt P5	52,7	52,7	52,7	52,7	52,7	52,7	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	59,3	52,7	
Zu-/Abfahrt P6	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	65,0	58,4	
P5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	65,0	58,5	
P2	54,8	54,8	54,8	54,8	54,8	54,8	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	61,3	54,8	
P4	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	62,6	56,0	
P 6	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	71,8	65,3	
P 7	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	72,2	65,6	

Anlage 4

Kauflandareal Bad Mergentheim

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 190813_GLK_TA-Lärm_Keine Parkbewegungen auf P7 in der Nacht_R10

3

Name	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	DO-Wand dB	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
													dB(A)								
Anlieferung, Entladen mit Hubwagen	Fläche	21,48			70,4	83,7	0,0	0,0	102,0	0	Zu-/Abfahrt Anlieferung	Handhubwagen, leer, Spektrum	66,9	70,9	74,9	78,9	78,9	73,9	65,9	61,9	
Café Außenbereich Ost	Linie	33,91			66,5	81,8	0,0	0,0	102,0	0	Außenbereich Cafe	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	66,7	70,7	72,7	74,7	76,7	74,7	69,7	61,7	
Café Außenbereich West	Linie	15,66			69,9	81,8	0,0	0,0	102,0	0	Außenbereich Cafe	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	66,7	70,7	72,7	74,7	76,7	74,7	69,7	61,7	
P1_Nord	Fläche	40,47			50,1	66,2	0,0	0,0	97,0	0	P1	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	48,5	48,5	53,4	57,5	60,9	61,6	56,8	46,6	
P1_Ost	Fläche	81,04			50,1	69,2	0,0	0,0	97,0	0	P1	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	51,5	51,5	56,4	60,5	63,9	64,6	59,8	49,6	
P1_West	Fläche	99,00			50,1	70,1	0,0	0,0	97,0	0	P1_ohne P7 nachts	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	52,4	52,4	57,3	61,4	64,8	65,5	60,7	50,5	
P3_Nord 1	Fläche	27,68			48,1	62,5	0,0	0,0	97,0	0	P3	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	44,9	44,9	49,8	53,9	57,3	58,0	53,2	43,0	
P3_Nord 2	Fläche	52,21			48,1	65,3	0,0	0,0	97,0	0	P3	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	47,6	47,6	52,5	56,6	60,0	60,7	55,9	45,7	
P3_Ost	Fläche	24,97			48,1	62,1	0,0	0,0	97,0	0	P3	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	44,4	44,4	49,3	53,4	56,8	57,5	52,7	42,5	
P3_Süd 1	Fläche	50,89			48,1	65,2	0,0	0,0	97,0	0	P3	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	47,5	47,5	52,4	56,5	59,9	60,6	55,8	45,6	
P3_Süd 2	Fläche	21,42			48,1	61,4	0,0	0,0	97,0	0	P3	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	43,8	43,8	48,7	52,8	56,2	56,9	52,1	41,9	
P3_West	Fläche	38,55			48,1	64,0	0,0	0,0	97,0	0	P3	Innenpegel Parkhaus, schallabsorb. Deck	46,3	46,3	51,2	55,3	58,7	59,4	54,6	44,4	
Zu-/ Abfahrt Anlieferung 2	Linie	55,14			57,7	75,1	0,0	0,0	108,0	0	Zu-/Abfahrt Anlieferung	Lkw > 105 kW, 1000 1/min	52,6	57,8	61,3	68,6	71,0	69,2	61,6	59,0	50,0
Zu-/Abfahrt Anlieferung 1	Linie	2,40			55,7	59,5	0,0	0,0	108,0	0	Zu-/Abfahrt Anlieferung	Lkw > 105 kW, 1000 1/min	37,0	42,1	45,7	53,0	55,3	53,6	46,0	43,3	34,4
Zu-/Abfahrt Gesamte Parkfläche	Linie	2,59			58,7	62,8	0,0	0,0	92,0	0	Zu-/Abfahrt aller Parkflächen_ohne P7 na	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	47,7	51,7	53,7	55,7	57,7	55,7	50,7	42,7	

Kauflandareal Bad Mergentheim

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 190813_GLK_TA-Lärm_Keine Parkbewegungen auf P7 in der Nacht_R10

3

Name	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	DO-Wand dB	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
													dB(A)								
Zu-/Abfahrt P3	Linie	22,34			52,1	65,6	0,0	0,0	92,0	0	Zu-/Abfahrt aller Parkflächen	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	50,5	54,5	56,5	58,5	60,5	58,5	53,5	45,5	
Zu-/Abfahrt P4	Linie	22,87			45,4	59,0	0,0	0,0	92,0	0	Zu-/Abfahrt aller Parkflächen	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	43,9	47,9	49,9	51,9	53,9	51,9	46,9	38,9	
Zu-/Abfahrt P5	Linie	22,57			47,8	61,3	0,0	0,0	92,0	0	Zu-/Abfahrt aller Parkflächen	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	46,2	50,2	52,2	54,2	56,2	54,2	49,2	41,2	
Zu-/Abfahrt P6	Linie	32,55			52,1	67,2	0,0	0,0	92,0	0	Zu-/Abfahrt aller Parkflächen	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	52,1	56,1	58,1	60,1	62,1	60,1	55,1	47,1	
P5	Parkplatz	152,88			53,6	75,5	0,0	0,0	97,0	0	Parkplatz (nur Wohnungsnutzen)	Typisches Spektrum	58,8	70,4	62,9	67,4	67,5	67,9	65,2	59,0	46,2
P2	Parkplatz	64,48			53,7	71,8	0,0	0,0	97,0	0	Parkplatz (nur Wohnungsnutzen)	Typisches Spektrum	55,1	66,7	59,2	63,7	63,8	64,2	61,5	55,3	42,5
P4	Parkplatz	86,49			53,7	73,0	0,0	0,0	97,0	0	Parkplatz (nur Wohnungsnutzen)	Typisches Spektrum	56,4	68,0	60,5	65,0	65,1	65,5	62,8	56,6	43,8
P 6	Parkplatz	627,67			54,3	82,3	0,0	0,0	97,0	0	Parkplatz (nur Wohnungsnutzen)	Typisches Spektrum	65,6	77,2	69,7	74,2	74,3	74,7	72,0	65,8	53,0
P 7	Parkplatz	524,18			55,4	82,6	0,0	0,0	97,0	0	P7 keine Nachtnutzung	Typisches Spektrum	66,0	77,6	70,1	74,6	74,7	75,1	72,4	66,2	53,4

Kauflandareal Bad Mergentheim

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - 190813_GLK_TA-Lärm_Keine Parkbewegungen auf

5

Name	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	uhr																							
	dB(A)																							
Anlieferung, Entladen mit Hubwagen							83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7		
Café Außenbereich Ost							81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8		
Café Außenbereich West							81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8		
P1_Nord	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	62,6	56,1
P1_Ost	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	65,6	59,1
P1_West	59,4	59,4	59,4	59,4	59,4	59,4	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	70,1	66,0	59,4
P3_Nord 1	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	58,3	51,8
P3_Nord 2	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	61,1	54,6
P3_Ost	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	57,9	51,4
P3_Süd 1	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	61,0	54,5
P3_Süd 2	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	57,2	50,7
P3_West	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	59,8	53,3
Zu-/ Abfahrt Anlieferung 2							75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1		
Zu-/Abfahrt Anlieferung 1							59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5		
Zu-/Abfahrt Gesamte Parkfläche	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	59,4	52,9
Zu-/Abfahrt P3	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	63,4	56,8
Zu-/Abfahrt P4	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	56,8	50,2
Zu-/Abfahrt P5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	59,1	52,5
Zu-/Abfahrt P6	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	65,0	58,4
P5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	65,0	58,5
P2	54,8	54,8	54,8	54,8	54,8	54,8	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	61,3	54,8
P4	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	62,6	56,0
P 6	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	71,8	65,3
P 7							74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4		

Anlage 5

Kauflandareal Bad Mergentheim

Rechenlauf-Info

190722_GLK_Verkehrslärm_R6

Projektbeschreibung

Projekttitel: Kauflandareal Bad Mergentheim
Projekt Nr.: E19326
Projektbearbeiter: TiHa
Auftraggeber: KRE-Groupe

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
Titel: 190722_GLK_Verkehrslärm_R6
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 7
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
Berechnungsbeginn: 09.08.2019 13:52:58
Berechnungsende: 09.08.2019 13:53:12
Rechenzeit: 00:13:340 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 137
Anzahl berechneter Punkte: 137
Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (09.05.2019) - 64 bit

Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:

Straße:	RLS-90
Rechtsverkehr	
Emissionsberechnung nach: RLS-90	
Straßensteigung geglättet über eine Länge von :	15 m
Seitenbeugung: ausgeschaltet	
Minderung	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert
Bewertung:	DIN 18005:1987 - Verkehr

Gebäudelärmkarte:
Immissionspunkte im Abstand von [m]
Aufpunktabstand: 10,00 m

Kauflandareal Bad Mergentheim
Rechenlauf-Info
190722_GLK_Verkehrslärm_R6

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Verkehrslärm_S5_190722.sit 09.08.2019 13:43:48

- enthält:

02_Rechengebiet, Gebietsnutzung, Bodeneffekt.geo 26.07.2019 13:10:00

04_Straßen.geo 01.08.2019 09:22:54

08_Hauptgebäude.geo 09.08.2019 13:43:48

09_Nachbargebäude als Nebengebäude.geo 26.07.2019 16:04:18

09_Nebengebäude_Eigenes Gebäude.geo 02.08.2019 10:51:08

RDGM0002.dgm 26.07.2019 13:09:46

Kauflandareal Bad Mergentheim

Rechenlauf-Info

190627_GLK_TA-Lärm_R2

Projektbeschreibung

Projekttitel: Kauflandareal Bad Mergentheim
Projekt Nr.: E19326
Projektbearbeiter: TiHa
Auftraggeber: KRE-Groupe

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
Titel: 190627_GLK_TA-Lärm_R2
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 4
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
Berechnungsbeginn: 13.08.2019 16:30:18
Berechnungsende: 13.08.2019 16:47:27
Rechenzeit: 17:08:021 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 249
Anzahl berechneter Punkte: 249
Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (09.05.2019) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0

Kauflandareal Bad Mergentheim

Rechenlauf-Info

190627_GLK_TA-Lärm_R2

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Parkplätze:

ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

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

Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)

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

Umgebung:

Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung:

TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

Gebäudelärmkarte:

Immissionspunkte im Abstand von [m]

Aufpunktabstand: 5,00 m

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

TA-Lärm_S2_190718.sit 13.08.2019 16:29:52

- enthält:

01_Texte, usw. für grafische Ausgabe.geo	13.08.2019 13:32:40
02_Rechengebiet, Gebietsnutzung, Bodeneffekt.geo	26.07.2019 13:10:00
05_Schienen.geo	26.07.2019 13:10:00
06_Gewerbeschallquellen.geo	13.08.2019 16:29:52
07>Weitere Schallquellen.geo	18.07.2019 08:43:14
08_Hauptgebäude.geo	13.08.2019 14:53:38
09_Nachbargebäude als Nebengebäude.geo	26.07.2019 16:04:18

Kauflandareal Bad Mergentheim
Rechenlauf-Info
190627_GLK_TA-Lärm_R2

09_Nebengebäude_Eigenes Gebäude.geo	13.08.2019 13:32:40
10_1 Immissionspunkte_Nachbar.geo	09.08.2019 10:35:10
RDGM0002.dgm	26.07.2019 13:09:46

Kauflandareal Bad Mergentheim

Rechenlauf-Info

190813_GLK_TA-Lärm_Keine Parkbewegungen auf P7

Projektbeschreibung

Projekttitel: Kauflandareal Bad Mergentheim
Projekt Nr.: E19326
Projektbearbeiter: TiHa
Auftraggeber: KRE-Groupe

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
Titel: 190813_GLK_TA-Lärm_Keine Parkbewegungen auf P7 in der Nacht_R10
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 11
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
Berechnungsbeginn: 13.08.2019 15:24:00
Berechnungsende: 13.08.2019 15:40:56
Rechenzeit: 16:54:852 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 249
Anzahl berechneter Punkte: 249
Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (09.05.2019) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0

Kauflandareal Bad Mergentheim

Rechenlauf-Info

190813_GLK_TA-Lärm_Keine Parkbewegungen auf P7

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

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

Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)

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

Umgebung:

Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

Gebäudelärmkarte:

Immissionspunkte im Abstand von [m]

Aufpunktabstand: 5,00 m

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

TA-Lärm_S8_190812_Keine Parkbewegungen auf P7 in der Nacht.sit

13.08.2019 14:58:42

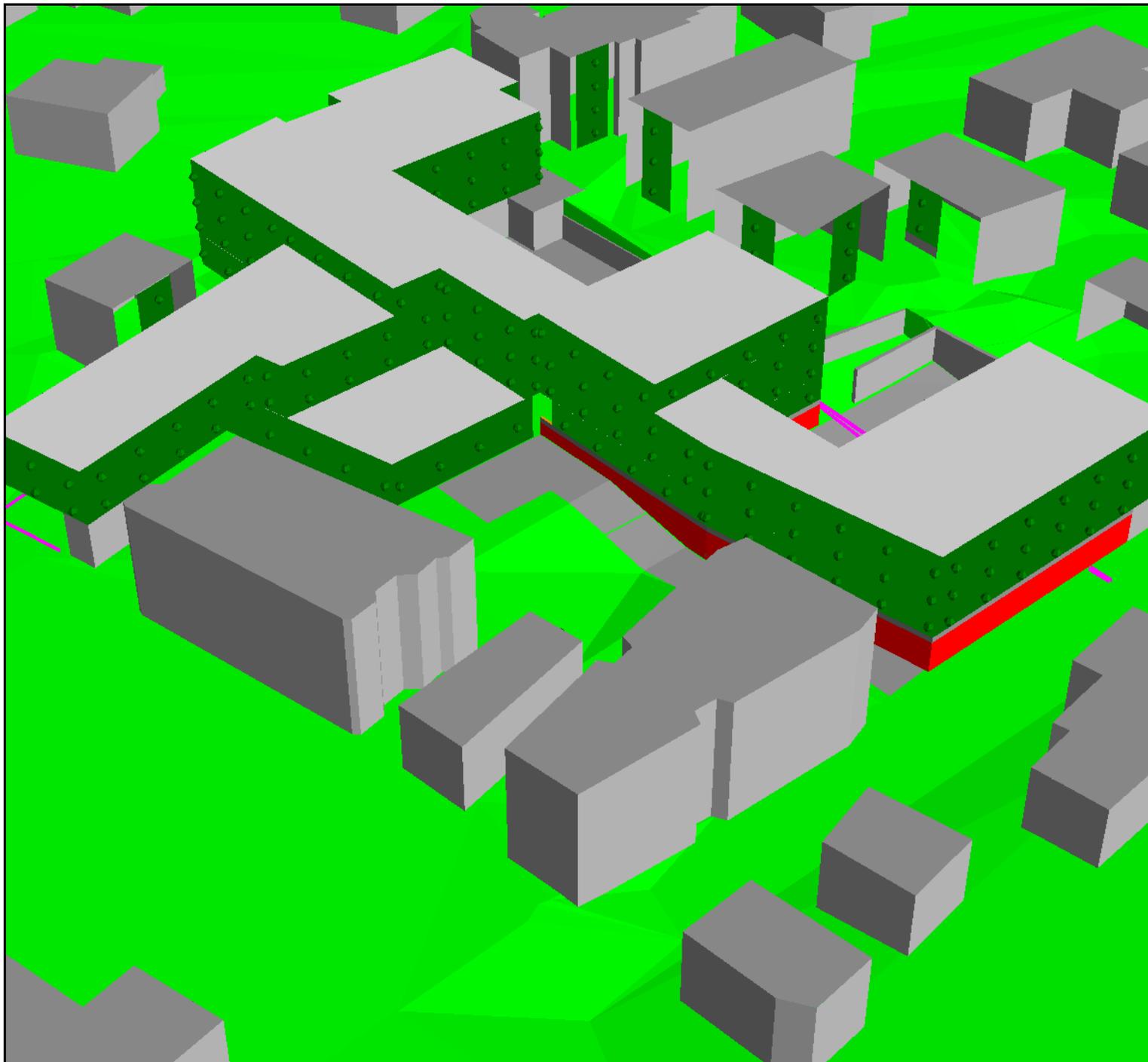
- enthält:

01_Texte, usw. für grafische Ausgabe.geo	13.08.2019 13:32:40
02_Rechengebiet, Gebietsnutzung, Bodeneffekt.geo	26.07.2019 13:10:00
05_Schienen.geo	26.07.2019 13:10:00
06_Gewerbeschallquellen_Keine Parkbewegungen auf P7 in der Nacht.geo	13.08.2019 14:52:26
07_Weitere Schallquellen.geo	18.07.2019 08:43:14
08_Hauptgebäude.geo	13.08.2019 14:53:38
09_Nachbargebäude als Nebengebäude.geo	26.07.2019 16:04:18

Kauflandareal Bad Mergentheim
Rechenlauf-Info
190813_GLK_TA-Lärm_Keine Parkbewegungen auf P7

09_Nebengebäude_Eigenes Gebäude.geo	13.08.2019 13:32:40
10_1 Immissionspunkte_Nachbar.geo	09.08.2019 10:35:10
RDGM0002.dgm	26.07.2019 13:09:46

Anlage 6



Auftraggeber: KRE-Gruppe

Projekt: Kauflandareal Bad Mergentheim
 Projekt-Nr. E19326

Gebäudelärmkarte:

Gewerbelärm, Spitzenpegel (Tag)
 nach TA-Lärm

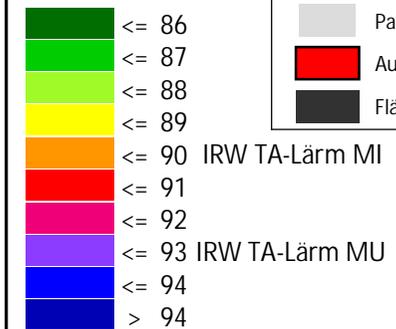
3D-Ansicht Nordwesten

Berechnung:

Gewerbelärm nach DIN ISO 9613-2

Bearbeiter: TIHa
 Erstellt am: 14.08.2019
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 09.05.2019

Pegelwerte LT,max
 in dB (A)



Zeichenerklärung

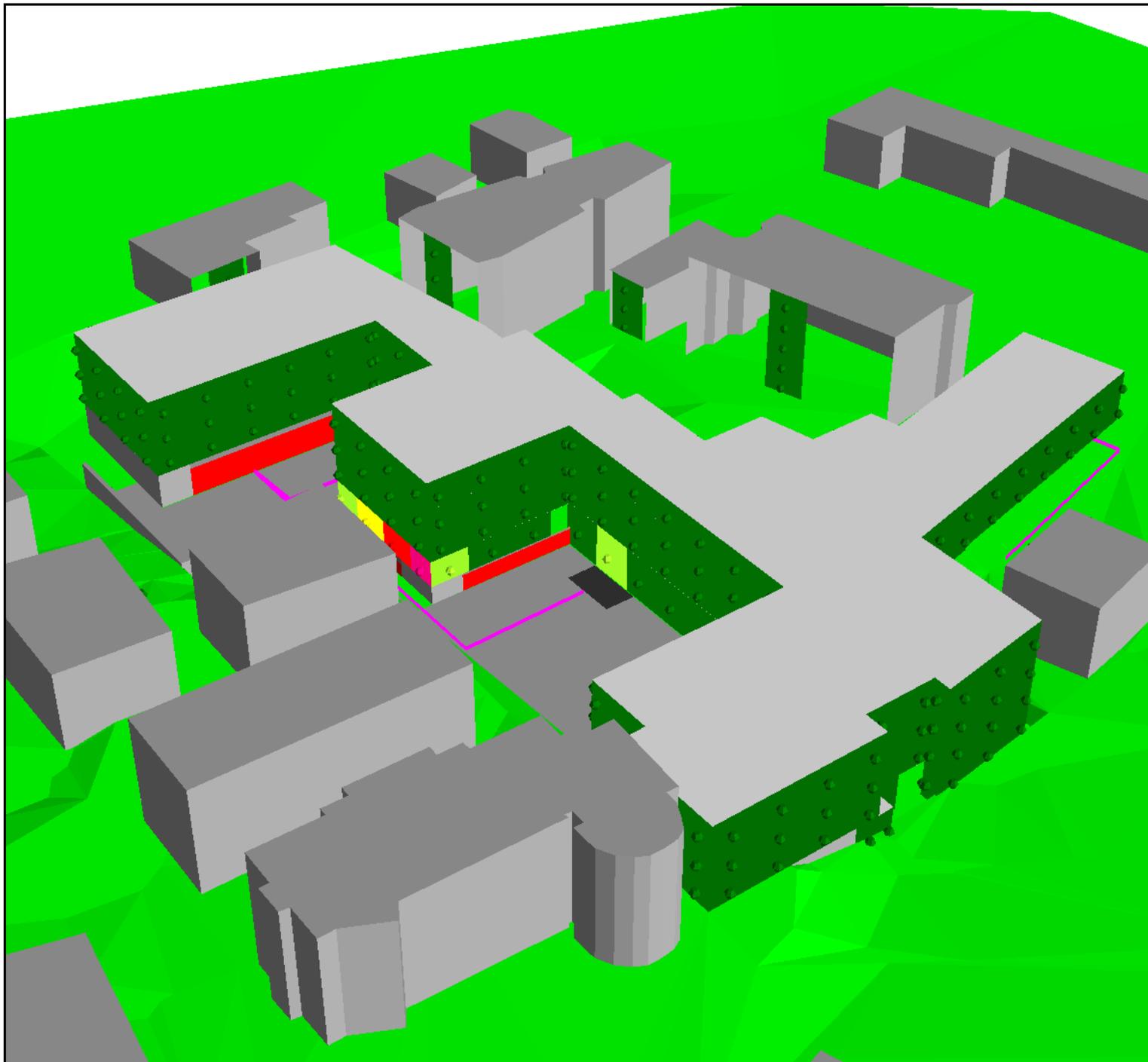
- Linienquelle
- Parkplatz
- Außenflächenquelle
- Flächenquelle



Maßstab 1:874



EGS-plan GmbH
 Gropiusplatz 10
 70563 Stuttgart
 Tel. 0711 99007-5
 Fax 0711 99007-99
www.egs-plan.de, info@egs-plan.de



Auftraggeber: KRE-Gruppe

Projekt: Kauflandareal Bad Mergentheim
 Projekt-Nr. E19326

Gebäudelärmkarte:

Gewerbelärm, Spitzenpegel (Tag)
 nach TA-Lärm

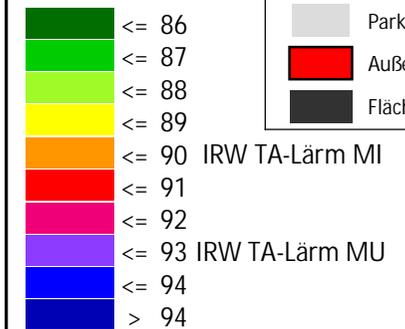
3D-Ansicht Südosten

Berechnung:

Gewerbelärm nach DIN ISO 9613-2

Bearbeiter: TIHa
 Erstellt am: 14.08.2019
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 09.05.2019

Pegelwerte $L_{T,max}$
 in dB (A)



Zeichenerklärung



Maßstab 1:874

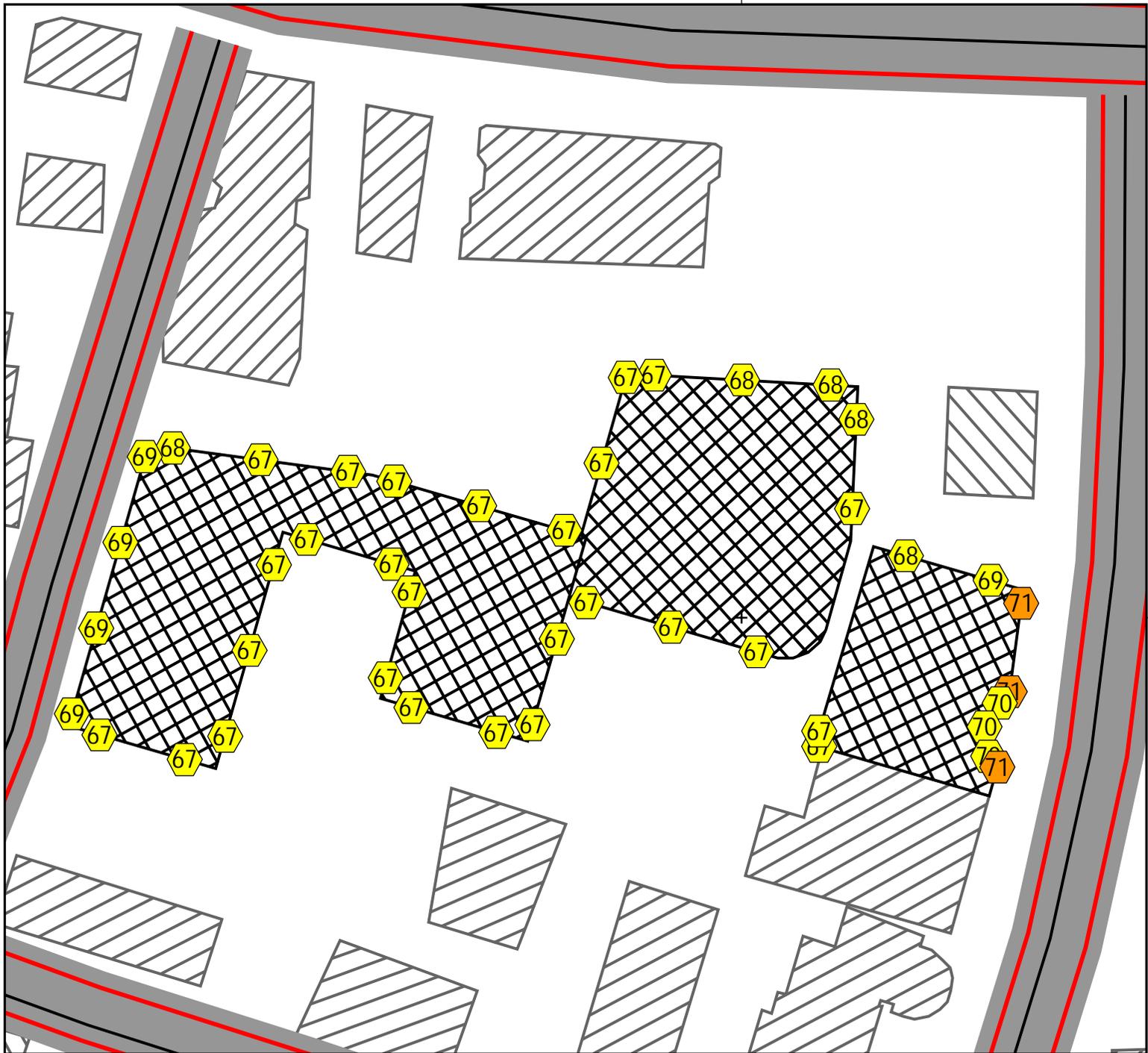


EGS-plan GmbH

Gropiusplatz 10
 70563 Stuttgart
 Tel. 0711 99007-5
 Fax 0711 99007-99
www.egs-plan.de, info@egs-plan.de



Anlage 7



Auftraggeber: KRE-Gruppe

Projekt: Kauflandareal Bad Mergentheim
 Projekt-Nr. E19326

Gebäudelärmkarte:

Maßgebliche Außenlärmpegel (Tag)
 nach DIN 4109:2016

Erdgeschoss

Berechnung:

DIN 4109-2:2016

Bearbeiter: TIHa
 Erstellt am: 14.08.2019
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 09.05.2019

Lärmpegelbereiche LrT
 in dB (A)

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



Maßstab 1:636



EGS-plan GmbH
 Gropiusplatz 10
 70563 Stuttgart
 Tel. 0711 99007-5
 Fax 0711 99007-99
 www.egs-plan.de, info@egs-plan.de



Auftraggeber: KRE-Gruppe

Projekt: Kauflandareal Bad Mergentheim
 Projekt-Nr. E19326

Gebäudelärmkarte:

Maßgebliche Außenlärmpegel (Tag)
 nach DIN 4109:2016

1. Obergeschoss

Berechnung:

DIN 4109-2:2016

Bearbeiter: TIHa
 Erstellt am: 12.08.2019
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 09.05.2019

Lärmpegelbereiche LrT
 in dB (A)

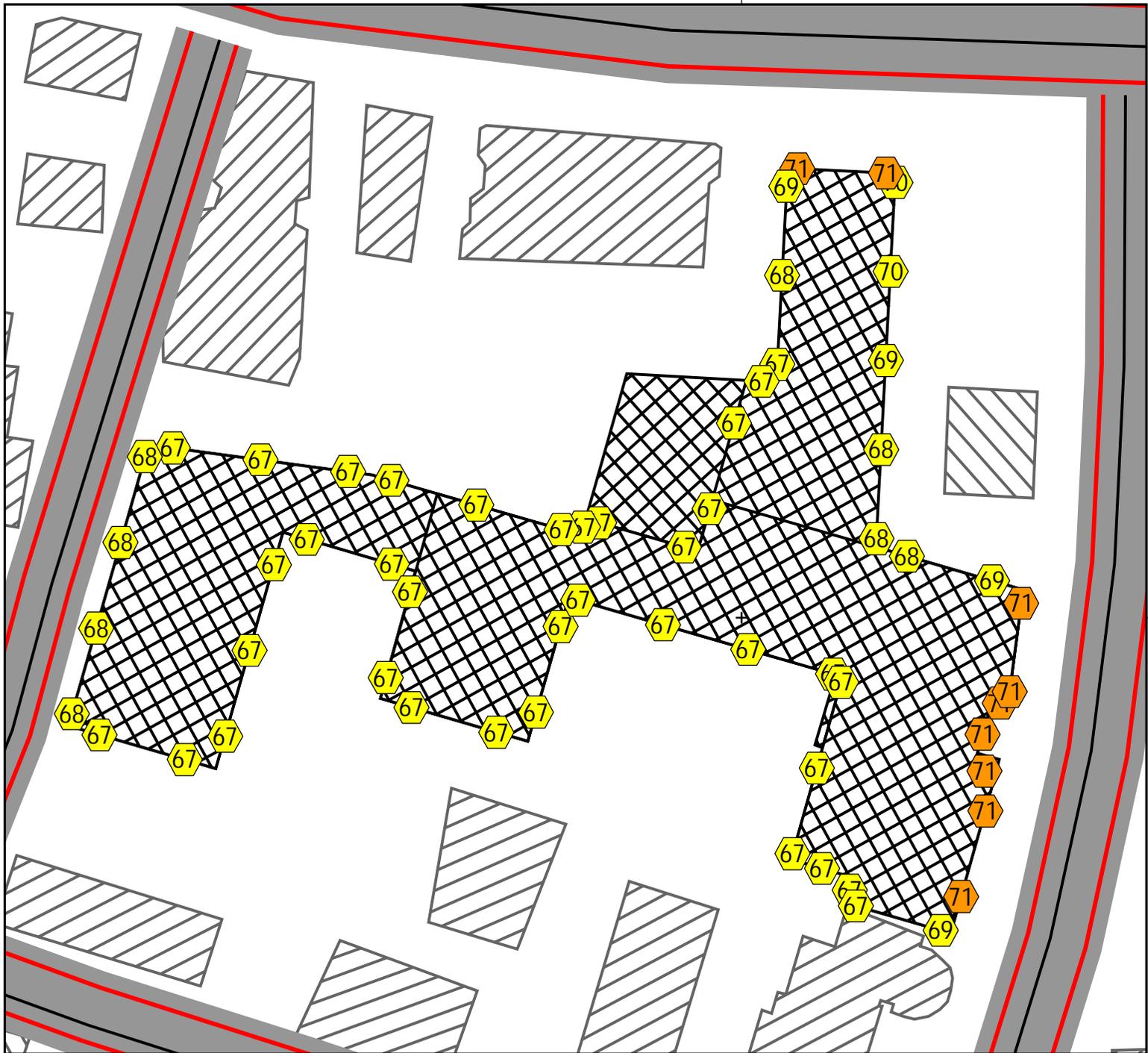
I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
VII	> 80



Maßstab 1:636



EGS-plan GmbH
 Gropiusplatz 10
 70563 Stuttgart
 Tel. 0711 99007-5
 Fax 0711 99007-99
 www.egs-plan.de, info@egs-plan.de



Auftraggeber: KRE-Gruppe

Projekt: Kauflandareal Bad Mergentheim
 Projekt-Nr. E19326

Gebäudelärmkarte:

Maßgebliche Außenlärmpegel (Tag)
 nach DIN 4109:2016

2. Obergeschoss

Berechnung:

DIN 4109-2:2016

Bearbeiter: TIHa
 Erstellt am: 14.08.2019
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 09.05.2019

Lärmpegelbereiche LrT
 in dB (A)

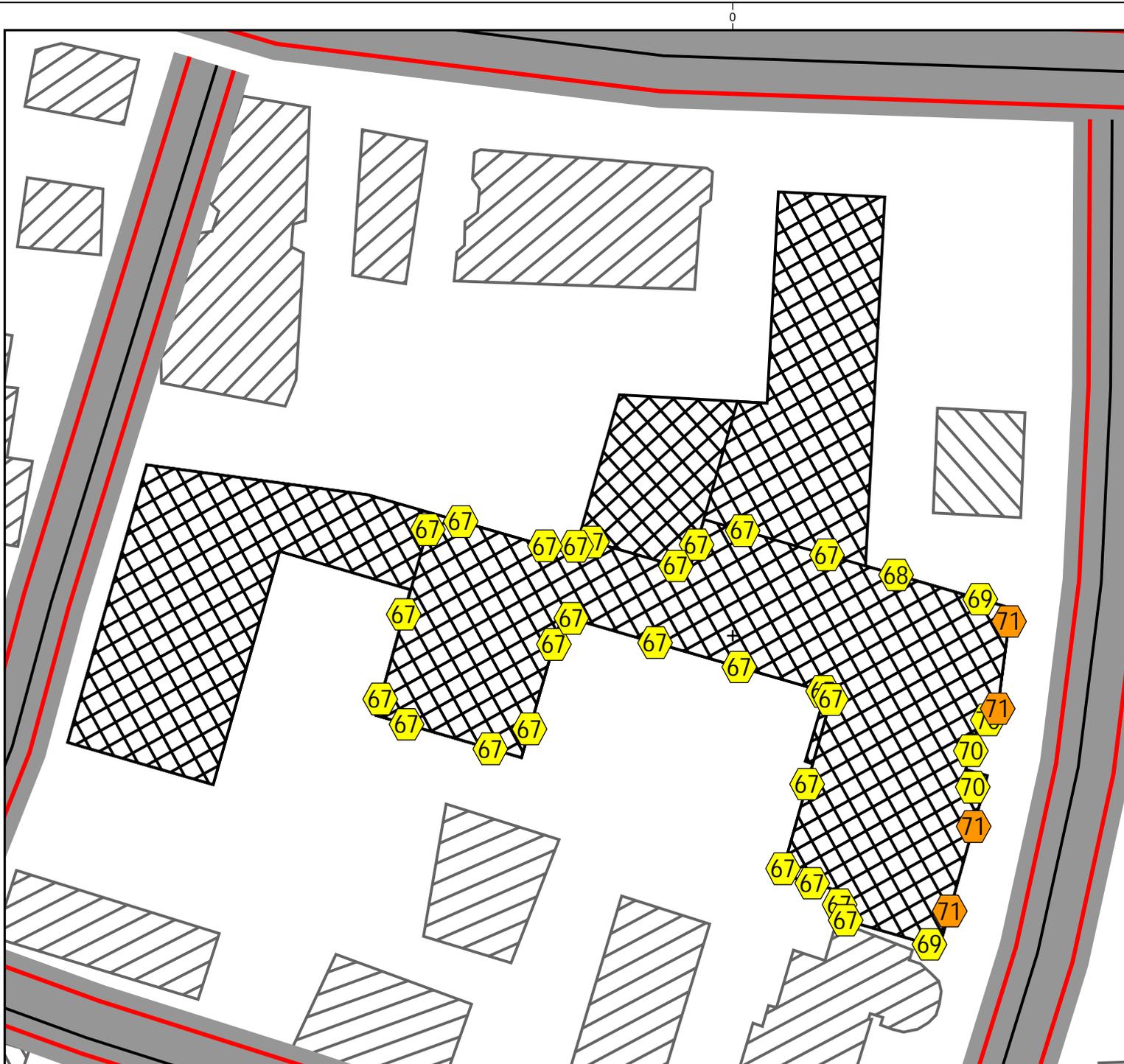
I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
VII	> 80



Maßstab 1:636



EGS-plan GmbH
 Gropiusplatz 10
 70563 Stuttgart
 Tel. 0711 99007-5
 Fax 0711 99007-99
 www.egs-plan.de, info@egs-plan.de



Auftraggeber: KRE-Gruppe

Projekt: Kauflandareal Bad Mergentheim
 Projekt-Nr. E19326

Gebäudelärmkarte:

Maßgebliche Außenlärmpegel (Tag)
 nach DIN 4109:2016

3. Obergeschoss

Berechnung:

DIN 4109-2:2016

Bearbeiter: TIHa
 Erstellt am: 13.08.2019
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 09.05.2019

Lärmpegelbereiche LrT
 in dB (A)

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



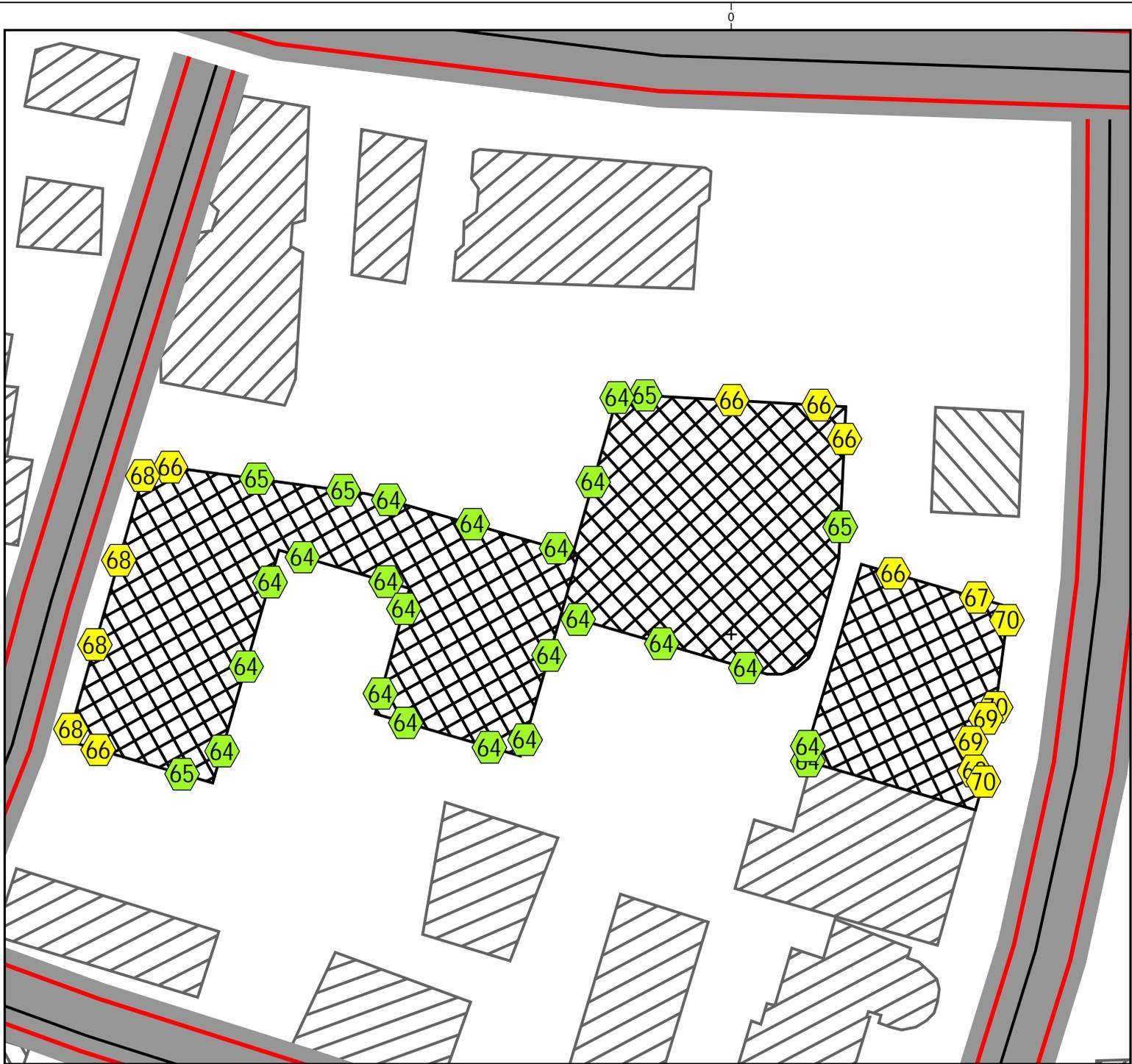
Maßstab 1:636



EGS-plan GmbH

Gropiusplatz 10
 70563 Stuttgart
 Tel. 0711 99007-5
 Fax 0711 99007-99
www.egs-plan.de, info@egs-plan.de

Anlage 8



Auftraggeber: KRE-Gruppe

Projekt: Kauflandareal Bad Mergentheim
 Projekt-Nr. E19326

Gebäudelärmkarte:

Maßgebliche Außenlärmpegel (Nacht)
 nach DIN 4109:2016

Erdgeschoss

Berechnung:

DIN 4109-2:2016

Bearbeiter: TIHa
 Erstellt am: 14.08.2019
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 09.05.2019

Lärmpegelbereiche LrN
 in dB (A)

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



Maßstab 1:636



EGS-plan GmbH
 Gropiusplatz 10
 70563 Stuttgart
 Tel. 0711 99007-5
 Fax 0711 99007-99
 www.egs-plan.de, info@egs-plan.de



Auftraggeber: KRE-Gruppe

Projekt: Kauflandareal Bad Mergentheim
 Projekt-Nr. E19326

Gebäudelärmkarte:

Maßgebliche Außenlärmpegel (Nacht)
 nach DIN 4109:2016

1. Obergeschoss

Berechnung:

DIN 4109-2:2016

Bearbeiter: TIHa
 Erstellt am: 12.08.2019
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 09.05.2019

Lärmpegelbereiche LrN
 in dB (A)

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



Maßstab 1:636



EGS-plan GmbH
 Gropiusplatz 10
 70563 Stuttgart
 Tel. 0711 99007-5
 Fax 0711 99007-99
 www.egs-plan.de, info@egs-plan.de



Auftraggeber: KRE-Gruppe

Projekt: Kauflandareal Bad Mergentheim
 Projekt-Nr. E19326

Gebäudelärmkarte:

Maßgebliche Außenlärmpegel (Nacht)
 nach DIN 4109:2016

2. Obergeschoss

Berechnung:

DIN 4109-2:2016

Bearbeiter: TIHa
 Erstellt am: 13.08.2019
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 09.05.2019

Lärmpegelbereiche LrN
 in dB (A)

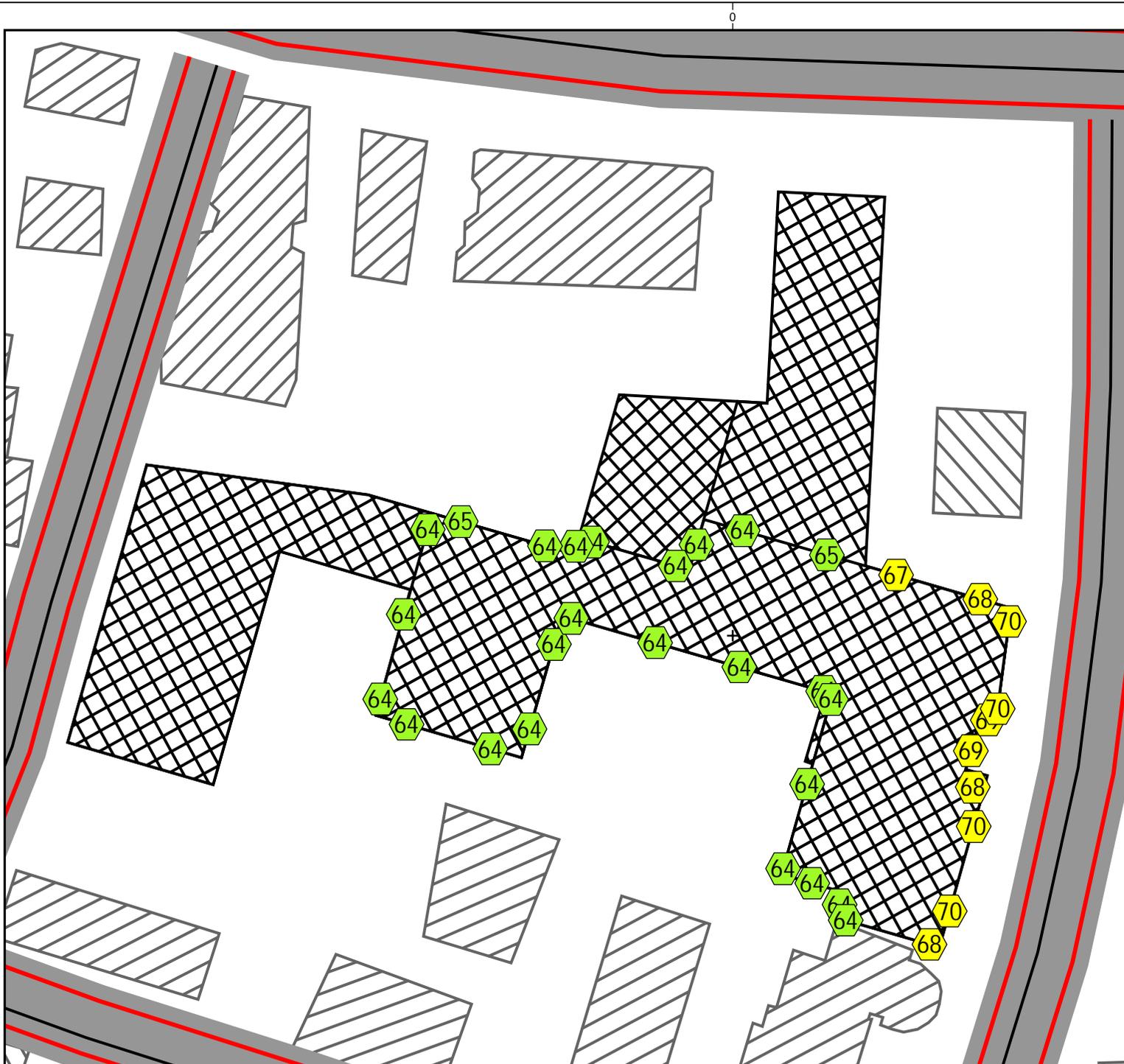
I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
VII	> 80



Maßstab 1:636



EGS-plan GmbH
 Gropiusplatz 10
 70563 Stuttgart
 Tel. 0711 99007-5
 Fax 0711 99007-99
 www.egs-plan.de, info@egs-plan.de



Auftraggeber: KRE-Gruppe

Projekt: Kauflandareal Bad Mergentheim
 Projekt-Nr. E19326

Gebäudelärmkarte:

Maßgebliche Außenlärmpegel (Nacht)
 nach DIN 4109:2016

3. Obergeschoss

Berechnung:

DIN 4109-2:2016

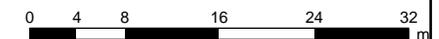
Bearbeiter: TIHa
 Erstellt am: 13.08.2019
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 09.05.2019

Lärmpegelbereiche LrN
 in dB (A)

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



Maßstab 1:636



EGS-plan GmbH

Gropiusplatz 10
 70563 Stuttgart
 Tel. 0711 99007-5
 Fax 0711 99007-99
 www.egs-plan.de, info@egs-plan.de