

**Schalltechnische Untersuchung
zum B-Plan
Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A262)
In Mainz**

Bericht-Nr.: P21-026/B4

im Auftrag der

**Boulevard LU GmbH & Co.KG
Rheinstraße 194b
55218 Ingelheim am Rhein**

Planungsträger
**Landeshauptstadt Mainz
Stadtplanungsamt
Zitadelle, Bau A, Am 87er Denkmal
55131 Mainz**

vorgelegt von der
FIRU Gfi mbH

1. August 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	5
1.1	Aufgabenstellung	5
1.2	Plangrundlagen	5
1.3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	7
1.4	Anforderungen.....	8
2	Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet.....	12
2.1	Emissionsberechnung	12
2.2	Immissionsberechnung	13
2.3	Beurteilung.....	26
3	Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse	28
3.1	Emissionsberechnung	28
4	Prognose der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen (Zusatzbelastung).....	31
4.1	Emissionsberechnung	32
4.1.1	Tiefgarage.....	32
4.1.2	Anlieferung Lkw	33
4.1.3	Eingangsbereich Gebäude Fuststraße	37
4.1.4	Freisitzfläche Gastronomie & Dachgarten	37
4.1.5	Dachterrasse.....	38
4.1.6	Rooftop-Bar.....	38
4.2	Immissionsberechnung	41
4.3	Beurteilung.....	47
4.4	Variante: Terrasse 3, ungünstigste Nachtstunde (22-23 Uhr)	51
5	Gewerbelärmvorbelastung	53
5.1	Bereich Bischofsplatz.....	53
5.1.1	Emissionsberechnung.....	53
5.1.2	Immissionsberechnung	54
5.1.3	Beurteilung.....	58
5.2	Bereich Eppichmauergasse	59
5.2.1	Emissionsberechnung.....	59
5.2.2	Immissionsberechnung	59
5.2.3	Beurteilung.....	62
6	Schallschutzmaßnahmen & Empfehlungen.....	63
6.1	Verkehrslärm.....	63
6.1.1	Grundrissorientierung Weißliliegasse und Ludwigsstraße	63
6.1.2	Passiver Schallschutz	64
6.1.3	Außenwohnbereiche	67
6.1.4	Schallgedämmte Belüftungsanlagen	67
6.2	Gewerbelärm.....	68

6.2.1	Schalldämmung Tor Anlieferung.....	68
6.2.2	Grundrissorientierung Bebauung MK 5/MK 6 (Fuststraße 2) und MK 1/MK 3 (ehem. Karstadt-Gebäude)	68
6.2.3	Grundrissorientierung Bebauung MK 8 (Gutenbergpl. 1, 3, 4, 5) .	69
6.2.4	Grundrissorientierung Bebauung MK 7 (Gutenbergpl. 2)	69

Tabellen

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr	9
Tabelle 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm	9
Tabelle 3: Verkehrslärmemissionspegel – Prognose-Planfall.....	12
Tabelle 4: Verkehrslärmemissionspegel – Prognose-Nullfall.....	29
Tabelle 5: Verkehrslärmemissionspegel – Prognose-Planfall.....	29
Tabelle 6: Vergleich Emissionspegel L_{mE} in dB(A).....	29
Tabelle 7: Emissionsberechnung - Lkw	34
Tabelle 8: Emissionsberechnung - Einzelgeräusche je Lkw und Stunde.....	35
Tabelle 9: Emissionsberechnung - Einzelgeräusche je Lkw und Stunde.....	36
Tabelle 10: Gasträume - Flächen.....	39
Tabelle 11: Emissionsberechnung - Einzelgeräusche je Lkw und Stunde.....	54

Karten

Karte 1: Verkehrslärmeinwirkungen, freie Schallausbreitung, Tag	14
Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen, freie Schallausbreitung, ung. Nachtstunde	15
Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen EG, Tag.....	16
Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen 1.OG, Tag	17
Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen 2.OG, Tag	18
Karte 6: Verkehrslärmeinwirkungen 3.OG, Tag	19
Karte 7: Verkehrslärmeinwirkungen 4.OG, Tag	20
Karte 8: Verkehrslärmeinwirkungen EG, Nacht	21
Karte 9: Verkehrslärmeinwirkungen 1.OG, Nacht.....	22
Karte 10: Verkehrslärmeinwirkungen 2.OG, Nacht	23
Karte 11: Verkehrslärmeinwirkungen 3.OG, Nacht.....	24
Karte 12: Verkehrslärmeinwirkungen 4.OG, Nacht.....	25
Karte 13: Gewerbelärmeinwirkungen Zusatzbelastung, Tag	43
Karte 14: Gewerbelärmeinwirkungen Zusatzbelastung Detail Fuststraße, Tag..	44

Karte 15: Gewerbelärmeinwirkungen Zusatzbelastung, ungünstigste Nachtstunde 22-23 Uhr	45
Karte 16: Gewerbelärmeinwirkungen Zusatzbelastung Detail Fuststraße, ungünstigste Nachtstunde, 22-23 Uhr	46
Karte 17: Gewerbelärmeinwirkungen Zusatzbelastung, ungünstigste Nachtstunde, Terrasse 3, 22-23 Uhr.....	52
Karte 18: Gewerbelärmeinwirkungen Vorbelastung, Bischofsplatz, Tag	56
Karte 19: Gewerbelärmeinwirkungen Gesamtbelastung, Bischofsplatz, Tag	57
Karte 20: Gewerbelärmeinwirkungen Vorbelastung, Eppichmauergasse, Tag...	60
Karte 21: Gewerbelärmeinwirkungen Gesamtbelastung, Eppichmauergasse, Tag	61
Karte 22: Maßgebliche Außenlärmpegel, Nacht	66

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A262)“ werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die städtebauliche Entwicklung des Karstadt-Areals südlich der Ludwigsstraße in Mainz geschaffen. Vorgesehen ist die Festsetzung von Kerngebieten.

Im Rahmen der Bebauungsplanung sind die Schallschutzbelange zu berücksichtigen. Als Grundlage hierfür sind schalltechnische Untersuchungen zum Verkehrslärm und zum Gewerbelärm durchzuführen. Zu untersuchen und zu beurteilen sind:

Verkehrslärm:

- Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet durch den Kfz-Verkehr auf den umliegenden Straßen,
- Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse an bestehenden Gebäuden in der Umgebung.

Gewerbelärm:

- Auswirkungen der Planungen auf die Gewerbelärmverhältnisse an den bestehenden stöempfindlichen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets und auf geplante stöempfindliche Nutzungen innerhalb des Plangebiets.

1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- (1) Bebauungsplan „Baublöcke südlich der Ludwigsstraße (A233)“, 30.01.1991; aufgerufen über das Serviceportal Bebauungspläne der Stadt Mainz;
- (2) Bebauungsplan (A267) Große Langgasse – Steuerung der Zulässigkeit von Vergnügungsstätten, 16.11.2012, aufgerufen über das Serviceportal Bebauungspläne der Stadt Mainz;
- (3) Bebauungsplan „Ballplatz/ Weißliliengasse (A245)“, 07.03.1997; aufgerufen über das Serviceportal Bebauungspläne der Stadt Mainz;
- (4) Bebauungsplan „Zwischen Heiliggrabgasse und Kirschgarten (A235)“ 14.09.1991, aufgerufen über das Serviceportal Bebauungspläne der Stadt Mainz;

- (5) Digitale Gelände und Gebäudedaten für das Plangebiet und die Umgebung, übermittelt durch das Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz am 15.04.2021;
- (6) Grundrisse, Ansichten und Schnitte Bauvorhaben Fuststraße, Stand: 18.12.2020; übermittelt durch Boulevard LU GmbH & Co.KG am 22.02.2021;
- (7) Grundrisse und Schnitte Karstadt-Gebäude, Stand: 29.04.2021, bereitgestellt über den Projektserver;
- (8) Begründung zur Änderung Nr. 45 des Flächennutzungsplanes im Bereich des Bebauungsplanes „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A262)“ und zum Bebauungsplan „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A262)“, übermittelt durch Boulevard LU GmbH & Co.KG am 22.02.2021;
- (9) Stadt Mainz, Flächennutzungsplanänderung Nr. 45 im Bereich des Bebauungsplanes „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A262)“, übermittelt durch Boulevard LU GmbH & Co.KG am 22.02.2021;
- (10) Amtlicher Auszug aus der Stadtgrundkarte, Stand: 08.12.2020, übermittelt durch Boulevard LU GmbH & Co.KG am 22.02.2021;
- (11) Verkehrsdaten Mainz-Zählstelle Große Langgasse/Ludwigsstraße; Stand: 09.01.2020; R+T Verkehrsplanung GmbH; übermittelt durch Boulevard LU GmbH & Co.KG am 15.03.2021;
- (12) Angaben zu Anliefervorgängen, übermittelt durch den Auftraggeber am 15.06.2021;
- (13) Außenanlagenplan Dachbegrünung, Büro Bierbaum. Aichele. Landschaftsarchitekten; Stand: 07.07.2021, übermittelt durch FAERBER Architekten am 19.07.2021;
- (14) Grundrisse ehemaliges Karstadtgebäude, Stand: 15.07.2021, übermittelt durch FAERBER Architekten am 19.07.2021;
- (15) Angaben zu der Dachterrasse und der Rooftop-Bar, übermittelt durch Faerber Architekten am 19.07.2021;
- (16) Angaben zu Anliefervorgängen der Hans im Glück Filiale, übermittelt durch Boulevard LU GmbH & Co.KG am 23.07.2021;
- (17) Angaben zu Anliefervorgängen der Aposto-Filiale, übermittelt durch Aposto Mainz GmbH am 27.07.2021;
- (18) Grundrisse Gebäude Fuststraße, Stand: 30.07.2021, übermittelt durch Faerber Architekten am 30.07.2021;
- (19) Angaben zu Anliefervorgängen der McDonald's Filiale, übermittelt durch McDonald's am 10.08.2021;
- (20) Übersichtsplan Erweiterung Geltungsbereich des Bebauungsplans „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A262)“, übermittelt durch den Auftraggeber am 10.08.2021;

- (21) Ansichten Gebäude Fuststraße, Stand: 30.07.2021; aufgerufen über den gemeinsamen Projektordner;
- (22) Schnitte und Ansichten der Dachterrasse und der Rooftopbar & Ansichten Gestaltung des ehemaligen Karstadt-Gebäudes, Stand: 07.07.2021; aufgerufen über den gemeinsamen Projektordner;
- (23) Angaben zu der Besucheranzahl auf den Dachterrassen, Stand: 01.09.2021; übermittelt durch Boulevard LU GmbH & Co.KG am 01.09.2021;
- (24) Modelle und Perspektiven, aufgerufen über den gemeinsamen Projektordner;
- (25) Verkehrsdaten für den Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall, Stand: 07.10.2021, übermittelt durch R+T Verkehrsplanung GmbH am 13.10.2021;
- (26) Angaben zu Eingängen und Sitzplatzanzahlen des Kleinen Hauses, übermittelt durch Boulevard LU GmbH & Co.KG am 14.10.2021;
- (27) Entwurfstechnische Überprüfung der Verkehrsanlagen-Befahrbarkeit der Anlieferung, übermittelt durch Boulevard LU GmbH & Co.KG am 14.10.2021;
- (28) Angaben zu Öffnungszeiten der Gastronomie am Gutenbergplatz, übermittelt durch Boulevard LU GmbH & Co.KG am 08.12.2021;
- (29) Bebauungsplan „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A262)“ mit textlichen Festsetzungen in einer Entwurfsfassung, Stand: 16.12.2021, übermittelt durch die Stadt Mainz am 16.12.2021;
- (30) Grundriss Erdgeschoss, Stand: 29.03.2023; übermittelt durch Boulevard LU GmbH & Co.KG am 29.03.2023;
- (31) Präsentation „Lu.erleben“; übermittelt durch Boulevard LU GmbH & Co.KG am 29.03.2023;
- (32) Erschließungsplanung Oberflächen Weißliliegasse, Stand: 14.09.2022, übermittelt durch Boulevard LU GmbH & Co.KG am 12.04.2023.

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgen gemäß:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002 [DIN 18005], i.V.m. Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte [DIN18005].
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist [16.BImSchV].
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.

August 1998 (GMBI. S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017, in Kraft getreten am 09. Juni 2017 [TA Lärm].

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen erfolgen gemäß

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503) [TA Lärm].

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden die folgenden Berechnungsvorschriften und sonstigen Erkenntnisquellen herangezogen:

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019 [RLS-19]
- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- VDI-Richtlinie 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“, August 1976 [VDI 2571];
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 [Parkplatzlärmstudie];
- Emissionsdatenkatalog des Forum Schall des österreichischen Umweltbundesamtes vom November 2016;
- Hessisches Landesamt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche, Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Wiesbaden 1995 [Ladelärmstudie];
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005 [Ladelärmstudie 2005].

1.4 Anforderungen

Die **Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets** werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur **DIN 18005** beurteilt. Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr

Gebietsart	Orientierungswert Verkehrslärm in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
Kerngebiet (MK)	65	55

Mit der Einhaltung der Orientierungswerte soll nach Beiblatt 1 der DIN 18005 die „mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen“ erfüllt werden. Da sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen, kann im Rahmen der Abwägung beim Überwiegen anderer Belange von ihnen abgewichen werden. In diesem Fall soll ein Ausgleich durch geeignete Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Grundrissgestaltung, baulicher Schallschutz) vorgesehen und planungsrechtlich gesichert werden. Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich an den geplanten Baukörpern mit schutzbedürftiger Nutzung innerhalb des Plangebiets.

Die Untersuchung und Beurteilung der **Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse durch den planbedingten Zusatzverkehr** auf den relevanten bestehenden Straßenabschnitten außerhalb des Plangebiets erfolgt in Anlehnung an die Kriterien der **16. BImSchV** zur wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen (§1 Abs. 2, 16. BImSchV).

Danach ist eine planbedingte Erhöhung der Verkehrslärmbelastung als wesentlich zu beurteilen, wenn sich die Beurteilungspegel an den betroffenen Straßenabschnitten um mindestens 3 dB(A) erhöhen und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden. Eine planbedingte Erhöhung der Verkehrslärmbelastung ist ebenfalls als wesentlich zu beurteilen, wenn sich die Beurteilungspegel an den betroffenen Straßenabschnitten auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erhöhen oder sich von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöhen.

Zur Beurteilung der **Gewerbelärmeinwirkungen** an bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets sowie an geplanten schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs werden die Immissionsrichtwerte der **TA Lärm** herangezogen.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm

Gebietsart	in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
Mischgebiet (MI)/ Kerngebiet (MK)	60	45

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf die maßgebenden Immissionsorte im Einwirkungsbereich der Planung. Diese Immissionsorte liegen

0,5 m vor dem Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ bzw. an den Baugrenzen, an denen schutzbedürftige Aufenthaltsräume errichtet werden dürfen.

Der Einwirkungsbereich einer Anlage sind nach Punkt 2.2 der TA Lärm „die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt.

Nach Punkt 3.2.1 der TA Lärm ist die Gewerbelärmzusatzbelastung einer zu beurteilenden Anlage als nicht relevant einzustufen, wenn die von ihr ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich in der Umgebung der geplanten gewerblichen und kulturellen Nutzungen. Die Schutzbedürftigkeiten ergeben sich aus den Festsetzungen von Bebauungsplänen bzw. der Flächennutzungsplanänderung.

Für die Gebäude nördlich der Ludwigsstraße (Ludwigsstraße 9-11) setzt der Bebauungsplan „Große Langgasse – Steuerung der Zulässigkeit von Vergnügungstätten (A267)“ Kerngebiete fest. Für die Gebäude Gutenbergplatz 1-5 stellt die Flächennutzungsplanänderung Nr.45 gemischte Bauflächen dar.

Die Gebäude Bischofsplatz 8 und Bischofsplatz 10 liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Baublöcke südlich der Ludwigsstraße (A233)“. Das Gebäude Bischofsplatz 8 befindet sich in einem festgesetzten Besonderen Wohngebiet. Für dieses Gebäude wird die Schutzwürdigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes angesetzt. Das Gebäude 10 liegt in festgesetzten Gemeinbedarfsflächen. Für dieses Gebäude wird die Schutzwürdigkeit eines Mischgebiets herangezogen.

Für die Gebäude westlich der Weißliliegasse (Weißliliegasse 29 und 31; Epichmauergasse 1) setzt der Bebauungsplan „Ballplatz/ Weißliliegasse (A245)“ Mischgebiete fest.

Die Gebäude südöstlich des Bauvorhabens liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Zwischen Heiliggrabgasse und Kirschgarten (A235)“. Dieser Bebauungsplan setzt für das Gebäude Bischofsplatz 2 Gemeinbedarfsfläche fest. Für dieses Gebäude wird die Schutzwürdigkeit eines Mischgebiets herangezogen. Das Gebäude Weihergartenstraße 22 liegt in einem festgesetzten Allgemeinen Wohngebiet.

Das Gebäude Weihergartenstraße 13 befindet sich in einer gemäß Flächennutzungsplan dargestellten Wohnbaufläche. Für dieses Gebäude wird aufgrund der aktuellen Nutzung (Bank) und der in der Umgebung befindlichen Nutzungen (Kerngebiet, Gemeinbedarfsfläche) die Schutzwürdigkeit eines Mischgebiets angesetzt.

Die Flächennutzungsplanänderung Nr.45 stellt für das Gebäude Weißliliengasse 12 (Polizeiinspektion) Gemeinbedarfsfläche dar. Für dieses Gebäude wird die Schutzwürdigkeit eines Mischgebiets angesetzt.

Neben diesen Immissionsorten an bestehenden Gebäuden in der Umgebung des Plangebiets sind auch Immissionsorte an den Fassaden der geplanten Bebauung innerhalb der im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A262)“ festgesetzten Kerngebieten zu untersuchen.

2 Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet

Zu untersuchen und zu beurteilen sind die Verkehrslärmeinwirkungen an den Fassaden der geplanten Bebauung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Relevante Verkehrslärmeinwirkungen sind durch den Kfz-Verkehr auf der Ludwigsstraße und der Großen Langgasse nördlich der festgesetzten Kerngebiete und auf der Weißliliengasse westlich der festgesetzten Kerngebiete zu erwarten.

2.1 Emissionsberechnung

Straße

Die Berechnung der Straßenverkehrslärmemissionen durch den Kfz-Verkehr auf den relevanten Straßenabschnitten der Ludwigsstraße, der Großen Langgasse und der Weißliliengasse erfolgt auf Grundlage der durch Büro R+T Verkehrsplanung übermittelten Verkehrsdaten für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall. Für die Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets werden die Verkehrsdaten für den Prognose-Planfall herangezogen.

Die übermittelten Verkehrsdaten umfassen die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV, Kfz/24h), Werte für die stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h am Tag und in der Nacht (M_{Tag}, M_{Nacht}) sowie die Anteile von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (p1) und Lkw2 (p2) am Tag und in der Nacht.

Auf dem östlichen und westlichen Abschnitt der Ludwigsstraße, der Weißliliengasse und der Großen Langgasse wird als zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h angesetzt.

Für die relevanten Straßenabschnitte werden im Prognose-Planfall folgende Schalleistungspegel ohne Längsneigungskorrekturen gemäß RLS-19 berechnet:

Tabelle 3: Verkehrslärmemissionspegel – Prognose-Planfall

Straße	DTV [Kfz/24h]	M _{Tag} [Kfz/h]	M _{Nacht} [Kfz/h]	P1 Tag [%]	P2 Tag [%]	P1 Nacht [%]	P2 Nacht [%]	v _{max} [km/h]	L _{WA} T [dB(A)]	L _{WA} N [dB(A)]
Große Langgasse	7.250	420,0	65,0	0,0	1,0	0,0	1,0	30	79,5	71,4
Ludwigsstr. Ost	2.140	120,0	30,0	21,0	28,0	14,0	19,0	30	80,7	73,3
Weißliliengasse	7.750	450,0	80,0	2,0	3,0	2,0	2,0	30	80,9	73,0
Ludwigsstr. West	1.630	90,0	25,0	19,0	25,0	11,0	14,0	30	79,0	71,6

DTV= Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h; SV= Schwerverkehrsanteil in Kfz/24h; M= Durchschnittliche stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h; p1= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1; p2= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2; v max. = zulässige Höchstgeschwindigkeit; L_w' T/N = längenbezogene Schalleistungspegel gemäß RLS-19 Tag/Nacht.

Längsneigungskorrekturen (für Steigungen und Gefälle im Straßenverlauf) werden im digitalen Geländemodell ermittelt und rechnerisch gemäß RLS-19 berücksichtigt.

2.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt gemäß RLS-19 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.).

Die Verkehrslärmeinwirkungen werden für freie Schallausbreitung in 7,5 m Höhe (Höhe 1.OG) sowie für repräsentative Immissionsorte an den straßenzugewandten Fassaden der geplanten Bebauung geschossweise für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in den folgenden Karten dargestellt:

Karte 1: Verkehrslärmeinwirkungen, freie Schallausbreitung, Tag

Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen, freie Schallausbreitung, Nacht

Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen EG, Tag

Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen 1.OG, Tag

Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen 2.OG, Tag

Karte 6: Verkehrslärmeinwirkungen 3.OG, Tag

Karte 7: Verkehrslärmeinwirkungen 4.OG, Tag

Karte 8: Verkehrslärmeinwirkungen EG, Nacht

Karte 9: Verkehrslärmeinwirkungen 1.OG, Nacht

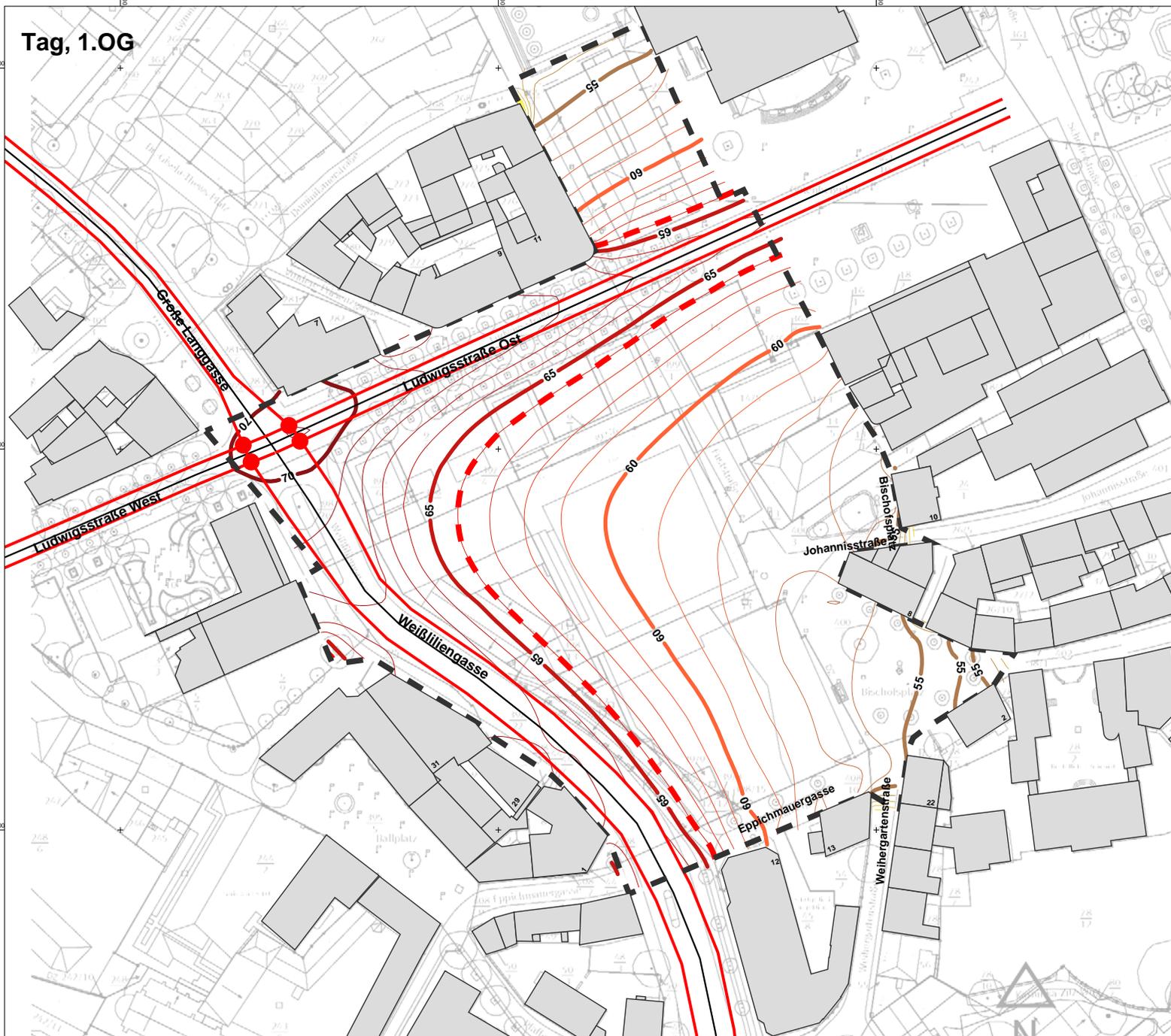
Karte 10: Verkehrslärmeinwirkungen 2.OG, Nacht

Karte 11: Verkehrslärmeinwirkungen 3.OG, Nacht

Karte 12: Verkehrslärmeinwirkungen 4.OG, Nacht

In den Karten 3 - 12 sind Fassadenabschnitte mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Kerngebieten von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht gekennzeichnet.

Tag, 1.OG



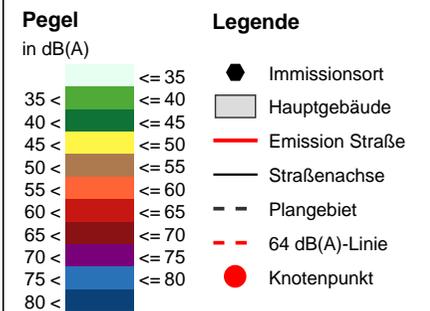
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

**Karte 1:
Verkehrslärmwirkungen Tag
Prognose-Planfall
Freie Schallausbreitung**

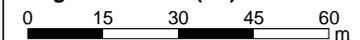
Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswerte DIN 18005
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 65 dB(A) Kerngebiet

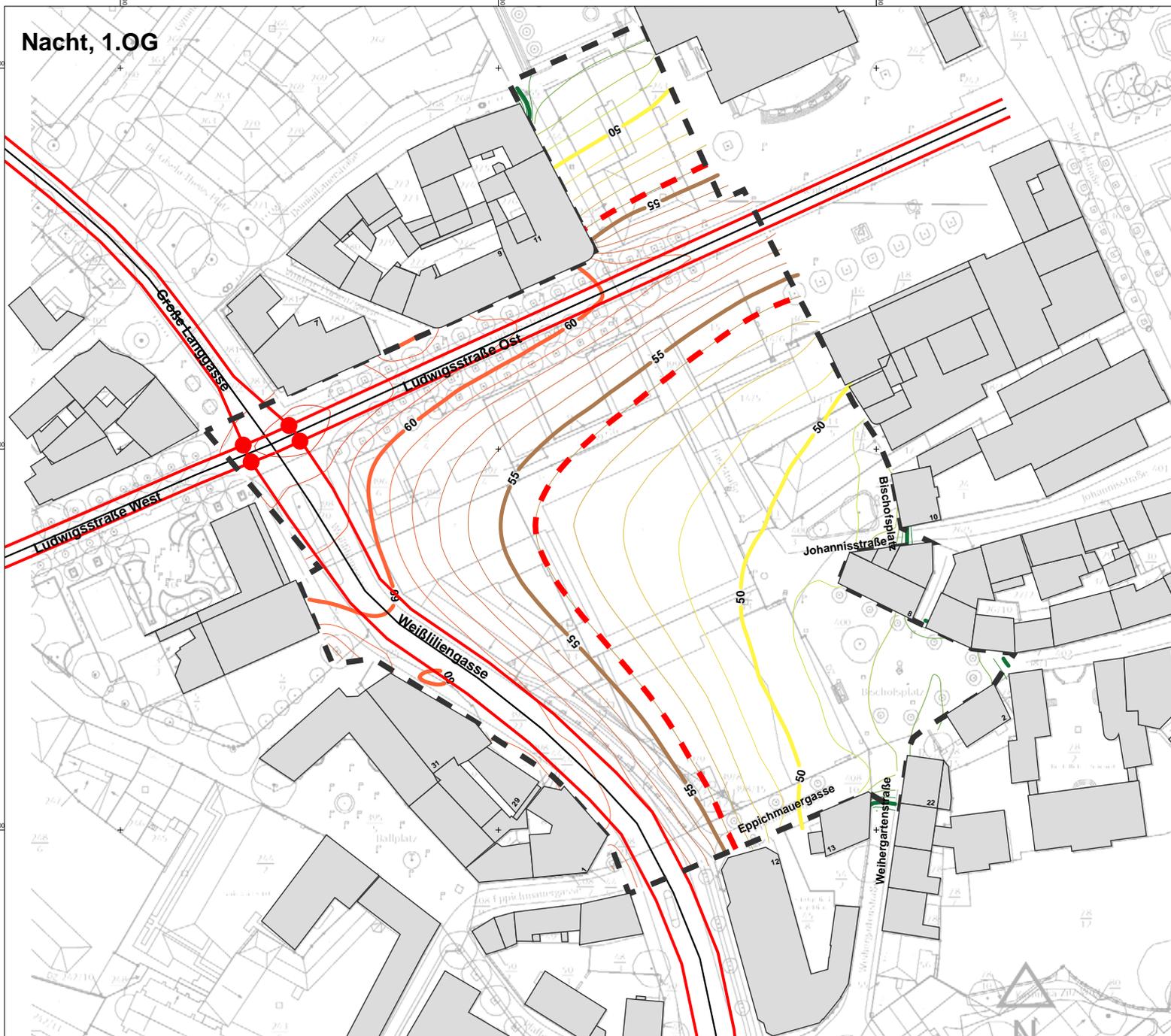
Isophone 7,5 m über Grund (1.OG)
(2713; 2021-11-08)



Originalmaßstab (A4) 1:1500



Nacht, 1.OG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

Karte 2:
Verkehrslärmwirkungen Nacht
Prognose-Planfall
Freie Schallausbreitung

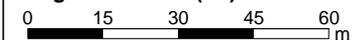
Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswerte DIN 18005
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 50 dB(A) Mischgebiet
- 55 dB(A) Kerngebiet

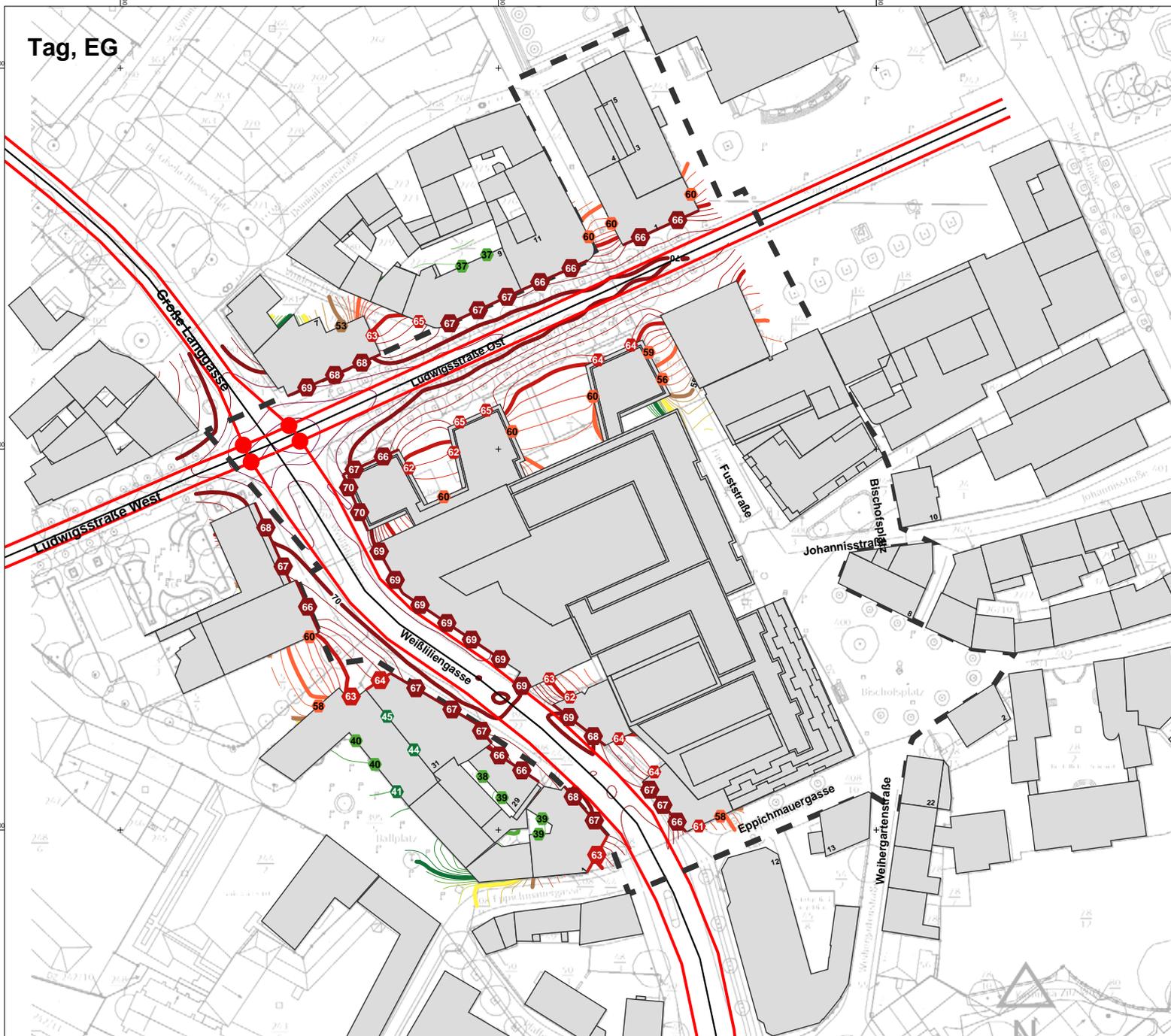
Isophone 7,5 m über Grund (1.OG)
(2713; 2021-11-08)

Pegel in dB(A)		Legende	
≤ 35	≤ 35		Immissionsort
35 <	≤ 40		Hauptgebäude
40 <	≤ 45		Emission Straße
45 <	≤ 50		Straßenachse
50 <	≤ 55		Plangebiet
55 <	≤ 60		54 dB(A)-Linie
60 <	≤ 65		Knotenpunkt
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:1500



Tag, EG



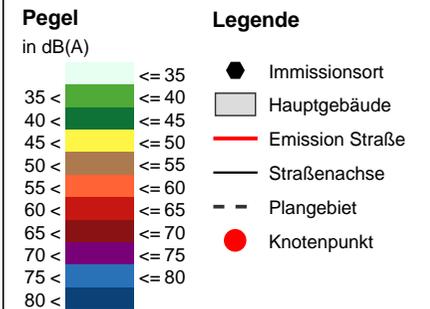
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigstraße" Stadt Mainz

Karte 3:
Verkehrslärmwirkungen Tag
Prognose-Planfall
Erdgeschoss

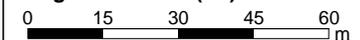
Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswerte DIN 18005
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 65 dB(A) Kerngebiet

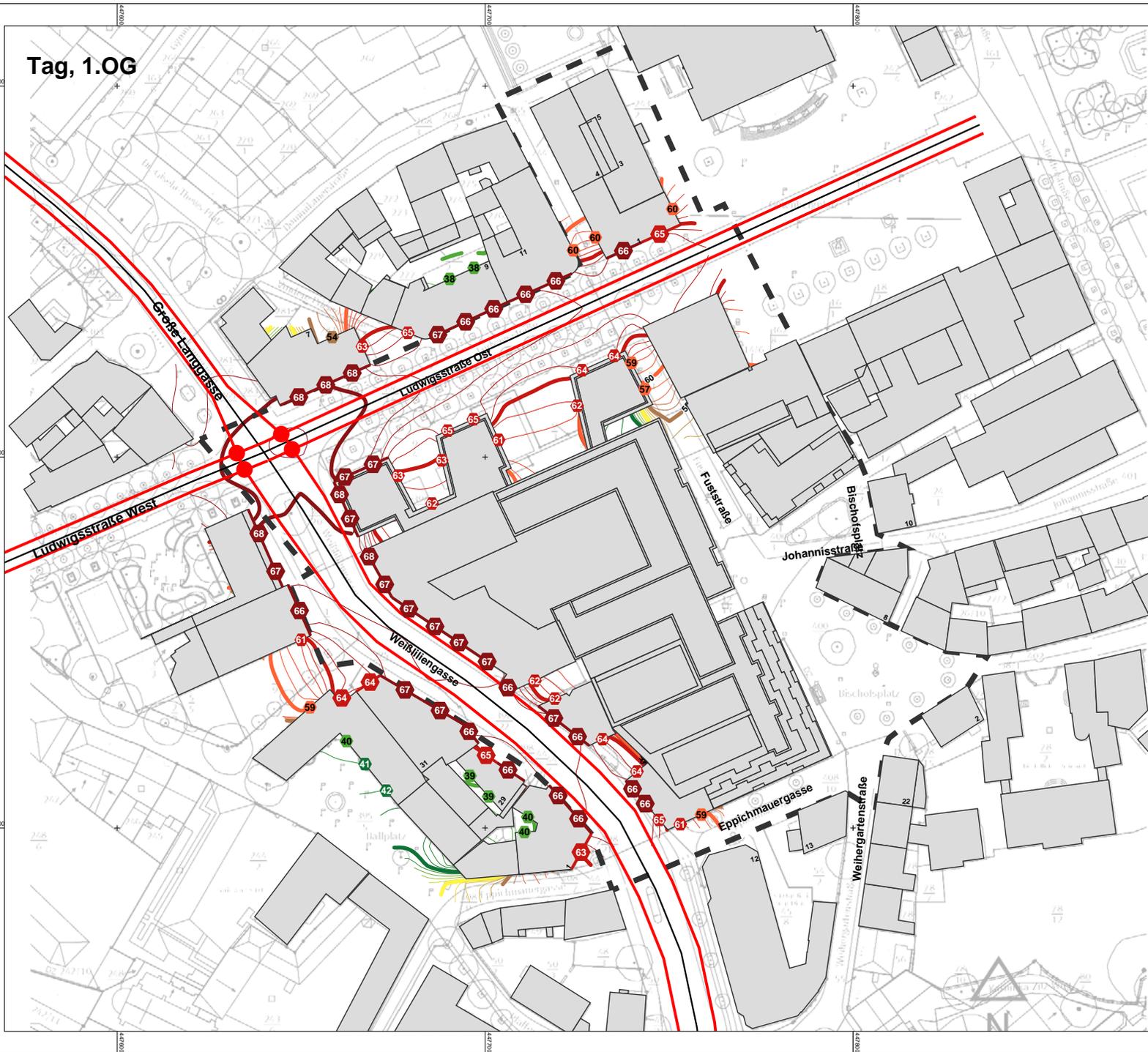
Isophone 3,5 m über Grund
Einzelpiegel im Erdgeschoss
(2700, 2702; 2021-11-08)



Originalmaßstab (A4) 1:1500



Tag, 1.OG



Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan "Einkaufs-
quartier südlich der Ludwigsstraße"
Stadt Mainz

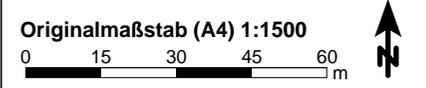
Karte 4:
Verkehrslärmwirkungen Tag
Prognose-Planfall
1.Obergeschoss

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswerte DIN 18005
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 65 dB(A) Kerngebiet

Isophone 7,5 m über Grund
Einzelpiegel im 1.OG
(2700, 2703; 2021-11-08)

Pegel in dB(A)	Legende
<= 35	● Immissionsort
35 < <= 40	■ Hauptgebäude
40 < <= 45	— Emission Straße
45 < <= 50	— Straßenachse
50 < <= 55	- - Plangebiet
55 < <= 60	● Knotenpunkt
60 < <= 65	
65 < <= 70	
70 < <= 75	
75 < <= 80	
80 <	



Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

Tag, 2.OG



Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan "Einkaufs-
quartier südlich der Ludwigsstraße"
Stadt Mainz

Karte 5:
Verkehrslärmwirkungen Tag
Prognose-Planfall
2.Obergeschoss

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswerte DIN 18005
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 65 dB(A) Kerngebiet

Isophone 11,5 m über Grund
Einzelpiegel im 2.OG
(2700, 2704; 2021-11-08)

Pegel in dB(A)	Legende
≤ 35	● Immissionsort
35 < ≤ 40	□ Hauptgebäude
40 < ≤ 45	— Emission Straße
45 < ≤ 50	— Straßenachse
50 < ≤ 55	- - Plangebiet
55 < ≤ 60	● Knotenpunkt
60 < ≤ 65	
65 < ≤ 70	
70 < ≤ 75	
75 < ≤ 80	
80 <	

Originalmaßstab (A4) 1:1500
0 15 30 45 60 m



Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

Tag, 3.OG



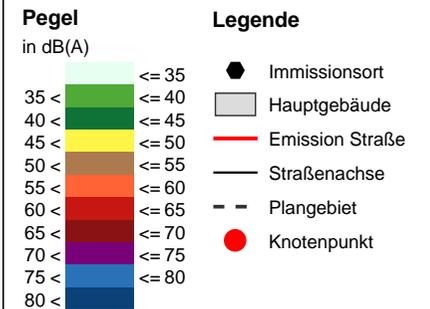
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

Karte 6:
Verkehrslärmwirkungen Tag
Prognose-Planfall
3.Obergeschoss

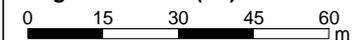
Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswerte DIN 18005
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 65 dB(A) Kerngebiet

Isophone 15,5 m über Grund
Einzelpiegel im 3.OG
(2700, 2705; 2021-11-08)



Originalmaßstab (A4) 1:1500



Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

GfI ist ein Unternehmen der FIRU Group, Kaiserslautern

Tag, 4.OG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

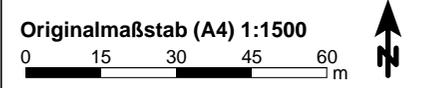
Karte 7:
Verkehrslärmwirkungen Tag
Prognose-Planfall
4.Obergeschoss

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswerte DIN 18005
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 65 dB(A) Kerngebiet

Isophone 19,5 m über Grund
Einzelpiegel im 4.OG
(2700, 2706; 2021-11-08)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	≤ 35	●	Immissionsort
35 <	≤ 40	■	Hauptgebäude
40 <	≤ 45	—	Emission Straße
45 <	≤ 50	—	Straßenachse
50 <	≤ 55	- - -	Plangebiet
55 <	≤ 60	●	Knotenpunkt
60 <	≤ 65		
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

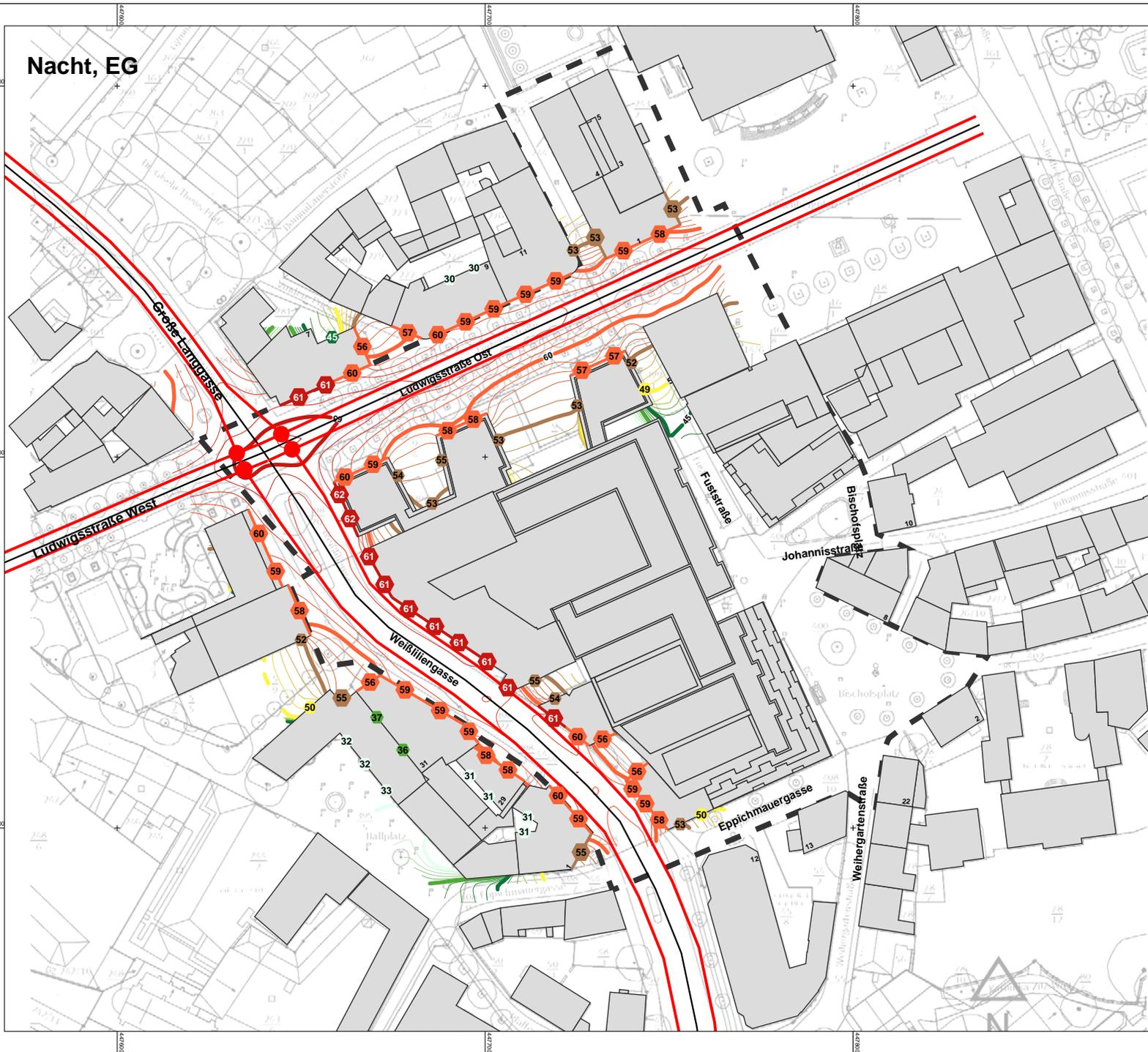


Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

Nacht, EG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigstraße" Stadt Mainz

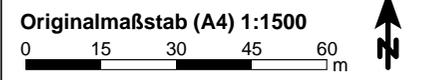
Karte 8:
Verkehrslärmwirkungen Nacht
Prognose-Planfall
Erdgeschoss

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

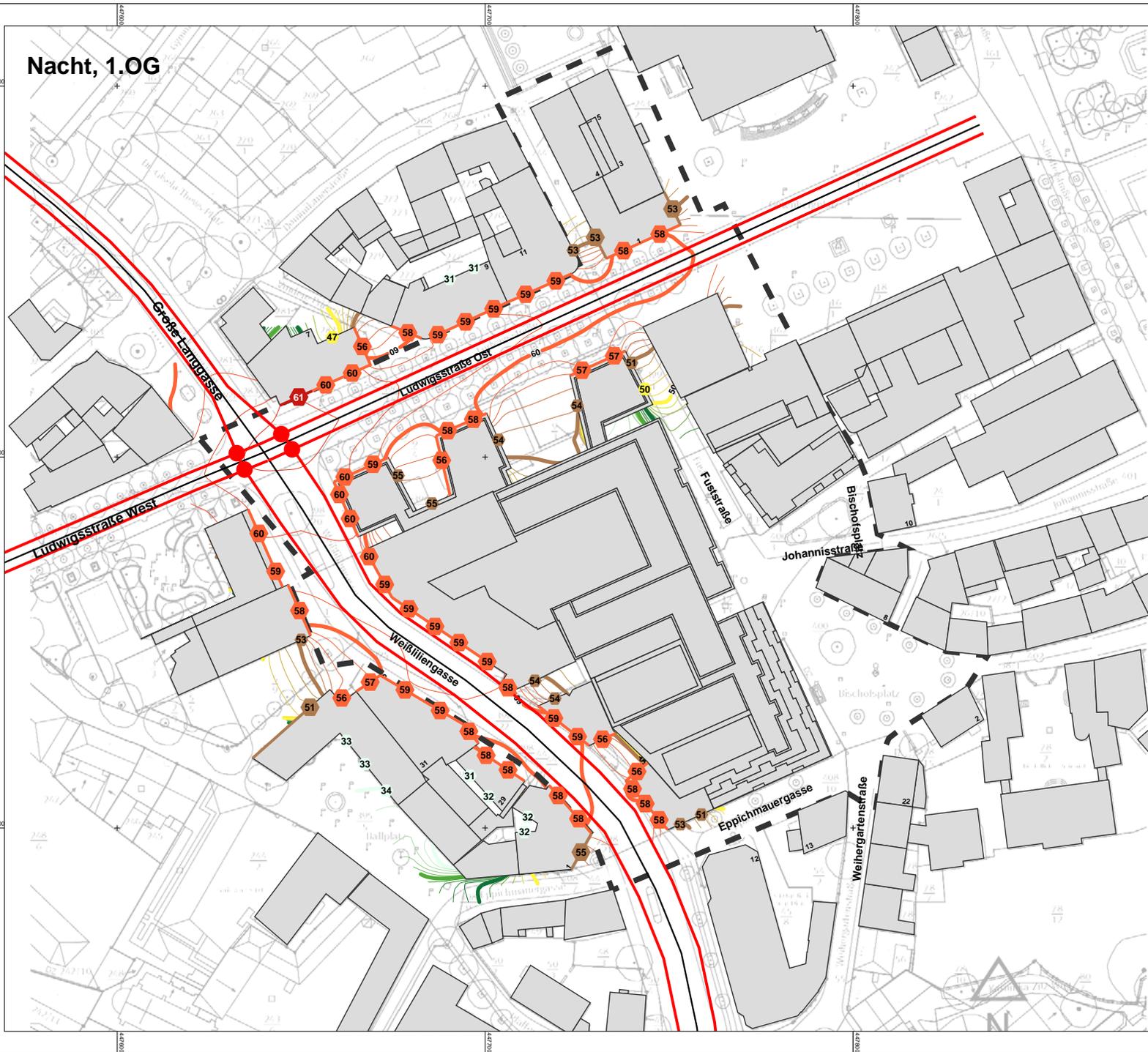
Orientierungswerte DIN 18005
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 50 dB(A) Mischgebiet
- 55 dB(A) Kerngebiet

Isophone 3,5 m über Grund
Einzelpiegel im Erdgeschoss
(2700, 2702; 2021-11-08)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	≤ 35	●	Immissionsort
35 <	≤ 40	■	Hauptgebäude
40 <	≤ 45	—	Emission Straße
45 <	≤ 50	—	Straßenachse
50 <	≤ 55	- - -	Plangebiet
55 <	≤ 60	●	Knotenpunkt
60 <	≤ 65		
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			



Nacht, 1.OG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

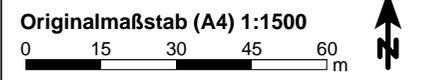
Karte 9:
Verkehrslärmwirkungen Nacht
Prognose-Planfall
1.Obergeschoss

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswerte DIN 18005
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 50 dB(A) Mischgebiet
- 55 dB(A) Kerngebiet

Isophone 7,5 m über Grund
Einzelpiegel im 1.OG
(2700, 2703; 2021-11-08)

Pegel in dB(A)	Legende
<= 35	● Immissionsort
35 < <= 40	■ Hauptgebäude
40 < <= 45	— Emission Straße
45 < <= 50	— Straßenachse
50 < <= 55	- - Plangebiet
55 < <= 60	● Knotenpunkt
60 < <= 65	
65 < <= 70	
70 < <= 75	
75 < <= 80	
80 <	

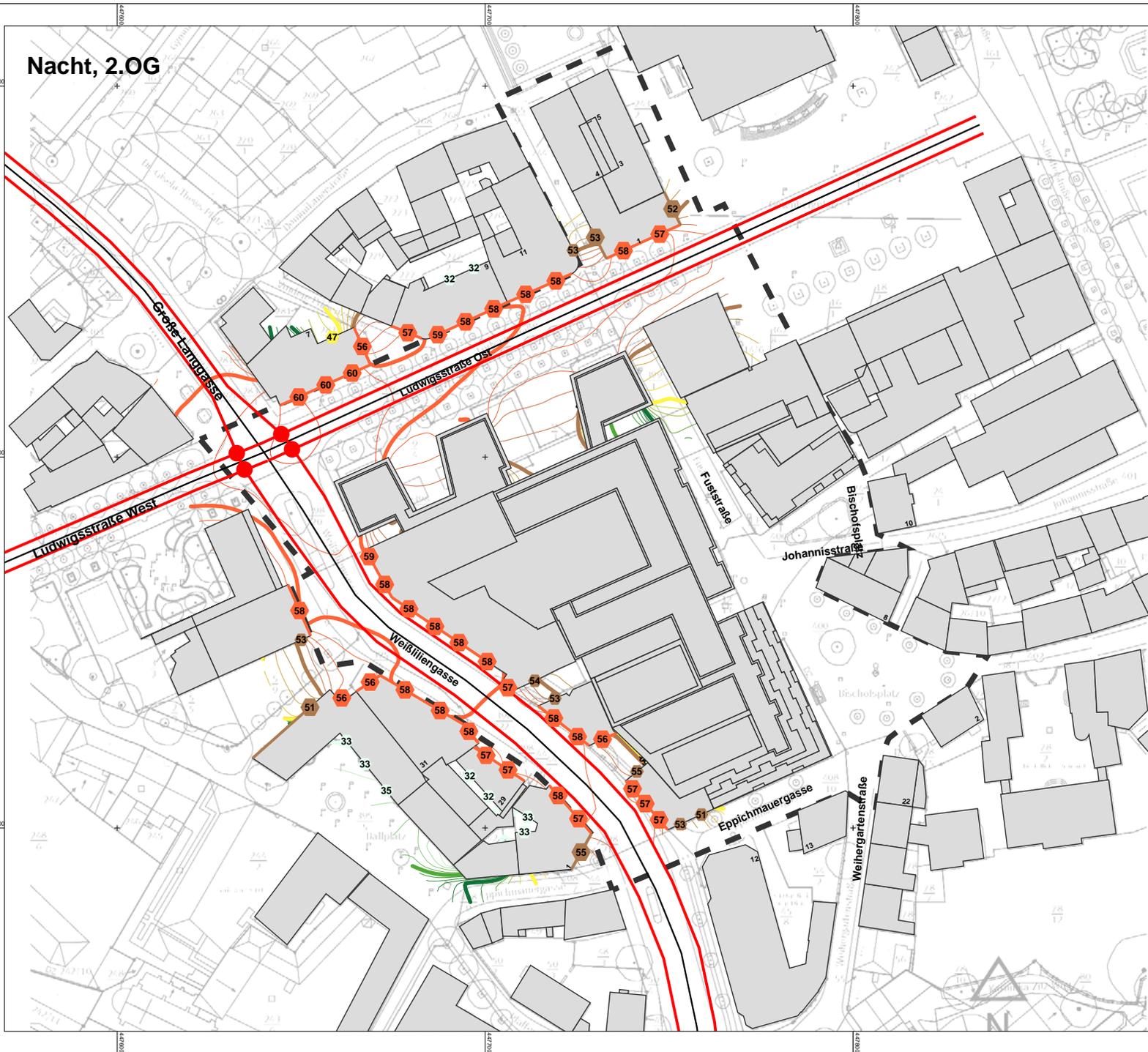


Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

Nacht, 2.OG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

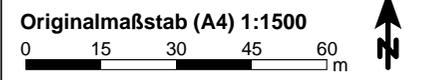
Karte 10:
Verkehrslärmwirkungen Nacht
Prognose-Planfall
2.Obergeschoss

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswerte DIN 18005
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 50 dB(A) Mischgebiet
- 55 dB(A) Kerngebiet

Isophone 11,5 m über Grund
Einzelpiegel im 2.OG
(2700, 2704; 2021-11-08)

Pegel in dB(A)		Legende	
≤ 35	≤ 35		Immissionsort
35 <	≤ 40		Hauptgebäude
40 <	≤ 45		Emission Straße
45 <	≤ 50		Straßenachse
50 <	≤ 55		Plangebiet
55 <	≤ 60		Knotenpunkt
60 <	≤ 65		
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

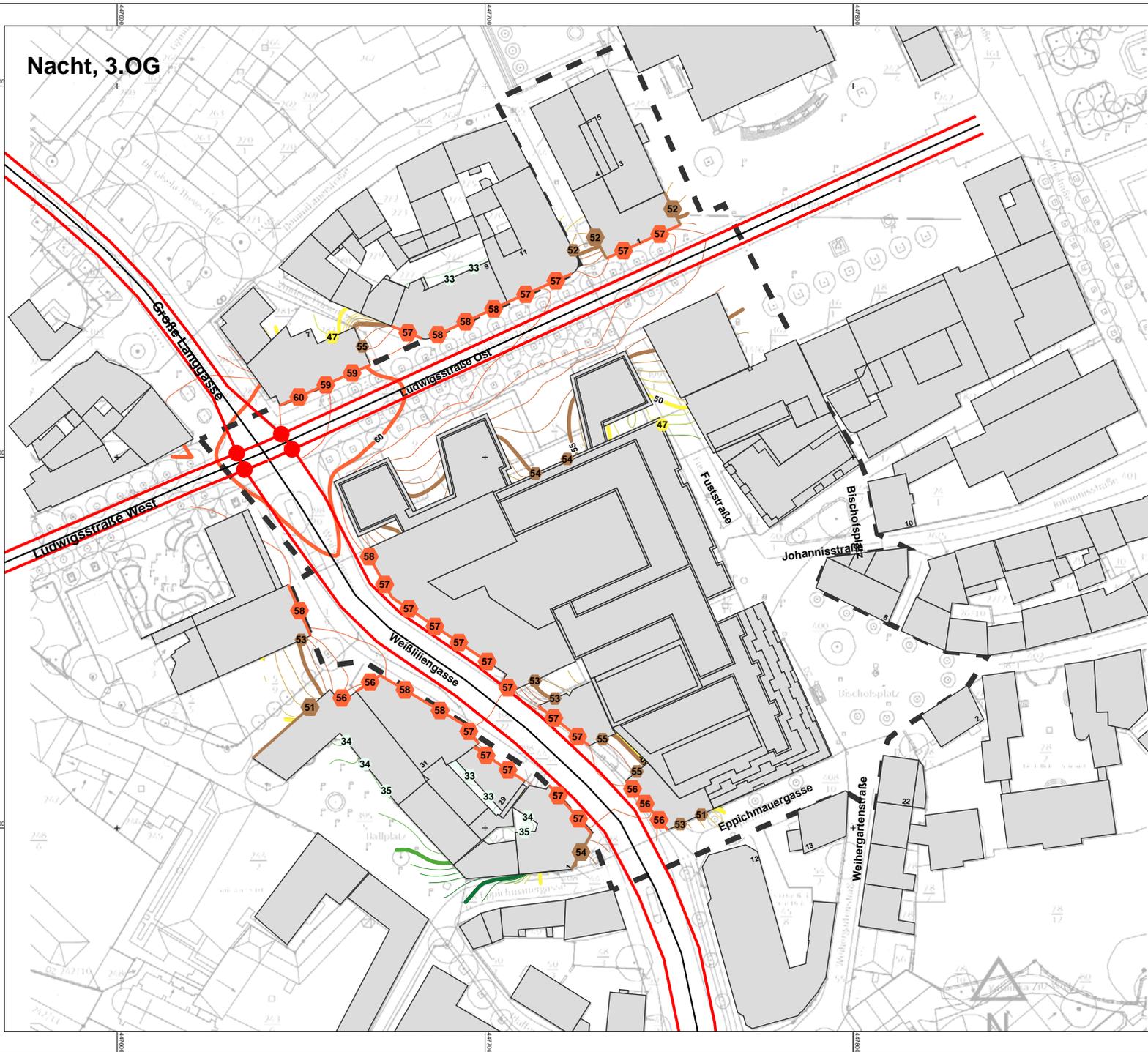


Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

Nacht, 3.OG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigstraße" Stadt Mainz

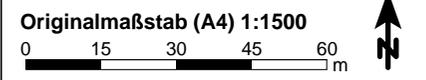
Karte 11:
Verkehrslärmwirkungen Nacht
Prognose-Planfall
3.Obergeschoss

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswerte DIN 18005
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 50 dB(A) Mischgebiet
- 55 dB(A) Kerngebiet

Isophone 15,5 m über Grund
Einzelpiegel im 3.OG
(2700, 2705; 2021-11-08)

Pegel in dB(A)		Legende	
≤ 35	≤ 35		Immissionsort
35 <	≤ 40		Hauptgebäude
40 <	≤ 45		Emission Straße
45 <	≤ 50		Straßenachse
50 <	≤ 55		Plangebiet
55 <	≤ 60		Knotenpunkt
60 <	≤ 65		
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

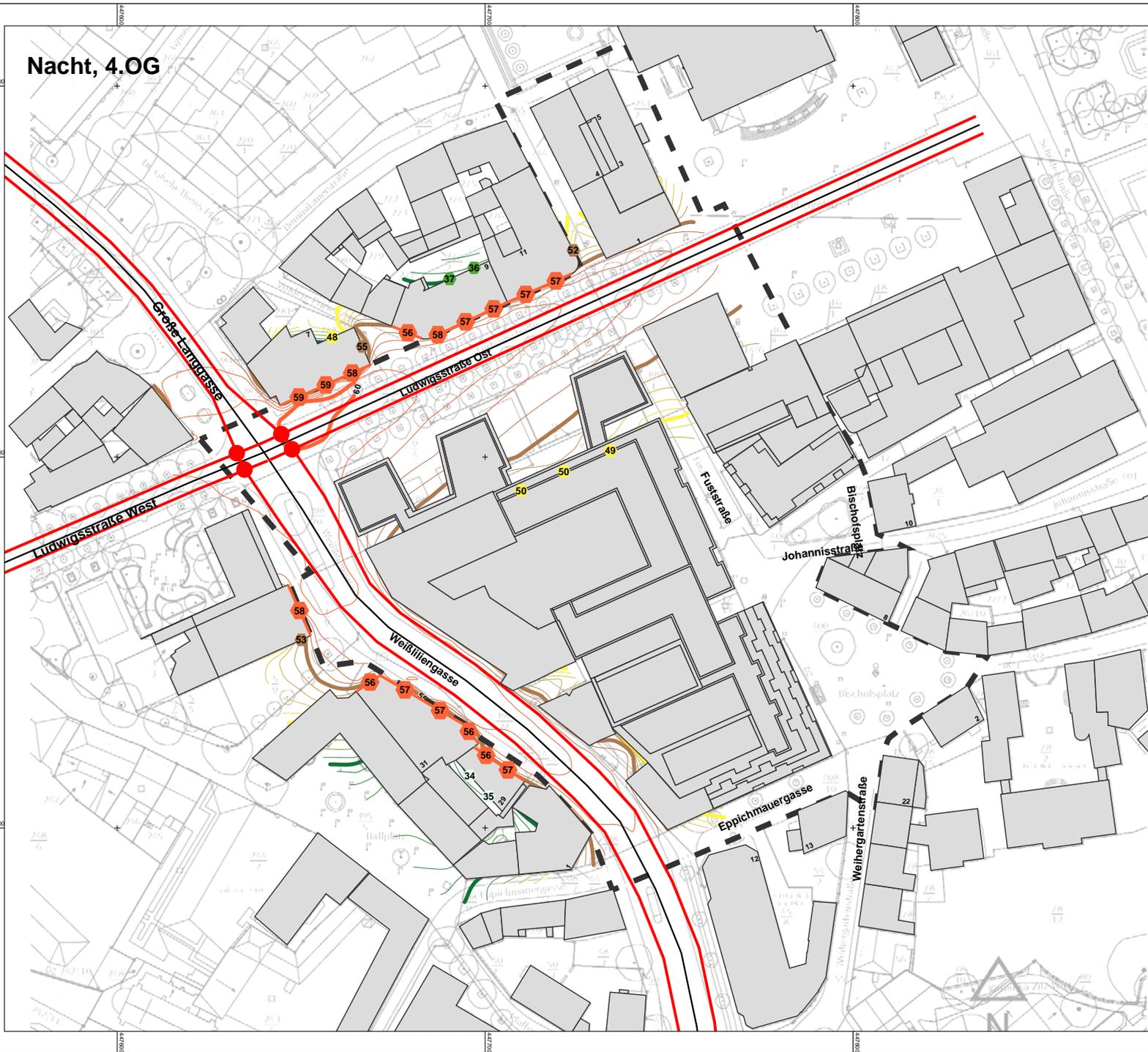


Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

Nacht, 4.OG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

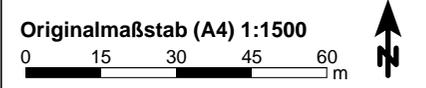
Karte 12:
Verkehrslärmwirkungen Nacht
Prognose-Planfall
4.Obergeschoss

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswerte DIN 18005
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 50 dB(A) Mischgebiet
- 55 dB(A) Kerngebiet

Isophone 19,5 m über Grund
Einzelpiegel im 4.OG
(2700, 2706; 2021-11-08)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	≤ 35	●	Immissionsort
35 <	≤ 40	■	Hauptgebäude
40 <	≤ 45	—	Emission Straße
45 <	≤ 50	—	Straßenachse
50 <	≤ 55	- - -	Plangebiet
55 <	≤ 60	●	Knotenpunkt
60 <	≤ 65		
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			



Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

2.3 Beurteilung

Die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet werden anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 beurteilt.

Freie Schallausbreitung

Am Tag (06.00 – 22.00 Uhr) werden bei freier Schallausbreitung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 66 dB(A) entlang der Weißliliengasse und von bis zu 67 dB(A) entlang der Ludwigsstraße berechnet. Im Kreuzungsbereich Ludwigsstraße/ Weißliliengasse wird ein Beurteilungspegel von bis zu 70 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Kerngebiete von 65 dB(A) am Tag wird um bis zu 5 dB(A) überschritten. Bei einem Wert von 64 dB(A) können gesunde Wohnverhältnisse noch sichergestellt werden.

Bei freier Schallausbreitung sind Überschreitungen des Wertes von 64 dB(A) bis zu einem Abstand von weniger als 15 m zur Weißliliengasse und bis zu einem Abstand von weniger als 10 m zur Ludwigsstraße zu erwarten. Im Bereich der Straßenkreuzung im Nordwesten des Plangebiets wird der Wert von 64 dB(A) in einem Abstand von weniger als 55 m zur Kreuzung überschritten.

In der Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) werden bei freier Schallausbreitung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 58 dB(A) entlang der Weißliliengasse und von bis zu 59 dB(A) entlang der Ludwigsstraße berechnet. Im Kreuzungsbereich Ludwigsstraße/ Weißliliengasse wird ein Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) berechnet.

Der Orientierungswert der DIN 18005 für Kerngebiete von 55 dB(A) in der Nacht wird um bis zu 8 dB(A) überschritten.

Bei freier Schallausbreitung sind Überschreitungen des Wertes von 54 dB(A) bis zu einem Abstand von weniger als 25 m zur Weißliliengasse und bis zu einem Abstand von weniger als 25 m zur Ludwigsstraße zu erwarten. Im Bereich der Straßenkreuzung im Nordwesten des Plangebiets wird der Wert von 54 dB(A) in einem Abstand von weniger als 75 m zur Kreuzung überschritten.

Mit Bebauung

Am Tag (06.00 – 22.00 Uhr) werden an den der Weißliliengasse zugewandten Westfassaden der zulässigen Bebauung Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 70 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Kerngebiete von 65 dB(A) wird um bis zu 5 dB(A) überschritten.

An den der Ludwigsstraße zugewandten Fassaden werden Verkehrslärmbeurteilungspegel von bis zu 67 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Kerngebiete von 65 dB(A) wird um bis zu 2 dB(A) überschritten.

In der Nacht (22.00 -06.00 Uhr) sind an den der Weißliliengasse zugewandten Fassaden der geplanten Gebäude Verkehrslärmbeurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) zu erwarten. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Kerngebiete von 55 dB(A) wird um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Auch an den der Ludwigstraße zugewandten Fassaden überschreiten die Verkehrslärmbeurteilungspegel mit bis zu 60 dB(A) den Orientierungswert um bis zu 5 dB(A).

Wegen der hohen Verkehrsbelastungen sind die Fassaden entlang der Weißliliengasse und der Ludwigstraße nicht für die Anordnung von Wohn- und Schlafräumen von Wohnungen geeignet.

Aufgrund der berechneten Überschreitungen der Orientierungswerte für Kerngebiete von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht sind für schutzbedürftige Aufenthaltsräumen (z.B. Wohn- und Schlafräume, Büros, Praxis- und Schulungsräume) an den Fassaden entlang der Weißliliengasse und der Ludwigstraße Lärmschutzmaßnahmen erforderlich (s. Kapitel 6).

3 Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse

Durch das geplante Vorhaben verändern sich die Verkehrsmengen auf den umliegenden Straßen Große Langgasse, Ludwigsstraße Ost, Ludwigsstraße West und Weißliliengasse.

Die Beurteilung der prognostizierbaren planbedingten Zunahme der Verkehrslärmbelastung auf bestehenden Straßen in der Umgebung des Vorhabens erfolgt in Anlehnung an die Kriterien nach Punkt 7.4 der TA Lärm. Danach sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche am Tag oder in der Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist **und**
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Zur Ermittlung der Lärmpegelerhöhungen durch das planbedingte zusätzliche Verkehrsaufkommen werden die Verkehrslärmeinwirkungen in der Umgebung des Vorhabens jeweils für den Fall ohne Verwirklichung der Planung (Prognose-Nullfall) und den Fall mit Verwirklichung der Planung (Prognose-Planfall) emissionsseitig gegenübergestellt.

Die Verkehrslärmeinwirkungen durch den Kfz-Verkehr auf den Straßen in der Umgebung des Vorhabens werden auf Grundlage der in der Verkehrsuntersuchung des Büros R+T Verkehrsplanung GmbH übermittelten, prognostizierten Verkehrszahlen für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall gemäß RLS-19 berechnet.

3.1 Emissionsberechnung

Die übermittelten Verkehrsdaten umfassen die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV, Kfz/24h), Werte für die stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h am Tag und in der Nacht (MTag, MNacht) sowie die Anteile von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (p1) und Lkw2 (p2) am Tag und in der Nacht.

Auf dem östlichen und westlichen Abschnitt der Ludwigsstraße, der Weißliliengasse und der Großen Langgasse wird als zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h angesetzt.

Für die relevanten Straßenabschnitte werden im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall folgende Schalleistungspegel ohne Längsneigungskorrekturen gemäß RLS-19 berechnet. Längsneigungskorrekturen (für Steigungen und Gefälle im Straßenverlauf) werden im digitalen Geländemodell ermittelt und rechnerisch gemäß RLS-19 berücksichtigt.

Tabelle 4: Verkehrslärmemissionspegel – Prognose-Nullfall

Straße	DTV	M _{Tag}	M _{Nacht}	P1 Tag	P2 Tag	P1 Nacht	P2 Nacht	v _{max}	L _{WA T}	L _{WA N}
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	[%]	[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Große Langgasse	6.310	365	55,0	0,0	1,0	0,0	1,0	30	78,9	70,6
Ludwigsstr. Ost	2.060	115,0	25,0	21,0	28,0	14,0	19,0	30	80,5	72,5
Weißliliegasse	6.810	395	70	2,0	3,0	2,0	2,0	30	80,3	72,4
Ludwigsstr. West	1.630	90	25	19,0	25,0	11,0	14,0	30	79,0	71,6

DTV= Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h; SV= Schwerverkehrsanteil in Kfz/24h; M= Durchschnittliche stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h; p1= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1; p2= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2; v max. = zulässige Höchstgeschwindigkeit; L_w' T/N = längenbezogene Schalleistungspegel gemäß RLS-19 Tag/Nacht.

Tabelle 5: Verkehrslärmemissionspegel – Prognose-Planfall

Straße	DTV	M _{Tag}	M _{Nacht}	P1 Tag	P2 Tag	P1 Nacht	P2 Nacht	v _{max}	L _{WA T}	L _{WA N}
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	[%]	[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Große Langgasse	7.250	420,0	65,0	0,0	1,0	0,0	1,0	30	79,5	71,4
Ludwigsstr. Ost	2.140	120,0	30,0	21,0	28,0	14,0	19,0	30	80,7	73,3
Weißliliegasse	7.750	450,0	80,0	2,0	3,0	2,0	2,0	30	80,9	73,0
Ludwigsstr. West	1.630	90,0	25,0	19,0	25,0	11,0	14,0	30	79,0	71,6

DTV= Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h; SV= Schwerverkehrsanteil in Kfz/24h; M= Durchschnittliche stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h; p1= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1; p2= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2; v max. = zulässige Höchstgeschwindigkeit; L_w' T/N = längenbezogene Schalleistungspegel gemäß RLS-19 Tag/Nacht.

Tabelle 6: Vergleich Emissionspegel L_{mE} in dB(A)

Straße	Nullfall		Planfall		Differenz Planfall-Nullfall	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Große Langgasse	78,9	70,6	79,5	71,4	0,6	0,8
Ludwigsstraße Ost	80,5	72,5	80,7	73,3	0,2	0,8
Weißliliegasse	80,3	72,4	80,9	73,0	0,6	0,6
Ludwigsstraße West	79,0	71,6	79,0	71,6	0,0	0,0

Die Beurteilung des planbedingten Zusatzverkehrs erfolgt in Anlehnung an die Kriterien nach Punkt 7.4 TA Lärm. Demnach sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, sofern sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgereusche um mindestens 3 dB(A) erhöhen, keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der emissionsseitige Vergleich der beiden Untersuchungsfälle ergibt, dass entlang der bestehenden Straßen im Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall durch den Zusatzverkehr durch das geplante Bauvorhaben geringfügige Pegelerhöhungen von maximal 0,8 dB(A) zu erwarten sind. Von Verkehrslärmpegelerhöhungen betroffen sind die Große Langgasse, Weißliliegasse sowie

der Abschnitt Ost der Ludwigsstraße. Am Straßenabschnitt Ludwigsstraße West bleiben die Verkehrslärmeinwirkungen im Prognose-Planfall gleich.

Durch das geplante Bauvorhaben erhöhen sich die prognostizierten Verkehrslärmeinwirkungen um deutlich weniger als 3 dB(A). Die prognostizierten Pegelerhöhungen entlang der bestehenden Straßen in der Umgebung des Plangebiets sind damit als nicht wesentlich im Sinne der 16. BImSchV zu beurteilen. Gemäß Punkt 7.3 der TA Lärm sind Maßnahmen organisatorischer Art zur Verminderung der Verkehrslärmeinwirkungen nicht erforderlich.

4 Prognose der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen (Zusatzbelastung)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße (A262)“ der Stadt Mainz sind der Umbau und die Umnutzung des Karstadt-Gebäudes südlich der Ludwigsstraße geplant.

Nach den vorliegenden Planungen sollen u.a. Einzelhandelseinheiten, ein Hotel sowie gastronomische Nutzungen auf mehreren Dachterrassen entstehen. Einige Gebäudeteile, darunter das Gebäude der Deutschen Bank, sollen im Bestand weitergenutzt werden. Parkplatzflächen sind im Untergeschoss vorgesehen. Lkw-Anliefervorgänge der verschiedenen Nutzer finden an der östlichen Gebäudefassade, an der Weißliliegasse sowie in den Anlieferhöfen an der Ludwigsstraße statt. Auf dem ehemaligen Karstadt-Gebäude sind eine Rooftop-Bar sowie ein Dachgarten vorgesehen.

Im Norden des Karstadt Gebäudes befinden sich drei Pavillons. Der westliche Pavillon (Terrasse 1) soll durch den Mieter der dahinerliegenden Fläche genutzt werden. Auf dem mittleren Pavillon (Terrasse 2) ist ein Dachgarten geplant. Auf dem östlichen Pavillon (Terrasse 3) soll eine gastronomische Freisitzfläche entstehen.

Daneben ist die Entwicklung des ehemaligen Karstadt-Sport-Gebäudes in der Fuststraße zusammen mit dem Grundbesitz am Bischofsplatz zu einem Wohn- und Geschäftshaus mit kulturellen Nutzungen vorgesehen. Lkw-Anliefervorgänge sind an der südöstlichen Gebäudeseite geplant. Die Anlieferzone ist eingehaust.

Der Bebauungsplan A262 „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße“ umfasst weiterhin die nördlich der Ludwigsstraße und östlich der Fuststraße gelegene bestehende Bebauung Gutenbergplatz 1, 3, 4 und 5. An diese bestehende Bebauung grenzt östlich der Gutenbergplatz und nördlich der Tritonplatz an. Die westlich der Fuststraße angrenzende Bebauung liegt außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans A262 „Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße“. Im Bebauungsplan A267 „Große Langgasse-Steuerung der Zulässigkeit von Vergnügungsstätten“ ist diese bestehende Bebauung als Kerngebiet festgesetzt. Die bestehende Bebauung Gutenbergplatz 1,3,4 und 5 wird ebenfalls als Kerngebiet festgesetzt. Durch die Überplanung der bestehenden Bebauung Gutenbergplatz 1,3,4 und 5 als Kerngebiet werden keine Geräuschimmissionskonflikte mit der ebenfalls als Kerngebiet festgesetzten bestehenden, benachbarten Bebauung entlang der Ludwigsstraße außerhalb des Plangebiets verursacht. Im Rahmen der Bebauungsplanung sind keine Gewerbelärmuntersuchungen zu dem bestehenden Nebeneinander der Kerngebiete westlich und östlich der Fuststraße erforderlich.

Zu untersuchen und zu beurteilen sind die zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung des Bauvorha-

bens sowie an schutzbedürftigen geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebiets. Relevante Geräuscheinwirkungen sind vor allem zu erwarten durch:

- Pkw- und Lkw-Zu- und Abfahrten und Parkvorgänge;
- Liefer- und Ladevorgänge durch Lkw & Kleintransporter;
- Besucher vor dem Eingang der Kulturstätte;
- Besucher auf Terrassen der Gastronomie;
- Besucher der Rooftop-Bar und der Dachterrassen;

Weiterhin können relevanten Gewerbelärmeinwirkungen durch die erforderlichen haustechnischen Anlagen (Lüftung, Klimatisierung) auftreten.

Zum derzeitigen Planungsstand liegen noch keine Informationen ggf. erforderlichen haustechnischen Anlagen, deren Lage und schalltechnischen Kennwerten vor. Nach Vorliegen entsprechender Daten sind die schalltechnischen Untersuchungen zum Gewerbelärm zu aktualisieren.

Die Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm.

4.1 Emissionsberechnung

4.1.1 Tiefgarage

Unterhalb des ehemaligen Karstadt-Gebäudes ist eine Tiefgarage mit insgesamt 302 Stellplätzen vorgesehen. Die Zu- und Ausfahrt erfolgt über die Weißlilengasse.

Für die Emissionsberechnung der Pkw-Ein- und Ausfahrten werden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie herangezogen. Gemäß Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie ist am Tag (06.00 – 22.00 Uhr) in einem gebührenpflichtigen Parkhaus in der Innenstadt pro Stellplatz und Stunde mit 0,5 Bewegungen zu rechnen. Hieraus ergeben sich für den Tag insgesamt 2.416 Pkw-Bewegungen.

In der ungünstigsten Nachtstunde (1 volle Stunde zwischen 22.00 und 06.00 Uhr) sind nach der Parkplatzlärmstudie 0,04 Parkbewegungen pro Stellplatz anzusetzen. Hieraus ergeben sich aufgerundet 13 Pkw-Bewegungen in der lautesten Nachtstunde. Diese Bewegungen werden für die Stunde zwischen 22.00 und 23.00 Uhr angesetzt.

Für das Ein- und Ausfahrtstor an der Westfassade der Tiefgarage wird eine Öffnung von ca. 28 m² Fläche angesetzt. Für die Schallabstrahlung des Tors wird nach Parkplatzlärmstudie je Pkw-Bewegung in einer Stunde ein auf einen Quadratmeter und Stunde bezogener Schalleistungspegel von $L_{WA}{}_{;1h} = 48 \text{ dB(A)/m}^2$ für Parkhaustore mit schallabsorbierender Verkleidung der Innenwände der Zufahrt angesetzt.

Es wird davon ausgegangen, dass die Abdeckungen von ggf. erforderlichen Regenrinnen im Bereich der Ein- und Ausfahrt lärmarm ausgebildet werden und damit dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.

4.1.2 Anlieferung Lkw

Gebäude Karstadt

Die Planung sieht den Anlieferbereich für die Nutzer des Karstadt-Gebäudes an der Ostseite innerhalb des Gebäudes vor. Die Anlieferung ist vollständig eingehaust mit einem Einfahrtstor an der Nordseite und einem Ausfahrtstor an der Südseite. Die anliefernden Lkw fahren von Norden über die Fuststraße in den Anlieferbereich ein und fahren nach der Entladung über die Eppichmauergasse in Richtung Weißliliengasse ab.

Gemäß den vorliegenden Angaben ist mit 16 anliefernden Lkw > 3,5 t im Tagzeitraum zu rechnen, davon zwei Lkw innerhalb der Ruhezeit am Morgen (6.00 – 7.00 Uhr).

In den Prognoseberechnungen wird davon ausgegangen, dass die anliefernden Lkw in einem Zug in den eingehausten Anlieferbereich ein- und wieder ausfahren.

Für die Tore der Anlieferzone wird je eine Öffnung mit einer Fläche von ca. 24 m² angenommen. Während der Entladung der Lkw wird innerhalb der Anlieferzone durchgängig über einen Zeitraum von 8 Stunden am Tag (davon 1 Stunde innerhalb der Ruhezeit am Morgen zwischen 6.00 und 7.00 Uhr) ein Innenpegel von $L_I = 85 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Für die Tore der Anlieferzone wird ein Schalldämm-Maß von $R'_W = 15 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Unter Berücksichtigung eines Diffusitätsterms von $C_d = -4$ für den Übergang vom diffusen Schallfeld innerhalb der Anlieferzone in das Freifeld ergibt sich für die Tore eine Schallabstrahlung von $L_{WA''} = 66 \text{ dB(A)/m}^2$.

Für die Fahrwege der Lkw auf dem Betriebsgrundstück wird gemäß Ladelärmstudie ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schalleistungspegel von $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$ für ungünstige Fahrzustände angesetzt.

Wohn- und Geschäftshaus Fuststraße inkl. kultureller Nutzung

Die Anlieferung des Gebäudes Fuststraße erfolgt an der südöstlichen Gebäudeecke des geplanten Wohn- und Geschäftshauses. Der Anlieferbereich ist eingehaust. Die Lkw fahren über die Ludwigsstraße, Fuststraße, Johannisstraße und den Bischofsplatz an und rangieren und parken vor dem Zufahrtstor. Die Entladung findet innerhalb des eingehausten Anlieferbereichs bei geschlossenem Tor statt.

In den Prognoseberechnungen wird von zwei Lkw > 3,5 t am Tag ausgegangen.

Für die Berechnungen der Anliefervorgänge werden für die Lkw Rangiervorgänge und Einzelgeräusche (Bremse, Leerlauf, Türenschnagen, Anlassen, Rückfahrwarner) angesetzt. Je Lkw werden eine Rangierdauer von 2 Minuten, eine Leerlaufdauer von jeweils einer Minute und 30 Sekunden Betrieb eines Rückfahrwarners angesetzt. Für den Rückfahrwarner wird gemäß Forum Schall ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Die Geräusche der Rangiervorgänge und die Einzelgeräusche der anliefernden Lkw werden vor dem Zufahrtstor an der südöstlichen Gebäudeecke angesetzt. Die Ermittlung der Schalleistungspegel ist in Tabelle 7 aufgeführt. Die erforderlichen Zuschläge für impulshaltige Geräusche sind in den Emissionsansätzen bereits enthalten. Für die Einzelgeräusche der Lkw (Betriebsbremse, Türenschnagen, Anlassen, Leerlauf) im Anlieferbereich wird nach Ladelärmstudie der folgende Emissionspegel je Lkw berechnet:

Tabelle 7: Emissionsberechnung - Lkw

Bezugszeit	Stunden	1
Anzahl Lkw	Stück	1
Emissionspegel Rangieren (auf eine Stunde bezogen)		
Dauer Rangieren/Lkw	Sekunden/Lkw	120
Summe Rangieren [99dB(A)]	$L_{WA,r,1h} \text{ [dB(A)]}$	84,2
Emissionspegel Einzelvorgänge (auf eine Stunde bezogen)		
Einzelgeräusche (je 5s) [L_{WA}]		
Anlassen (1x je Lkw) [100dB(A)]	$L_{WA,r,1h} \text{ [dB(A)]}$	71,4
Türenschnagen (2x) [100dB(A)]	$L_{WA,r,1h} \text{ [dB(A)]}$	74,4
Betriebsbremse (1x) [108dB(A)]	$L_{WA,r,1h} \text{ [dB(A)]}$	79,4
..Leerlauf (60s je Lkw) [94dB(A)]	$L_{WA,r,1h} \text{ [dB(A)]}$	76,2
...Rückfahrwarner (30s je Lkw) [103 dB(A)]	$L_{WA,r,1h} \text{ [dB(A)]}$	82,2
Summe Einzelgeräusche	$L_{WA,r,1h} \text{ [dB(A)]}$	85,3
Summe Einzelgeräusche & Rangieren	$L_{WA,r,1h} \text{ [dB(A)]}$	87,8

$L_{WA,r}$ = auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel

$L_{WA,r,1h}$ = zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde

L_{WA} = Schalleistungspegel

Für die An- und Abfahrten der Lkw zur Anlieferzone wird gemäß Ladelärmstudie ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schalleistungspegel von $L_{WA,r,1h} = 63 \text{ dB(A)}$ für ungünstige Fahrzustände angesetzt.

Höfe Ludwigsstraße

Die Anlieferung der Läden an der Nordfassade des Karstadt-Gebäudes erfolgt über zwei Höfe an der Ludwigsstraße. Pro Hof wird die Anlieferung von insgesamt 10 Paletten und 10 Rollcontainer im Tagzeitraum (06.00-22.00 Uhr) durch 1 Lkw angenommen.

Für die Berechnungen der Anliefervorgänge werden für die Lkw Rangiervorgänge, Be- und Entladungsvorgänge sowie Einzelgeräusche (Bremse, Leerlauf, Türenschnagen, Anlassen, Rückfahrwarner) angesetzt. Je Lkw werden eine Ran-

gierdauer von 2 Minuten, eine Leerlaufdauer von jeweils einer Minute und 30 Sekunden Betrieb eines Rückfahrwarners angesetzt.

Die Ermittlung der Schalleistungspegel ist in Tabelle 8 aufgeführt. Für die Einzelgeräusche der Lkw (Betriebsbremse, Türenschiagen, Anlassen, Leerlauf) im Anlieferbereich wird nach Ladelärmstudie der folgende Emissionspegel je Lkw berechnet:

Tabelle 8: Emissionsberechnung - Einzelgeräusche je Lkw und Stunde

Eingabedaten		
Bezugszeit	Stunden	1
Lkw	Stück	1
Rangieren		
Dauer Rangieren/Lkw	Sekunden/Lkw	120
Emissionspegel Rangieren (auf eine Stunde bezogen)		
Summe Rangieren [99 dB(A)]	L_{War,1h} [dB(A)]	84,2
Emissionspegel Entladung (Außenrampe)		
Paletten [88dB(A) je P.] (10 P. je Lkw)	L _{War,1h} [dB(A)]	98,0
Rollcontainer [81dB(A) je Rc.] (10 Rc. Je Lkw)	L _{War,1h} [dB(A)]	91,0
Summe Entladung	L_{War,1h} [dB(A)]	98,8
Emissionspegel Einzelvorgänge (auf eine Stunde bezogen)		
Einzelgeräusche (je 5s) [L _{WA}]		
Anlassen (1x je Lkw) [100dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	71,4
Türenschiagen (2x) [100dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	74,4
Betriebsbremse (1x) [108dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	79,4
Leerlauf (300s je Lkw) [94dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	76,2
...Rückfahrwarner (30 sec je Lkw) [103dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	82,2
Summe Einzelgeräusche	L_{War,1h} [dB(A)]	85,3
Summe Rangieren und Einzelgeräusche	L_{War,1h} [dB(A)]	87,8
Emissionspegel Ladevorgänge gesamt	L_{War,1h} [dB(A)]	99,1

Die erforderlichen Zuschläge für impulshaltige Geräusche sind in den Emissionsansätzen bereits enthalten.

Für die An- bzw. Abfahrt der Lkw wird gemäß Ladelärmstudie ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schalleistungspegel von L_{WA',1h} = 63 dB(A)/m für ungünstige Fahrzustände angesetzt.

Weißliliegasse

Die Anlieferung der Nutzer in den westlichen Pavillons kann zusätzlich über die in der Weißliliegasse geplante Bushaldebucht des Hotels erfolgen. Die Haldebucht dient ausschließlich als Busvorfahrt des Hotels und als Anlieferungsmöglichkeit für die Nutzer im westlichen Pavillon. Eine Nutzung durch den ÖPNV findet nicht statt.

In den Prognoseberechnungen wird ein anliefernder Lkw am Tag außerhalb der Ruhezeiten (07.00 – 20.00 Uhr) angesetzt. Es wird die Anlieferung von insgesamt 10 Paletten und 10 Rollcontainer angenommen. Es wird davon ausgegangen, dass der Lkw von der Weißliliengasse in die zuvor beschriebene Haltebucht einfährt, be- und entladen wird und wieder über die Weißliliengasse abfährt.

Für die Berechnungen der Anliefervorgänge werden für die Lkw Rangiervorgänge, Be- und Entladungsvorgänge sowie Einzelgeräusche (Bremse, Leerlauf, Türenschnellen, Anlassen, Rückfahrwarner) angesetzt. Für den Lkw wird eine Rangierdauer von 2 Minuten, eine Leerlaufdauer von jeweils einer Minute und 30 Sekunden Betrieb eines Rückfahrwarners angesetzt.

Die Ermittlung der Schalleistungspegel ist in Tabelle 9 aufgeführt. Für die Einzelgeräusche des Lkw (Betriebsbremse, Türenschnellen, Anlassen, Leerlauf) im Anlieferungsbereich wird nach Ladelärmstudie der folgende Emissionspegel berechnet:

Tabelle 9: Emissionsberechnung - Einzelgeräusche je Lkw und Stunde

Eingabedaten		
Bezugszeit	Stunden	1
Lkw	Stück	1
Rangieren		
Dauer Rangieren/Lkw	Sekunden/Lkw	120
Emissionspegel Rangieren (auf eine Stunde bezogen)		
Summe Rangieren [99 dB(A)]	L_{War,1h} [dB(A)]	84,2
Emissionspegel Entladung (Außenrampe)		
Paletten [88dB(A) je P.] (10 P. je Lkw)	L _{War,1h} [dB(A)]	98,0
Rollcontainer [81dB(A) je Rc.] (10 Rc. Je Lkw)	L _{War,1h} [dB(A)]	91,0
Summe Entladung	L_{War,1h} [dB(A)]	98,8
Emissionspegel Einzelvorgänge (auf eine Stunde bezogen)		
Einzelgeräusche (je 5s) [L _{WA}]		
Anlassen (1x je Lkw) [100dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	71,4
Türenschnellen (2x) [100dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	74,4
Betriebsbremse (1x) [108dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	79,4
Leerlauf (300s je Lkw) [94dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	76,2
...Rückfahrwarner (30 sec je Lkw) [103dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	82,2
Summe Einzelgeräusche	L_{War,1h} [dB(A)]	85,3
Summe Rangieren und Einzelgeräusche	L_{War,1h} [dB(A)]	87,8
Emissionspegel Ladevorgänge gesamt	L_{War,1h} [dB(A)]	99,1

Die erforderlichen Zuschläge für impulshaltige Geräusche sind in den Emissionsansätzen bereits enthalten.

Für die An- bzw. Abfahrt der Lkw wird gemäß Ladelärmstudie ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schalleistungspegel von L_{WA',1h} = 63 dB(A)/m für ungünstige Fahrzustände angesetzt.

4.1.3 Eingangsbereich Gebäude Fuststraße

Die geplante Kulturstätte beherbergt mehrere Veranstaltungsräume. Der größte Saal (Probesaal Staatstheater) verfügt über 380 Sitzplätze.

Für die Prognose der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch Besucher des Gebäudes Fuststraße wird davon ausgegangen, dass sich vor dem Eingang im Westen des geplanten Gebäudes bis zu 50 Personen jeweils für 10 Minuten pro Stunde im Zeitraum zwischen 19.00 Uhr und 23.00 Uhr aufhalten und sich angeregt unterhalten. Gemäß VDI 3770 wird für eine gehoben sprechende Person ein Schalleistungspegel von $L_{WA,1 \text{ Person}} = 70 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Bei 25 sprechenden Personen entspricht dies einem gerundeten Schalleistungspegel inkl. Impulszuschlag $K_I = 1,5 \text{ dB(A)}$ von $L_{WA,25 \text{ Personen}} = 88 \text{ dB(A)}$. Bei 10 Minuten Einwirkdauer entspricht dies einem auf eine Stunde bezogenen Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 80 \text{ dB(A)}$. Dieser Schalleistungspegel wird als Flächenschallquelle in 1,6 m über Grund für Zeit zwischen 19.00 und 23.00 Uhr angesetzt.

4.1.4 Freisitzfläche Gastronomie & Dachgarten

Im Norden des Karstadt Gebäudes befinden sich drei Pavillons. Der westliche Pavillon (Terrasse 1) soll durch den Mieter der dahinerliegenden Fläche genutzt werden. Es wird davon ausgegangen, dass von Terrasse 1 keine relevanten Schallemissionen ausgehen.

Auf dem mittleren Pavillon (Terrasse 2) ist ein Dachgarten geplant. Auf dem östlichen Pavillon (Terrasse 3) sieht die derzeitige Planung eine gastronomische Freisitzfläche mit ca. 92 Sitzplätzen vor.

Gemäß Angaben der Stadt Mainz sind die Geräuschemissionen von Freisitzflächen von Gastronomiebetrieben auf der Grundlage von mittleren Schalleistungspegeln für sprechende Personen zu berechnen. Im Tagzeitraum ist für eine sprechende Person auf einer Freisitzfläche ein mittlerer Schalleistungspegel von $L_{WA, 1 \text{ Person}} = 68 \text{ dB(A)}$ anzusetzen. Im Nachtzeitraum (nach 22.00 Uhr) ist pro sprechende Person ein Schalleistungspegel von $L_{WA, 1 \text{ Person}} = 70 \text{ dB(A)}$ anzusetzen.

Terrasse 2 (Dachgarten)

Die Fläche auf dem mittleren Pavillon (Terrasse 2) soll als Dachgarten ausgestaltet werden. In den Prognoseberechnungen wird angenommen, dass sich zwischen 12.00 und 22.00 Uhr dauerhaft 10 Personen aufhalten und die Hälfte dieser Personen mit einem mittleren Schalleistungspegel von $L_{WA, 1 \text{ Person}} = 68 \text{ dB(A)}$ spricht.

Bei 5 gleichzeitig sprechenden Personen auf Terrasse 2 entspricht dies einem Gesamtschalleistungspegel inkl. KI von $L_{WA, \text{Terrasse 2}} = 81,3 \text{ dB(A)}$.

In der Nacht wird der Dachgarten nicht genutzt.

Terrasse 3

Bezogen auf die Terrasse 3 werden die schalltechnischen Auswirkungen einer gastronomischen Nutzung geprüft. In den Prognoseberechnungen wird davon ausgegangen, dass der gastronomische Freisitz über einen Zeitraum von 10 Stunden innerhalb des Tagzeitraums (12.00 bis 22.00 Uhr) durchgehend vollständig besetzt ist und die Hälfte der Gäste gleichzeitig spricht.

Bei 46 gleichzeitig sprechenden Personen ergibt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA,46 \text{ Personen}} = 84,6 \text{ dB(A)}$. In Abhängigkeit von der Anzahl der sprechenden Personen ist ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit von $K_I = 2,0 \text{ dB(A)}$ zu berücksichtigen. Daraus ergibt sich für Terrasse 3 ein Gesamtschalleistungspegel von $L_{WA, \text{Terrasse 3}} = 86,6 \text{ dB(A)}$. Dieser Schalleistungspegel wird durchgehend für die Zeit von 12.00 bis 22.00 Uhr angesetzt.

In der ungünstigsten Nachtstunde (hier: zwischen 22.00 und 23.00 Uhr) wird für Terrasse 3 davon ausgegangen, dass noch 46 der 92 Sitzplätze besetzt sind und die Hälfte der Personen gleichzeitig spricht. Für die Terrasse 3 ergibt sich damit ein Gesamtschalleistungspegel inkl. K_I von $L_{WA, \text{Terrasse 3}} = 87,0 \text{ dB(A)}$. Dieser wird für die ungünstigste Nachtstunde zwischen 22.00 und 23.00 Uhr angesetzt.

In den Berechnungen wird eine 3 m hohe, bauliche Verkleidung der West-, Nord- und Ostseite der Terrasse 3 angenommen.

4.1.5 Dachterrasse

Im nördlichen Teil des Karstadt-Gebäudes ist eine Dachterrasse geplant. Gemäß vorliegenden Angaben kann von insgesamt 500 Besuchern pro Tag auf der Dachterrasse ausgegangen werden. In den Prognoseberechnungen wird angenommen, dass sich auf der Dachterrasse über einen Zeitraum von 10 Stunden (12.00 bis 22.00 Uhr) durchgehend 100 Personen aufhalten und die Hälfte der Personen gleichzeitig spricht.

Bei 50 gleichzeitig sprechenden Personen entspricht dies einem Schalleistungspegel von $L_{WA,50 \text{ Personen}} = 85,0 \text{ dB(A)}$. In Abhängigkeit von der Anzahl der sprechenden Personen ist ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit von $K_I = 1,8 \text{ dB(A)}$ zu berücksichtigen. Daraus ergibt sich für die Außenterrassen ein Gesamtschalleistungspegel inkl. K_I von $L_{WA, \text{Dachterrasse}} = 86,8 \text{ dB(A)}$. Dieser wird durchgehend für die Zeit von 12.00 bis 22.00 Uhr angesetzt.

4.1.6 Rooftop-Bar

Südlich an die Dachterrasse grenzt eine Rooftop-Bar mit Freisitzfläche (93 Sitzplätze) sowie zwei Gasträumen im Inneren an.

Freisitz

Auf der Freisitzfläche befinden sich 93 Sitzplätze. Es wird davon ausgegangen, dass der Freisitz über einen Zeitraum von 11 Stunden (12.00 bis 23.00 Uhr) durchgehend vollständig besetzt ist und die Hälfte der Gäste gleichzeitig spricht.

Bei 46 gleichzeitig sprechenden Personen auf dem Freisitz der Bar entspricht dies einem Gesamtschalleistungspegel inkl. K_l von $L_{WA, Rooftop-Bar} = 86,7 \text{ dB(A)}$ für den Zeitraum zwischen 12.00 und 22.00 Uhr und von $L_{WA, Rooftop-Bar} = 88,7 \text{ dB(A)}$ für die ungünstigste Nachtstunde (hier: 22.00 -23.00 Uhr).

Gemäß vorliegenden Ansichten ist ein Teil der Freisitzfläche überdacht. In den Prognoseberechnungen wird am östlichen Rand der Freisitzfläche der Rooftop-Bar eine Glasbrüstung mit einer Höhe von 4 m auf einer Länge von 4 m (entspricht der Länge und Höhe der Überdachung) berücksichtigt. Nördlich daran anschließend wird im Bereich der Freisitzfläche eine Glasbrüstung mit einer Höhe von 2 m und einer Länge von 4 m angenommen.

Gasträume

Die Rooftop-Bar verfügt über zwei Gasträume im Inneren. Gastraum 1 erstreckt sich über ca. 68 m² und Gastraum 2 über ca. 186 m².

Gemäß vorliegenden Grundrissen bestehen Teile der Nordfassade von Gastraum 1 sowie die komplette Ostfassade von Gastraum 2 aus offenbaren Glaselementen. Diese offenbaren Glaselemente werden für die Prognoseberechnung als 3 m hohe, offene Fassadenelemente angesetzt.

Im Tagzeitraum wird angenommen, dass sowohl die Glaselemente an der Nordfassade von Gastraum 1 als auch die Glaselemente der Ostfassade von Gastraum 2 offenstehen.

In der ungünstigsten Nachtstunde (hier: 22 - 23 Uhr) erfolgt eine Schallabstrahlung nur über die Nordfassade von Gastraum 1.

Die Gasträume und offenen Fassadenelemente weisen die folgenden Flächen auf:

Tabelle 10: Gasträume - Flächen

	Gastraum 1	Gastraum 2
Fläche	68m ²	186m ²
Höhe	4m	4m
Volumen	272m ³	744m ³
Öffенbare Glaselemente	57m ²	54m ²

Für die beiden Gasträume liegen Angaben zur Anzahl der Sitzplätze vor. In den Prognoseberechnungen werden für den Gastraum1 40 Sitzplätze und für den Gastraum 2 94 Sitzplätze angesetzt.

Die Geräuschemissionen über die Außenbauteile der Rooftop-Bar werden gemäß Anhang A.2.4.2 der TA Lärm berechnet. Die von Teilflächen der Außenhaut eines Gebäudes abgestrahlten Schalleistungen sind nach der Richtlinie VDI 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“, Abschnitt 3, Gleichung (9b) zu ermitteln. Die VDI 2571 wurde zwar zwischenzeitlich zurückgezogen; die derzeit

gültige Fassung der TA Lärm verweist aber direkt auf die Formel 9b der VDI 2571.

Für die Berechnung der von einem Außenhautelement ins Freie abgestrahlten Schalleistung ist der mittlere Schalldruckpegel im Innern L_I maßgebend. Der Innenschallpegel ist unter Berücksichtigung des Schalleistungspegels durch die Vorgänge innerhalb des Raumes, der Raumgeometrie und der Absorptionseigenschaften wie folgt zu berechnen:

$$L_I = L_{WA} + 14 + 10 \cdot \log(T/V) = L_{WA} + 10 \cdot \log(0,16/A)$$

mit

L_I = Innenpegel in dB(A)

L_{WA} = Schalleistungspegel in dB(A)

T = Nachhallzeit in Sekunden

V = Raumvolumen in m³

A = äquivalente Absorptionsfläche in m²

Der mittlere Innenpegel L_I durch sprechende Personen innerhalb der beiden Gasträume errechnet sich nach der o.g. Formel.

Gemäß den Angaben der Stadt Mainz kann für eine sprechende Person ein Schalleistungspegel von $L_{WA, 1 \text{ Person}} = 68 \text{ dB(A)}$ am Tag angesetzt werden. Bei 20 gleichzeitig sprechenden Personen in Gastraum 1 und 47 gleichzeitig sprechenden Personen in Gastraum 2 entspricht dies einem Gesamtschalleistungspegel inkl. Impulzzuschlag KI von $L_{WA, \text{Gastraum1}} = 84,7 \text{ dB(A)}$ und von $L_{WA, \text{Gastraum2}} = 86,7 \text{ dB(A)}$. Dieser Schalleistungspegel wird innerhalb des Tagzeitraums durchgehend für die Zeit zwischen 12.00 bis 22.00 Uhr angesetzt.

In der Nacht wird gemäß den Angaben der Stadt Mainz für eine sprechende Person ein Schalleistungspegel von $L_{WA, 1 \text{ Person}} = 70 \text{ dB(A)}$ angenommen. Bei 20 gleichzeitig sprechenden Personen in Gastraum 1 und 47 gleichzeitig sprechenden Personen in Gastraum 2 entspricht dies einem Gesamtschalleistungspegel inkl. Impulzzuschlag KI von $L_{WA, \text{Gastraum1}} = 86,7 \text{ dB(A)}$ und von $L_{WA, \text{Gastraum2}} = 88,7 \text{ dB(A)}$. Dieser Schalleistungspegel wird für die ungünstigste Nachtstunde zwischen 22.00 und 23.00 Uhr angesetzt.

Bei offenstehenden Glaselementen ergibt sich für den Gastraum 1 eine Nachhallzeit von $T = 0,8$ Sekunden. Bei einem Raumvolumen $V = 272 \text{ m}^3$ in Gastraum 1 und einer Nachhallzeit von 0,8 Sekunden wird ein mittlerer Innenpegel von $L_I = 73,1 \text{ dB(A)}$ für den Tag und $L_I = 75,1 \text{ dB(A)}$ in der Nacht berechnet.

Für den Gastraum 2 ist eine maximale Nachhallzeit von $T = 1$ Sekunde sicherzustellen. Bei einem Raumvolumen von $V = 744 \text{ m}^3$ in Gastraum 2 und einer maximalen Nachhallzeit von $T = 1$ Sekunde wird ein mittlerer Innenpegel $L_I = 72,0 \text{ dB(A)}$ für den Tag und $L_I = 74,0 \text{ dB(A)}$ für die Nacht berechnet.

Die flächenbezogene Schallabstrahlung über die Öffnungen wird nach folgender Formel berechnet:

$$L_{WA''} = L_I - C_d$$

mit

$L_{WA''}$ = flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m²

L_I = Innenpegel in dB(A)

C_d = Diffusitätsterm (hier: 4 dB(A))

Daraus ergibt sich für die offenbaren Fassadenelemente von Gastraum 1 ein flächenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WA''} = 69,1$ dB(A)/m² für den Tag. Dieser Schallleistungspegel wird für die offenen Glaselemente der Nordfassade von Gastraum 1 mit einer Fläche von 57 m² über einen Zeitraum von 10 Stunden (12.00 – 22.00 Uhr) angesetzt.

Für die Nacht ergibt sich ein Schallleistungspegel von $L_{WA''} = 71,1$ dB(A)/m². Diese wird für die offenen Glaselemente der Nordfassade von Gastraum 1 mit einer Fläche von 57 m² für die ungünstigste Nachtstunde zwischen 22.00 – 23.00 Uhr angesetzt.

Für Gastraum 2 wird ein flächenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WA''} = 68,0$ dB(A)/m² für den Tag berechnet. Dieser Schallleistungspegel wird für die offenen Glaselemente der Ostfassade von Gastraum 2 mit einer Fläche von 54 m² für den Zeitraum zwischen 12.00 – 22.00 Uhr angesetzt.

Es wird davon ausgegangen, dass die offenbaren Glaselemente an der Ostfassade des Gastrumes 2 in der Nacht geschlossen bleiben.

In der Nacht wird für die geschlossenen Glaselemente der Ostfassade von Gastraum 2 ein Schalldämm-Maß von $R_w = 20$ dB(A) angesetzt. Unter Berücksichtigung eines Diffusitätsterms von $C_d = -4$ für den Übergang vom diffusen Schallfeld innerhalb der Rooftop-Bar in das Freifeld ergibt sich für die Ostfassade eine Schallabstrahlung von $L_{WA''} = 50$ dB(A)/m².

4.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch die geplanten Nutzungen in der Umgebung und innerhalb des Plangebiets erfolgt nach DIN ISO 9613-2 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.). Alle Flächen auf dem Schallausbreitungsweg werden als schallharte Flächen gemäß DIN ISO 9613-2 berücksichtigt.

Die Geräuscheinwirkungen werden flächig in Rasterberechnungen in 4 m über Grund sowie geschossweise in Einzelpunktberechnungen für einzelne Immissionsorte an den bestehenden Gebäuden in der Umgebung sowie an geplanten schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Plangebiets berechnet. Daneben werden die Berechnungsergebnisse für das geplante Gebäude Fuststraße jeweils für das 1.OG, 2.OG, 3.OG und 4.OG in Detailkarten dargestellt:

- Karte 13 & Karte 14: Gewerbelärmeinwirkungen, Zusatzbelastung, Tagzeitraum (06.00-22.00 Uhr)
- Karte 15 & Karte 16: Gewerbelärmeinwirkungen, Zusatzbelastung, ungünstigste Nachtstunde (22.00-23.00 Uhr)

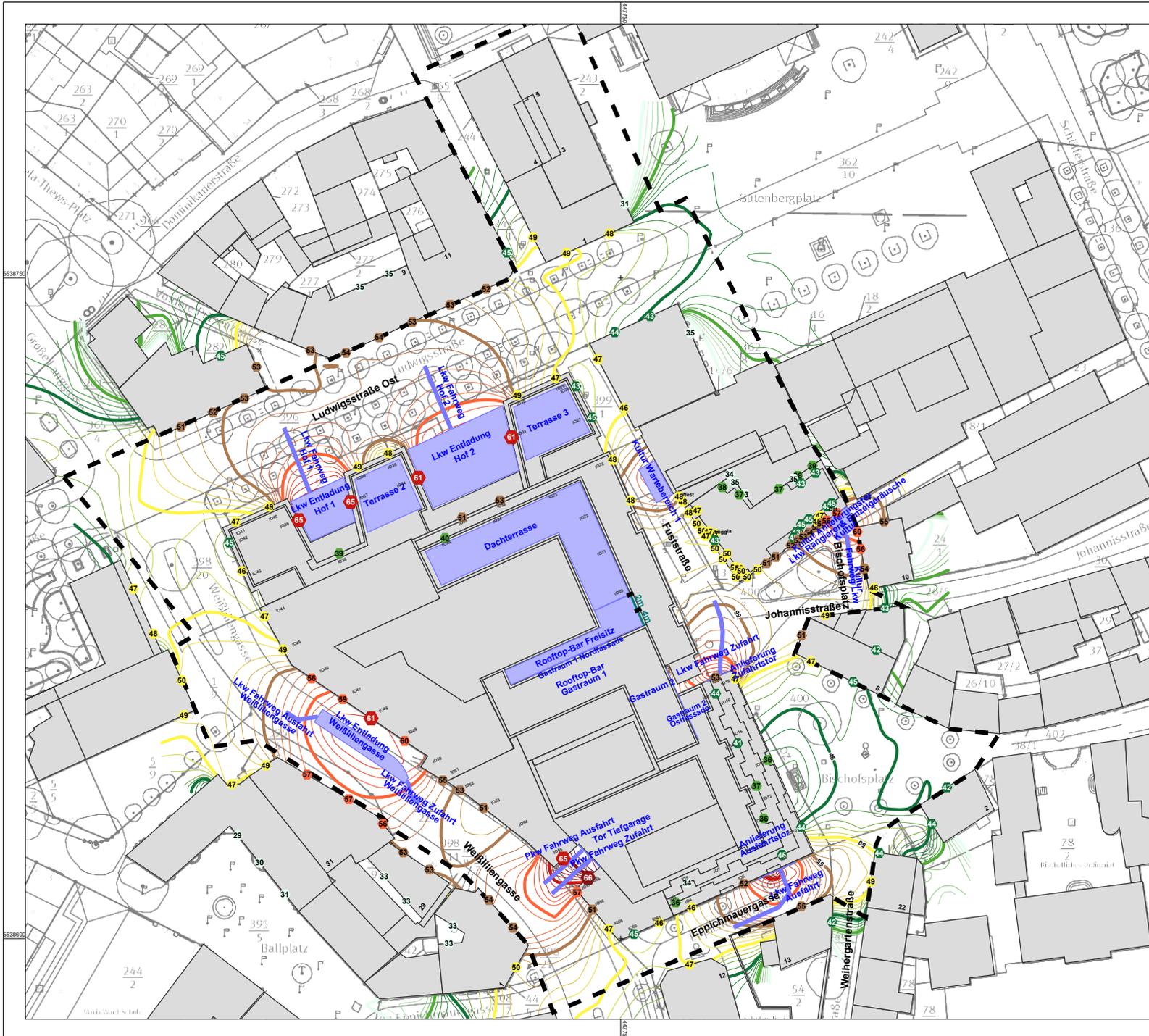
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

Karte 13: Gewerbelärmwirkungen Tag Zusatzbelastung

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet/ Kerngebiet

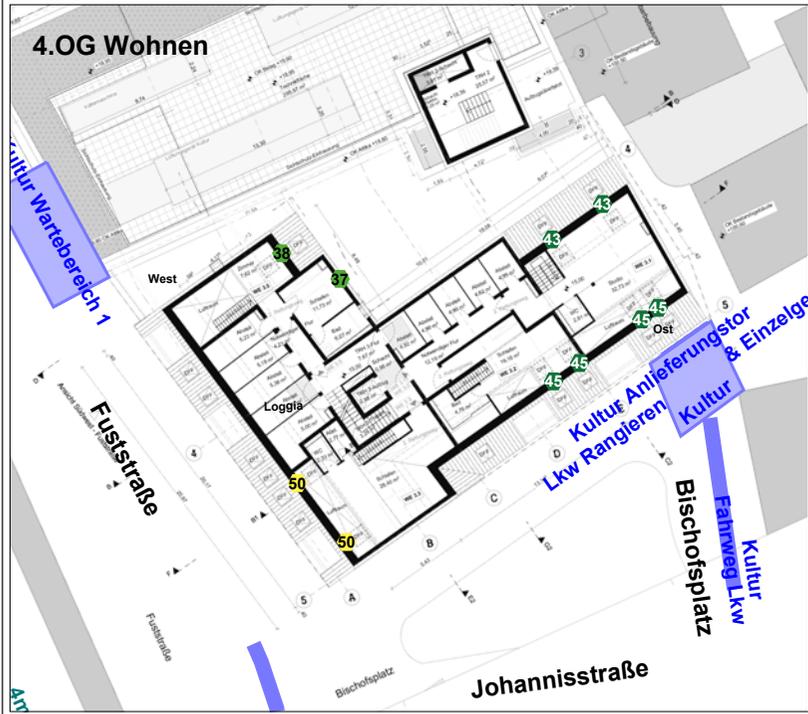
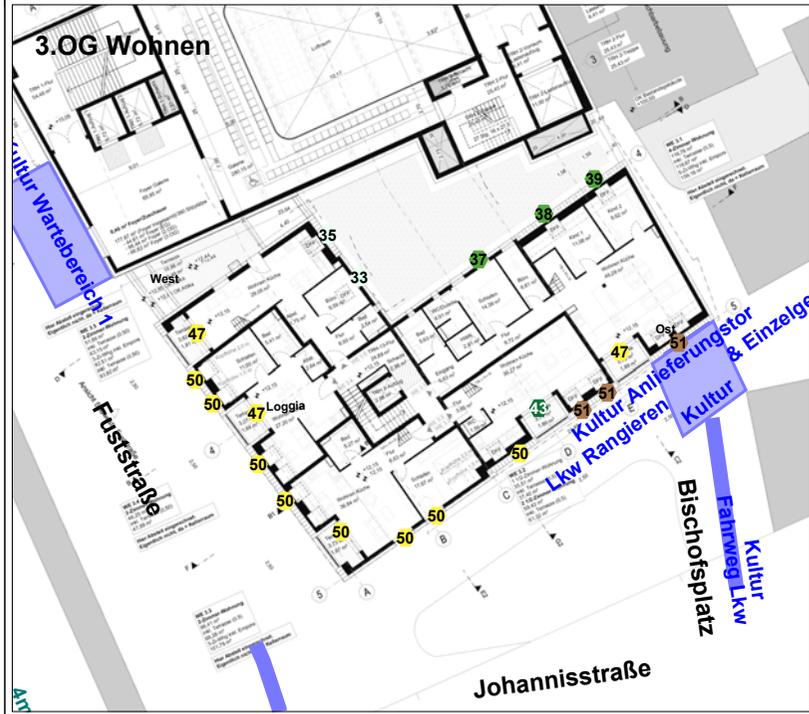
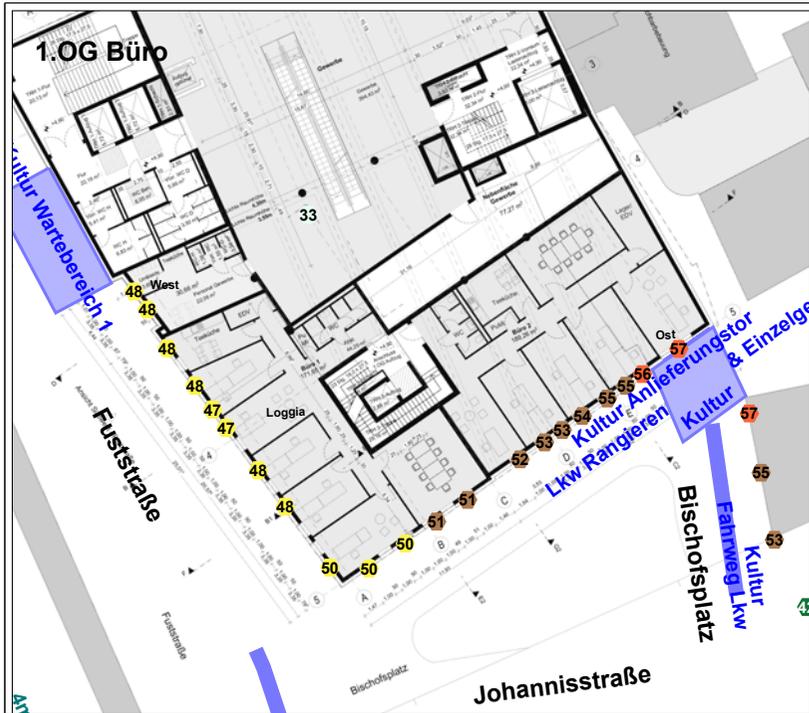
Isophone 4 m über Grund
Einzelpiegel im lautesten Geschoss
(9800, 9802; 2023-05-04)



Pegel in dB(A)		Legende	
35 <	<= 35	●	Immissionsort
35 <	<= 40	■	Hauptgebäude
40 <	<= 45	■	Flächenschallquelle
45 <	<= 50	—	Linien-schallquelle
50 <	<= 55	●	Punktquelle
55 <	<= 60	- - -	Geltungsbereich
60 <	<= 65	—	Glasbrüstung
65 <	<= 70		
70 <	<= 75		
75 <	<= 80		
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:1250
0 5 10 20 30 40 m





Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

Karte 14:
Gewerbelärmeinwirkungen Tag
Zusatzbelastung
Detail Fuststraße

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet/ Kerngebiet

(9800; 2023-05-04)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	≤ 35	●	Immissionsort
35 <	≤ 40	▭	Hauptgebäude
40 <	≤ 45	▭	Flächenschallquelle
45 <	≤ 50	▭	Linien-schallquelle
50 <	≤ 55	●	Punktquelle
55 <	≤ 60	---	Geltungsbereich
60 <	≤ 65	▬	Glasbrüstung
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

Karte 15:
Gewerbelärmeinwirkungen
ungünstigste Nachtstunde 22-23Uhr
Zusatzbelastung

Beurteilungspegel ung. Nachtstunde
(hier: 22-23 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm
- 40 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 45 dB(A) Mischgebiet/ Kerngebiet

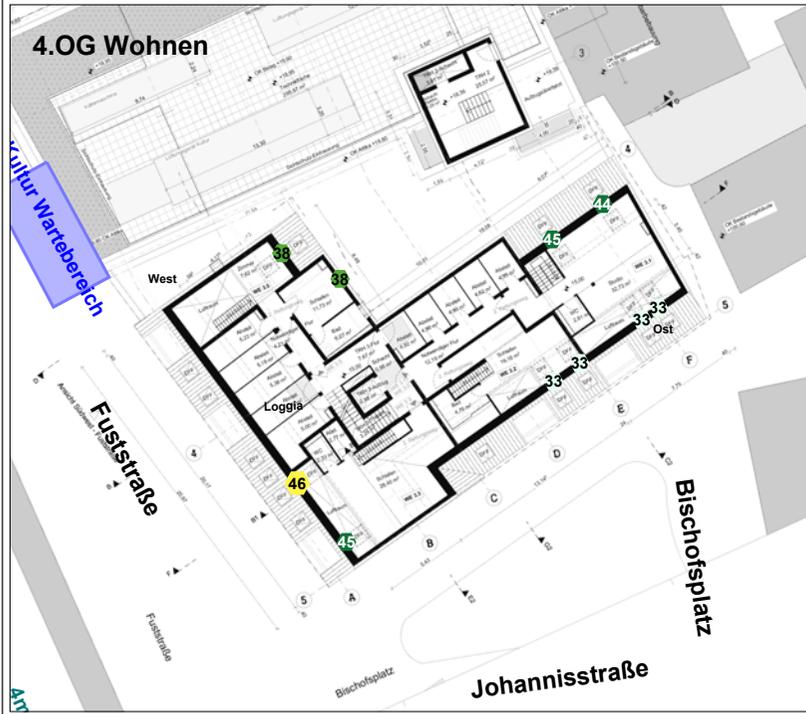
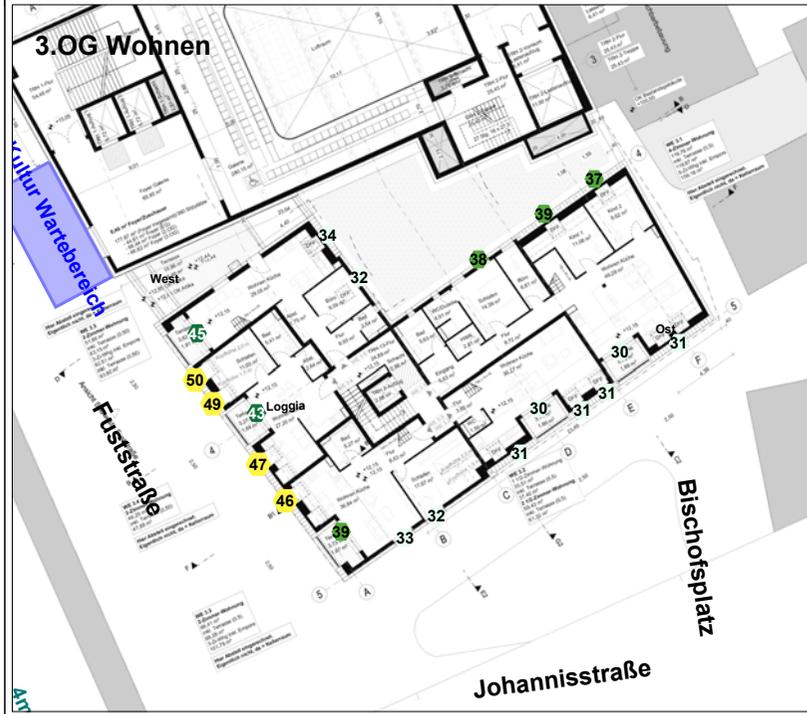
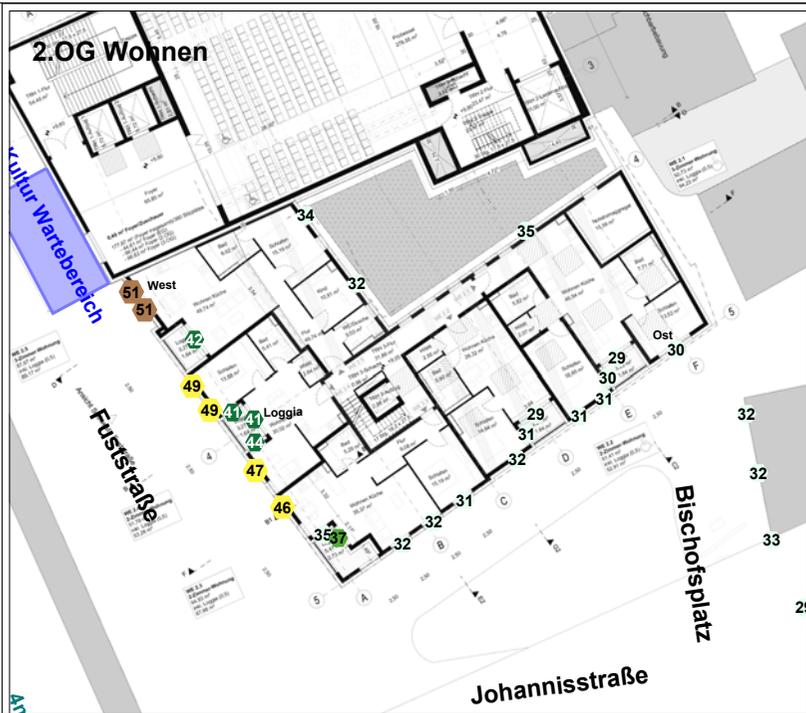
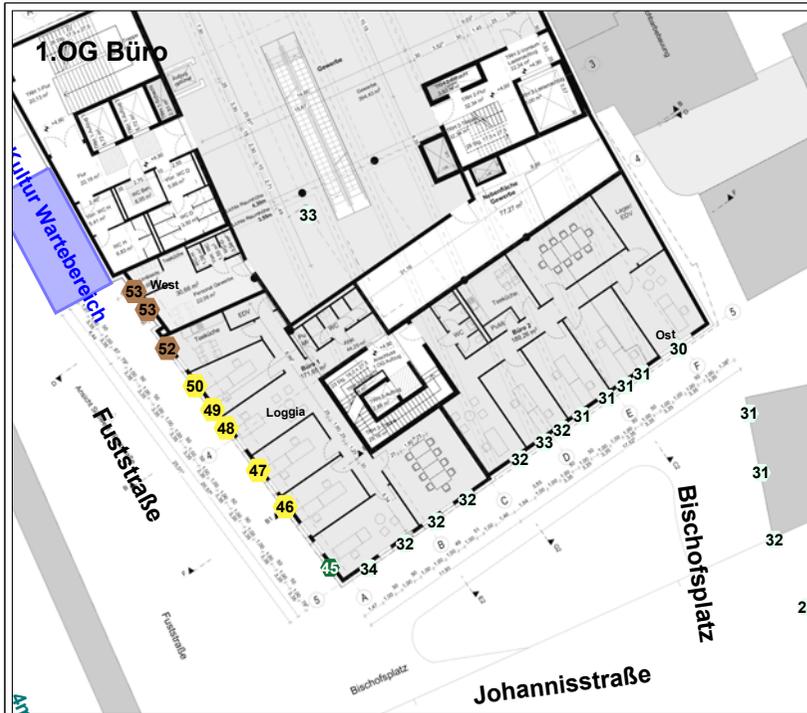
Isophone 4 m über Grund
Einzelpiegel im lautesten Geschoss
(9810, 9812; 2023-05-04)



Pegel in dB(A)		Legende	
35 <	<= 35	●	Immissionsort
35 <	<= 40	■	Hauptgebäude
40 <	<= 45	■	Flächenschallquelle
45 <	<= 50	—	Linienschallquelle
50 <	<= 55	●	Punktschallquelle
55 <	<= 60	- - -	Geltungsbereich
60 <	<= 65	—	Wand
65 <	<= 70		
70 <	<= 75		
75 <	<= 80		
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:1250
0 5 10 20 30 40 m





Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

Karte 16:
Gewerbelärmeinwirkungen
ungünstigste Nachtstunde 22-23 Uhr
Zusatzbelastung
Detail Fuststraße

Beurteilungspegel ung. Nachtstunde
(hier:22-23 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm
- 40 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 45 dB(A) Mischgebiet/ Kerngebiet

(9810; 2023-05-04)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	≤ 35	●	Immissionsort
35 <	≤ 40	▭	Hauptgebäude
40 <	≤ 45	▭	Flächenschallquelle
45 <	≤ 50	▭	Linienerschallquelle
50 <	≤ 55	●	Punktquelle
55 <	≤ 60	- - -	Geltungsbereich
60 <	≤ 65	—	Wand
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:500
0 5 10 15 20 m

4.3 Beurteilung

Tagzeitraum (06.00 – 22.00 Uhr)

Gewerbelärmeinwirkungen auf schutzbedürftige Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets

Am Tag werden für den Immissionsort Bischofsplatz 10 südlich des Anlieferbereichs des Gebäudes Fuststraße Gewerbelärmbeurteilungspegel von bis zu 60 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) wird gerade eingehalten. Die prognostizierte Gewerbelärmzusatzbelastung ist damit nach den Regelungen unter Punkt 3.2.1. der TA Lärm als relevant zu beurteilen.

Am Gebäude Bischofsplatz 8 östlich des Anlieferbereichs des Karstadt-Gebäudes wird ein Gewerbelärmbeurteilungspegel von 51 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird eingehalten und um 4 dB(A) unterschritten. Die prognostizierte Gewerbelärmzusatzbelastung ist damit nach den Regelungen unter Punkt 3.2.1. der TA Lärm als relevant zu beurteilen.

An diesen beiden Gebäuden (Bischofsplatz 8 und 10) kann eine relevante Gewerbelärmvorbelastung, insbesondere durch die bestehenden Gastronomiebetriebe am Gutenbergplatz, die im Ladehof nordöstlich des Gebäudes Bischofsplatz 10 beliefert werden, nicht ausgeschlossen werden. Die Vorbelastung und die Gesamtbelastung an den beiden Gebäuden Bischofsplatz 8 und 10 wird im Kapitel 5 ermittelt und beurteilt.

Am Gebäude Weihergartenstraße 22 südöstlich des Anlieferbereichs des Karstadt-Gebäudes werden Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 49 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Die prognostizierte Gewerbelärmzusatzbelastung ist damit nach den Regelungen unter Punkt 3.2.1. der TA Lärm als nicht relevant zu beurteilen.

Am Gebäude Weihergartenstraße 13 wird ein Gewerbelärmbeurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) prognostiziert. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 5 dB(A) unterschritten. Die prognostizierte Gewerbelärmzusatzbelastung am Gebäude Weihergartenstraße 13 ist nach den Regelungen unter Punkt 3.2.1. der TA Lärm als relevant zu beurteilen. Eine relevante Gewerbelärmvorbelastung kann, insbesondere durch Betriebsvorgänge der südlich des Karstadt-Gebäudes befindlichen Polizeidienststelle, nicht ausgeschlossen werden. Die Vorbelastung und die Gesamtbelastung am Gebäude Weihergartenstraße 13 wird in Kapitel 5 ermittelt und beurteilt.

Durch die am Tag nach den Ansätzen der Parkplatzlärmstudie zu erwartenden Ein- und Ausfahrten in die Tiefgarage werden an den maßgeblichen Immissionsorten gegenüber der Tiefgaragenzu- und -ausfahrt Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 54 dB(A) verursacht. Die Zusatzbelastung unterschreitet den Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) um 6 dB(A). Die prognostizierte Gewerbelärmzusatzbelastung ist damit

nach den Regelungen unter Punkt 3.2.1. der TA Lärm als nicht relevant zu beurteilen.

An den Immissionsorten Weißliliengasse 29 bis 31 westlich des Anlieferungsbereichs in der Weißliliengasse wird ein Gewerbelärmbeurteilungspegel von bis zu 57 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) wird um 3 dB(A) unterschritten. Eine relevante Gewerbelärmvorbelastung durch bestehende gewerbliche Nutzungen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans, die im Zusammenwirken mit der prognostizierten Zusatzbelastung zu Überschreitungen des Immissionsrichtwerts führen könnte, besteht an den dem Anlieferbereich in der Weißliliengasse zugewandten Immissionsorten nicht.

Durch die Nutzung der Dächer der vorgelagerten Pavillons als Gastronomiefreisitz (ohne Beschallung; Terrasse 3) und als Dachgarten (Terrasse 2) sowie durch die Anliefervorgänge in den Höfen an der Ludwigsstraße ist an den bestehenden Gebäuden Ludwigsstraße 7-11 nördlich des Karstadt-Gebäudes mit Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 54 dB(A) zu rechnen. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Kerngebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Die Gewerbelärmzusatzbelastung ist damit als nicht relevant zu beurteilen.

Gewerbelärmeinwirkungen auf geplante schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Plangebiets

In den geplanten Kerngebieten sind Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für Kerngebiete an Fassadenabschnitten im Einwirkungsbereich der Zu- und Ausfahrt der Tiefgarage, der Anlieferzone an der Weißliliengasse und der Anlieferhöfe an der Ludwigsstraße zu erwarten. An den von Überschreitungen des Immissionsrichtwerts betroffenen Fassadenabschnitten sollten keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen angeordnet werden.

An der Südfassade des geplanten Gebäudes Fuststraße werden Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 57 dB(A) berechnet. Die Zusatzbelastung unterschreitet den Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Kerngebieten von 60 dB(A) um 3 dB(A). An diesem Gebäude kann eine relevante Gewerbelärmvorbelastung, insbesondere durch die bestehenden Gastronomiebetriebe am Gutenbergplatz, die im Ladehof nordöstlich des Gebäudes Bischofsplatz 10 beliefert werden, nicht ausgeschlossen werden. Die Vorbelastung und die Gesamtbelastung am Gebäude Fuststraße wird im folgenden Kapitel ermittelt und beurteilt.

An allen übrigen Fassadenabschnitten der zulässigen Gebäude sind durch die geplanten Nutzungen keine Überschreitungen des Immissionsrichtwerts zu erwarten.

Ungünstigste Nachtstunde (22.00 – 23.00 Uhr)

Gewerbelärmeinwirkungen auf schutzbedürftige Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets

In der ungünstigsten Nachtstunde zwischen 22.00 und 23.00 Uhr werden für den Immissionsort Bischofsplatz 10 südlich des Anlieferbereichs des Gebäudes Fuststraße Gewerbelärmbeurteilungspegel von bis zu 33 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 45 dB(A) wird eingehalten und um 12 dB(A) unterschritten. Die prognostizierte Gewerbelärmzusatzbelastung ist damit nach den Regelungen unter Punkt 3.2.1. der TA Lärm als nicht relevant zu beurteilen.

Am Gebäude Bischofsplatz 8 östlich des Karstadt-Gebäudes wird in der ungünstigsten Nachtstunde ein Gewerbelärmbeurteilungspegel von 39 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) wird eingehalten. Die prognostizierte Gewerbelärmzusatzbelastung ist nach den Regelungen der TA Lärm als relevant zu beurteilen. Hinweise auf eine relevante Gewerbelärmvorbelastung durch bestehende gewerbliche Nutzungen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans, die im Zusammenwirken mit der berechneten Zusatzbelastung zu Überschreitungen des Immissionsrichtwerts führen könnte, bestehen nicht.

An den Immissionsorten Weißliliengasse 29 bis 31 wird ein Gewerbelärmbeurteilungspegel von bis zu 43 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 45 dB(A) wird eingehalten. Die prognostizierte Gewerbelärmzusatzbelastung ist nach den Regelungen der TA Lärm als relevant zu beurteilen.

An den maßgeblichen Immissionsorten gegenüber der Tiefgaragenzu- und -ausfahrt (Eppichmauergasse 1) sind in der ungünstigsten Nachtstunde Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 42 dB(A) zu erwarten. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Mischgebieten von 45 dB(A) wird um 3 dB(A) unterschritten. Die prognostizierte Gewerbelärmzusatzbelastung ist nach den Regelungen der TA Lärm als relevant zu beurteilen.

An den Gebäuden in der Weißliliengasse besteht eine erhebliche Fremdgeräuschbelastung durch den Verkehrslärm auf der Weißliliengasse. Das Verkehrsaufkommen liegt hier bei rund 7.000 Kfz/24h (Daten Bestand). Verkehrslärberechnungen (s. Kapitel 2) ergeben eine Verkehrslärmbelastung in der Nacht von bis zu 60 dB(A) an den bestehenden Gebäuden in der Weißliliengasse. Die prognostizierten Gewerbelärmbeurteilungspegel durch das Vorhaben von bis zu 43 dB(A) in der ungünstigsten Nachtstunde zwischen 22.00 und 23.00 Uhr liegen um mehr als 16 dB(A) unter dem Verkehrslärmbeurteilungspegel. Der Immissionsbeitrag durch die Gewerbelärmeinwirkungen des Vorhabens von 43 dB(A) führt damit nicht zu einer Verschlechterung der Gesamtlärmbelastung.

An den maßgeblichen Immissionsorten an den Gebäuden in der Ludwigsstraße (insbesondere Gebäude Ludwigsstraße 11) und am Gutenbergplatz (insbesondere Gebäude Gutenbergplatz 1) wird eine Zusatzbelastung von bis zu 45 dB(A)

berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 45 dB(A) in Kerngebieten wird gerade eingehalten. Die Gewerbelärmeinwirkungen an den Gebäuden Ludwigsstraße 11 und Gutenbergplatz 1 werden maßgeblich durch die mögliche Nutzung der Terrasse 3 als Gastronomiefreisitz verursacht.

Durch sich unterhaltende Besucher vor dem Eingang der Kulturnutzung im Gebäude Fuststraße ist an bestehenden Gebäuden nicht mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu rechnen.

Gewerbelärmeinwirkungen auf geplante schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Plangebiets

In den geplanten Kerngebieten sind Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für Kerngebiete an Fassadenabschnitten im Einwirkungsbereich der Tiefgaragenzu- und -ausfahrt, in der unmittelbaren Umgebung der gastronomisch genutzten Fläche und in der Umgebung des Eingangs der geplanten Kulturnutzungen im geplanten Gebäude Fuststraße zu erwarten.

An der Westfassade des geplanten Gebäudes Fuststraße werden Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 53 dB(A) berechnet. Die Zusatzbelastung überschreitet den Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Kerngebieten von 45 dB(A) um 8 dB(A). In den geplanten Loggien des Gebäudes Fuststraße wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) eingehalten.

An den von Überschreitungen des Immissionsrichtwerts betroffenen Fassadenabschnitten sollten ohne zusätzliche bauliche Schallschutzmaßnahmen keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen angeordnet werden.

An allen übrigen Fassadenabschnitten der zulässigen Gebäude sind durch die geplanten Nutzungen keine Überschreitungen des Immissionsrichtwerts zu erwarten.

4.4 Variante: Terrasse 3, ungünstigste Nachtstunde (22-23 Uhr)

Neben der 3 m hohen, baulichen Verkleidung der West-, Nord- und Ostseite von Terrasse 3 (s. Kapitel 4.1.4) wird in einer zweiten Variante geprüft, wie viele Personen sich ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen auf der Freisitzfläche aufhalten können.

Es wird davon ausgegangen, dass die südliche Hälfte von Terrasse 3 mit 15 Personen besetzt ist und die Hälfte der Personen gleichzeitig spricht. Für die Terrasse 3 ergibt sich damit ein Gesamtschalleistungspegel inkl. KI von $L_{WA;Terrasse\ 3} = 84,3\text{ dB(A)}$. Dieser wird für die ungünstigste Nachtstunde zwischen 22.00 und 23.00 Uhr angesetzt.

Die Emissionsansätze für die Roof-Top-Bar und den Wartebereich des Kulturzentrums können Kapitel 4. entnommen werden.

Unter Berücksichtigung o.g. Emissionsansätze wird an den maßgeblichen Immissionsorten an den Gebäuden in der Ludwigsstraße (insbesondere Ludwigsstraße 11, Gutenbergplatz 1) eine Zusatzbelastung von bis zu 45 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 45 dB(A) in Kerngebieten wird gerade eingehalten. Die Gewerbelärmzusatzbelastung ist damit als relevant zu beurteilen.

Die Berechnungsergebnisse sind in Karte 17 dargestellt.

Variante: Personen Terrasse 3



Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan "Einkaufs-
quartier südlich der Ludwigsstraße"
Stadt Mainz

Karte 17:
Gewerbelärmeinwirkungen
ungünstigste Nachtstunde 22-23 Uhr
Zusatzbelastung
Terrasse 3

Beurteilungspegel ung. Nachtstunde
(hier: 22-23 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm
- 40 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 45 dB(A) Mischgebiet/ Kerngebiet

Isophone 4 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(9250, 9252; 2023-05-04)

Pegel in dB(A)	Legende
<= 35	● Immissionsort
35 < <= 40	■ Hauptgebäude
40 < <= 45	■ Flächenschallquelle
45 < <= 50	■ Linienschallquelle
50 < <= 55	● Punktquelle
55 < <= 60	- - Geltungsbereich
60 < <= 65	— Glasbrüstung
65 < <= 70	
70 < <= 75	
75 < <= 80	
80 <	

Originalmaßstab (A4) 1:1250
0 5 10 20 30 40 m



5 Gewerbelärmvorbelastung

5.1 Bereich Bischofsplatz

Da durch die geplanten Nutzungen an den Gebäuden Bischofsplatz 8, Bischofsplatz 10 und am Gebäude Fuststraße Gewerbelärmzusatzbelastungen zu erwarten sind, die die jeweiligen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Tag um weniger als 6 dB(A) unterschreiten, ist bei der Beurteilung die Berücksichtigung der Gewerbelärmvorbelastung erforderlich.

5.1.1 Emissionsberechnung

Am Gutenbergplatz befinden sich eine McDonald's-Filiale, eine Hans-im-Glück-Filiale sowie eine Aposto-Filiale. Von dieser bestehenden Gastronomie kann eine relevante Gewerbelärmvorbelastung ausgehen.

Die Anlieferung der Gastronomie erfolgt mit Lkw über die Fuststraße und den Bischofsplatz. Gemäß der durch die Gastronomiebetriebe Mc Donalds, Hans-im-Glück und Aposto übermittelten Daten können folgende Anliefer- und Entladevorgänge im Tagzeitraum angesetzt werden:

- Innerhalb der Ruhezeit am Tag (06.00-07.00 Uhr): Zu- und Abfahrt von 2 Lkw, Entladung von 6 Paletten
- Außerhalb der Ruhezeit am Tag: (07.00-20.00 Uhr): Zu- und Abfahrt von 5 Lkw, Entladung von 6 Paletten und 12 Rollcontainern

In der Nacht finden keine Anliefervorgänge statt.

Für die Berechnungen der Anliefervorgänge werden für die Lkw Rangiervorgänge, Be- und Entladungsvorgänge sowie Einzelgeräusche (Bremsen, Leerlauf, Türanschlagen, Anlassen, Rückfahrwarner) angesetzt. Je Lkw werden eine Rangierdauer von 2 Minuten, eine Leerlaufdauer von jeweils einer Minute und 30 Sekunden Betrieb eines Rückfahrwarners angesetzt.

Die Ermittlung der Schalleistungspegel ist in Tabelle 11 aufgeführt. Die erforderlichen Zuschläge für impulshaltige Geräusche sind in den Emissionsansätzen bereits enthalten. Für die Einzelgeräusche der Lkw (Betriebsbremse, Türanschlagen, Anlassen, Leerlauf) im Anlieferbereich wird nach Ladelärmstudie der folgende Emissionspegel je Lkw berechnet:

Tabelle 11: Emissionsberechnung - Einzelgeräusche je Lkw und Stunde

Eingabedaten		
Bezugszeit	Stunden	1
Lkw	Stück	1
Rangieren		
Dauer Rangieren/Lkw	Sekunden/Lkw	120
Emissionspegel Rangieren (auf eine Stunde bezogen)		
Summe Rangieren [99 dB(A)]	L_{War,1h} [dB(A)]	84,2
Emissionspegel Einzelvorgänge (auf eine Stunde bezogen)		
Einzelgeräusche (je 5s) [L _{WA}]		
Anlassen (1x je Lkw) [100dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	71,4
Türenschnallen (2x) [100dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	74,4
Betriebsbremse (1x) [108dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	79,4
Leerlauf (300s je Lkw) [94dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	76,2
...Rückfahrwarner (30 sec je Lkw) [103dB(A)]	L _{War,1h} [dB(A)]	82,2
Summe Einzelgeräusche	L_{War,1h} [dB(A)]	85,3
Summe Rangieren und Einzelgeräusche	L_{War,1h} [dB(A)]	87,8

Für die An- bzw. Abfahrt der Lkw wird gemäß Ladelärmstudie ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schalleistungspegel von $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ für ungünstige Fahrzustände angesetzt.

Für die Geräuschemissionen der Be- und Entladung von Paletten und Rollcontainern werden die Emissionsansätze der Ladelärmstudie des Hessischen Landesamts für Umwelt und Geologie herangezogen. Für die Be- und Entladung werden darin folgende auf einen Vorgang in einer Stunde bezogene Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$ angegeben:

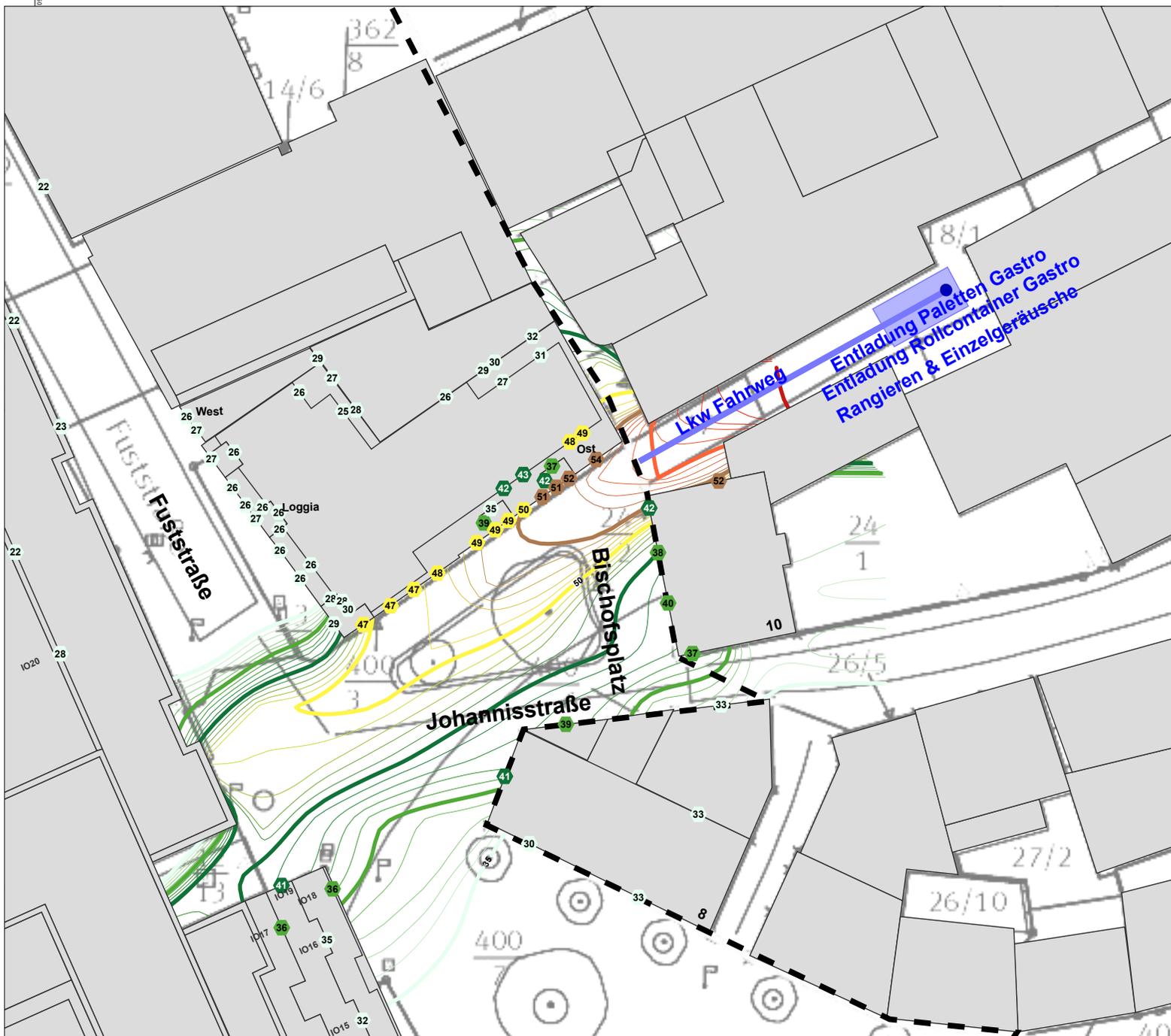
- Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand: $L_{WA,1h} = 88 \text{ dB(A)}$
- Rollcontainer über die fahrzeugeigene Ladebordwand: $L_{WA,1h} = 78 \text{ dB(A)}$

5.1.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Gewerbelärmvorbelastung durch die bestehenden gastronomischen Betriebe in der Umgebung des Plangebiets erfolgt nach DIN ISO 9613-2 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.). Alle Flächen auf dem Schallausbreitungsweg werden als schallharte Flächen gemäß DIN ISO 9613-2 berücksichtigt.

Die Geräuscheinwirkungen werden flächig in Rasterberechnungen in 4 m über Grund sowie geschossweise in Einzelpunktberechnungen für einzelne Immissionsorte an geplanten schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Plangebiets berechnet.

Die Lage der Schallquellen und der Immissionsorte und die Berechnungsergebnisse sind für die Gewerbelärmvorbelastung in Karte 18 und für die Gewerbelärmgesamtbelastung in Karte 19 jeweils für den Tag dargestellt.



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

Karte 18:
Gewerbelärmwirkungen Tag
Bischofsplatz
Vorbelastung

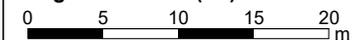
Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

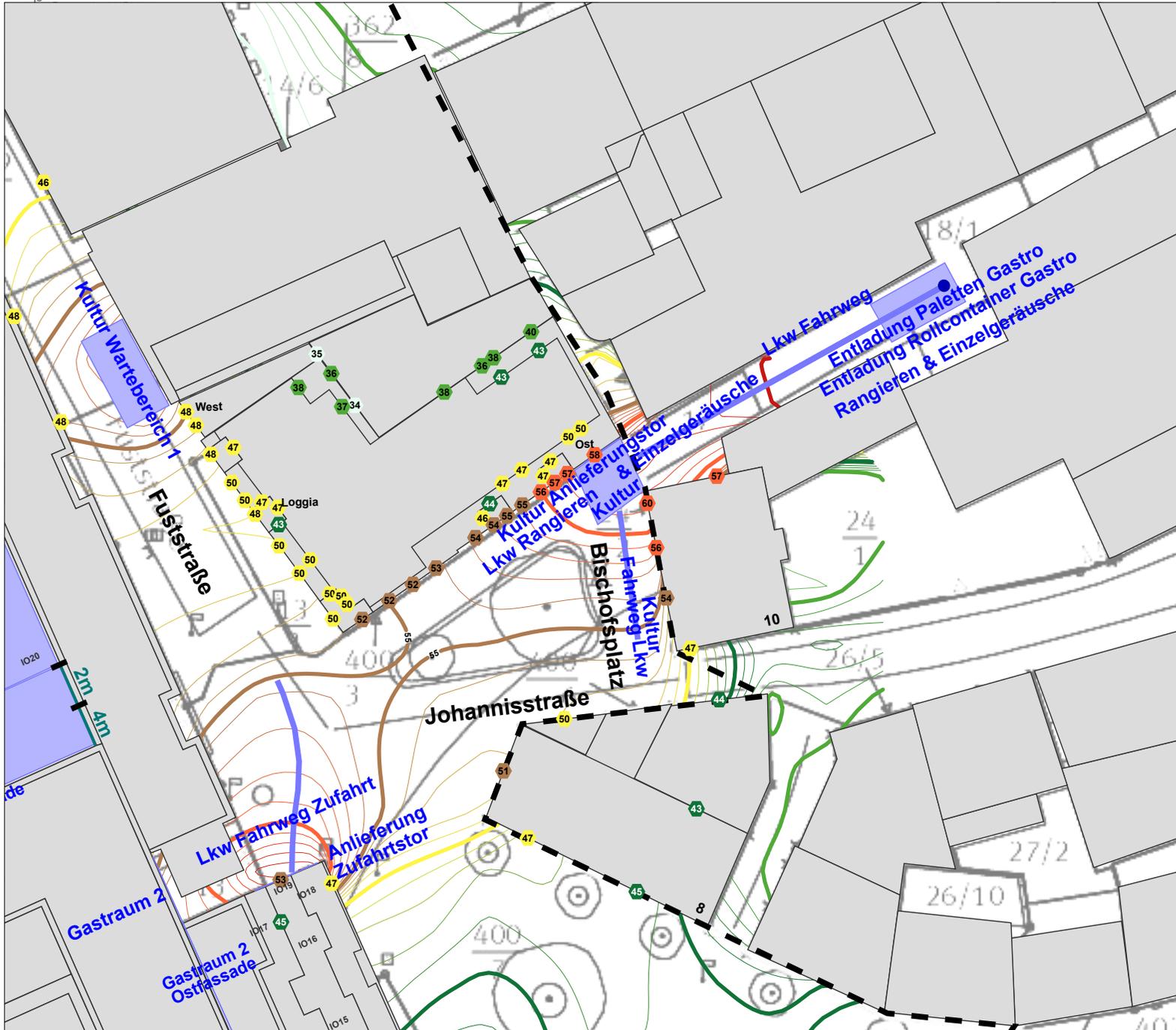
Immissionsrichtwerte TA Lärm
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet/ Kerngebiet

Isophone 4 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(9500, 9502; 2021-12-13)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	≤ 35	●	Immissionsort
35 <	≤ 40	■	Hauptgebäude
40 <	≤ 45	■	Flächenschallquelle
45 <	≤ 50	—	Linien- schallquelle
50 <	≤ 55	●	Punktquelle
55 <	≤ 60	- - -	Geltungsbereich
60 <	≤ 65		
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:500





Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan "Einkaufs-
quartier südlich der Ludwigsstraße"
Stadt Mainz

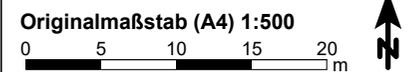
Karte 19:
Gewerbelärmeinwirkungen Tag
Bischofsplatz
Gesamtbelastung

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet/ Kerngebiet

Isophone 4 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(9520, 9522; 2023-04-28)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Light Green	●	Immissionsort
35 <	Green	■	Hauptgebäude
40 <	Yellow-Green	■	Flächenschallquelle
45 <	Yellow	—	Linien- schallquelle
50 <	Orange	●	Punktquelle
55 <	Red-Orange	- - -	Geltungsbereich
60 <	Red		
65 <	Dark Red		
70 <	Purple		
75 <	Dark Purple		
80 <	Dark Blue		



5.1.3 Beurteilung

Im Tagzeitraum wird am Gebäude Fuststraße eine Gewerbelärmgesamtbelastung von bis zu 58 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Kerngebiete von 60 dB(A) wird eingehalten.

Am Gebäude Bischofsplatz 10 wird eine Gesamtbelastung von bis zu 60 dB(A) prognostiziert. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 60 dB(A) für Mischgebiete wird eingehalten.

Am Gebäude Bischofsplatz 8 wird eine Gewerbelärmgesamtbelastung von bis zu 51 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) für All-gemeine Wohngebiete wird eingehalten.

Eine relevante Gewerbelärmvorbelastung durch bestehende gewerbliche Nutzungen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans, die im Zusammenwirken mit der berechneten Zusatzbelastung zu Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm im Tagzeitraum führen könnte, besteht an den Gebäuden Bischofsplatz 8, Bischofsplatz 10 und Gebäude Fuststraße nicht.

5.2 Bereich Eppichmauergasse

Am Gebäude Weihergartenstraße 13 sind durch die geplanten Nutzungen Gewerbelärmzusatzbelastungen zu erwarten, die den Immissionsrichtwert der TA Lärm für den Tag um weniger als 6 dB(A) unterschreiten. Aus diesem Grund wird bei der Beurteilung die Berücksichtigung der Gewerbelärmvorbelastung erforderlich.

5.2.1 Emissionsberechnung

Südlich des ehemaligen Karstadt-Gebäudes befindet sich die Polizeiinspektion 1 der Stadt Mainz. Von Betriebsvorgängen dieser Polizeidienststelle kann eine relevante Gewerbelärmvorbelastung ausgehen.

Zu- und Ausfahrten von Dienstfahrzeugen erfolgen über die Eppichmauergasse. Im Innenhof des Betriebsgrundstücks befinden sich ca. 5 Stellplätze.

In den Prognoseberechnungen werden folgende Betriebsvorgänge der Polizeiinspektion innerhalb des Tagzeitraums (06.00 – 22.00 Uhr) angesetzt:

- Zufahrt von 25 Pkw und Abfahrt von 25 Pkw (insgesamt 50 Pkw-Bewegungen)
- 25 Pkw-Einparkvorgänge und 25 Pkw-Ausparkvorgänge im Innenhof (insgesamt 50 Pkw-Parkvorgänge).

5.2.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Gewerbelärmvorbelastung durch Betriebsvorgänge der Polizeidienststelle erfolgt nach DIN ISO 9613-2 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.). Alle Flächen auf dem Schallausbreitungsweg werden als schallharte Flächen gemäß DIN ISO 9613-2 berücksichtigt.

Die Geräuscheinwirkungen werden flächig in Rasterberechnungen in 4 m über Grund sowie geschossweise in Einzelpunktberechnungen für einzelne Immissionsorte berechnet.

Die Lage der Schallquellen und der Immissionsorte und die Berechnungsergebnisse sind für die Gewerbelärmvorbelastung in Karte 20 und für die Gewerbelärmgesamtbelastung in Karte 21 jeweils für den Tag dargestellt.

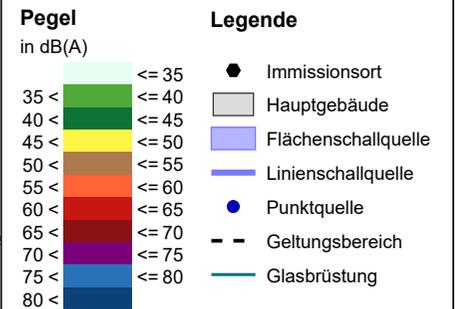
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

Karte 20: Gewerbelärmeinwirkungen Tag Eppichmauergasse Vorbelastung

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet/ Kerngebiet

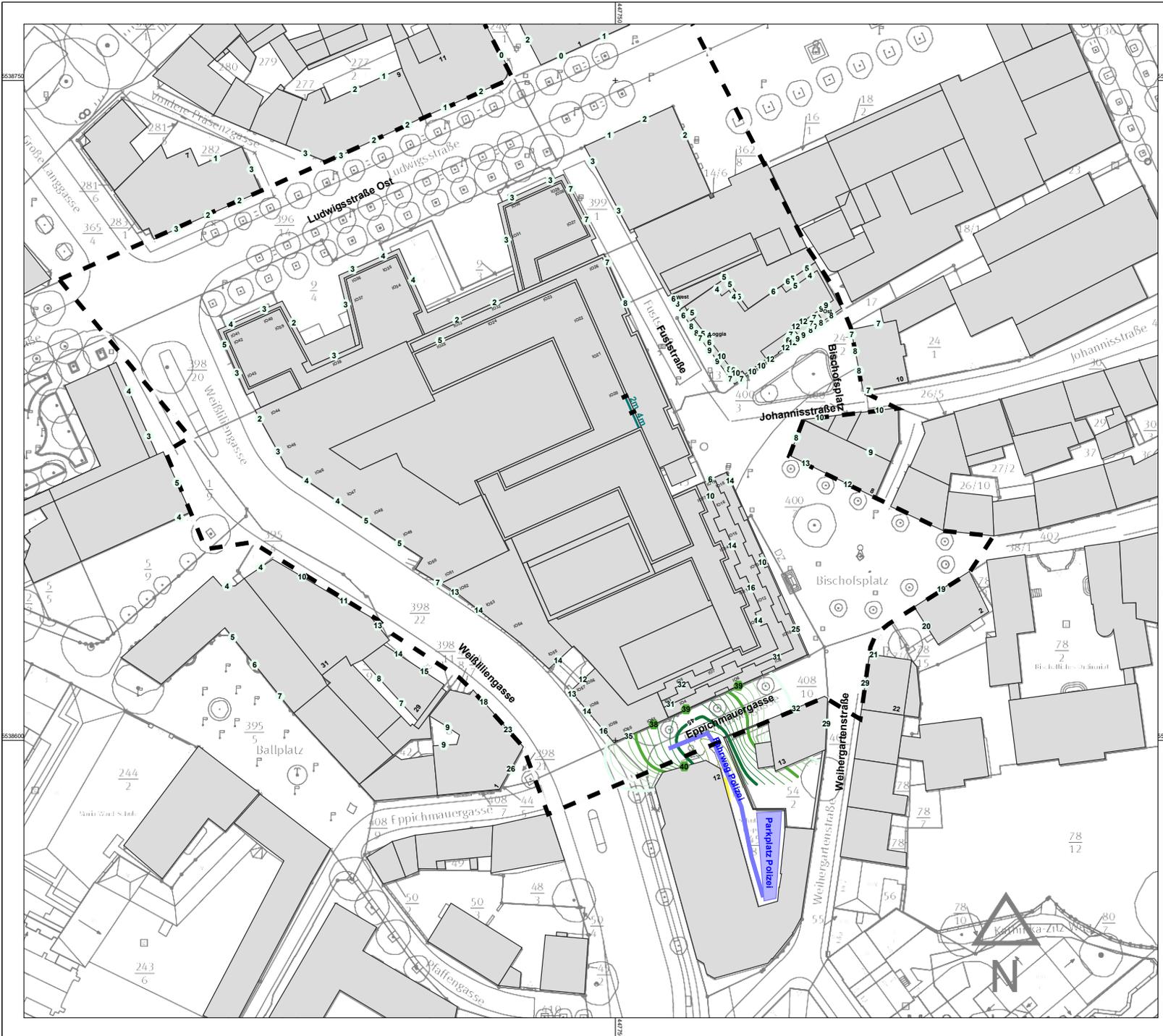
Isophone 4 m über Grund
Einzelpiegel im lautesten Geschoss
(9750, 9752; 2023-04-28)

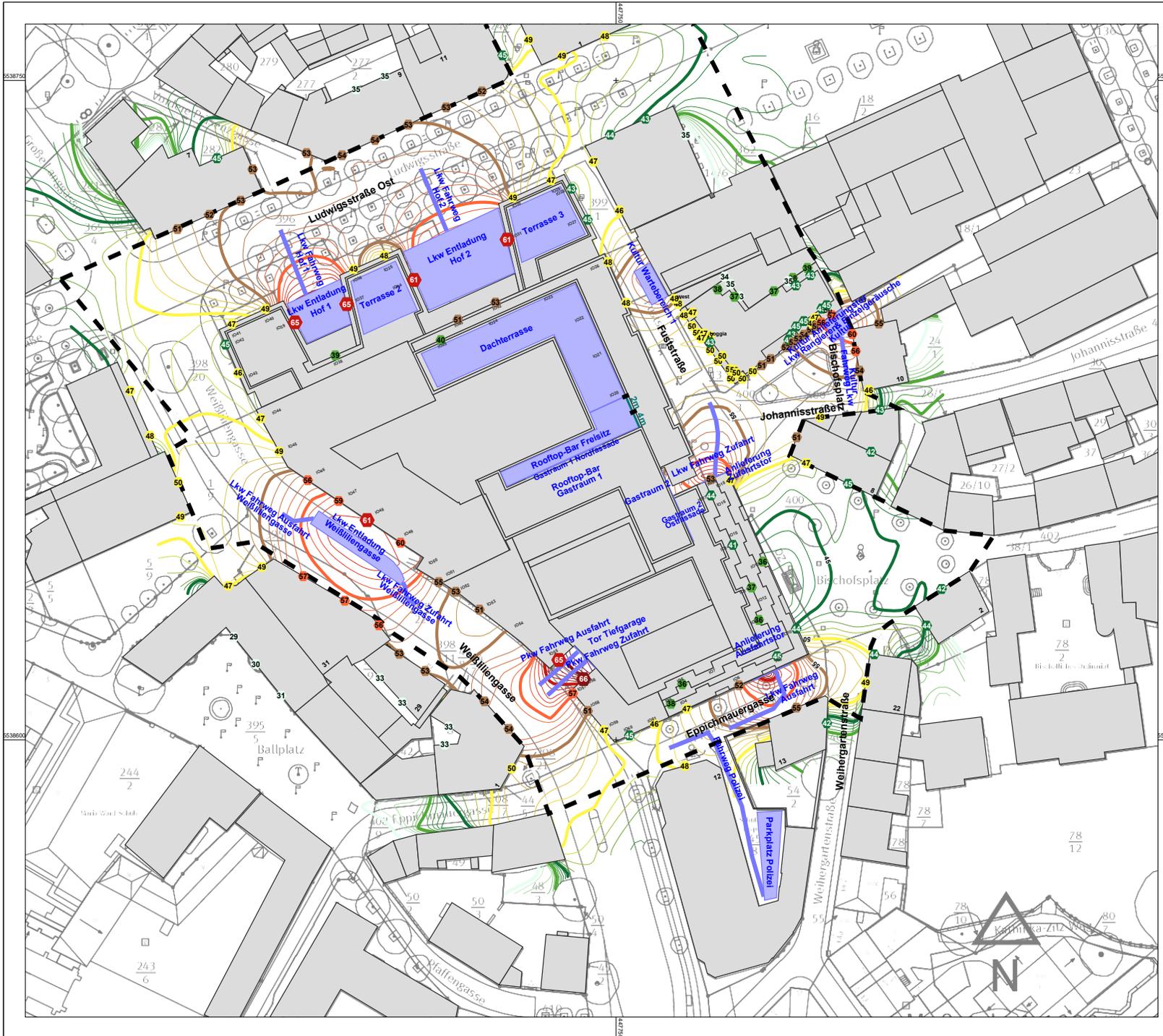


Originalmaßstab (A4) 1:1250
0 5 10 20 30 40 m



Gfl
Gesellschaft für Immissionschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de





Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufs- quartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

**Karte 21:
Gewerbelärmeinwirkungen Tag
Eppichmauergasse
Gesamtbelastung**

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Immissionsrichtwerte TA Lärm
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet/ Kerngebiet

Isophone 4 m über Grund
Einzelpiegel im lautesten Geschoss
(9760, 9762; 2023-05-04)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	≤ 35	●	Immissionsort
35 <	≤ 40	■	Hauptgebäude
40 <	≤ 45	■	Flächenschallquelle
45 <	≤ 50	—	Linien- und Punktquelle
50 <	≤ 55	●	Punktquelle
55 <	≤ 60	- - -	Geltungsbereich
60 <	≤ 65	—	Glasbrüstung
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:1250
0 5 10 20 30 40 m



5.2.3 Beurteilung

Im Tagzeitraum wird am Gebäude Weihergartenstraße 13 eine Gewerbelärmgesamtbelastung von bis zu 55 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) wird eingehalten.

Eine relevante Gewerbelärmvorbelastung durch die bestehende Polizeidienststelle außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans, die im Zusammenwirken mit der berechneten Zusatzbelastung zu Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm im Tagzeitraum führen könnte, besteht am Gebäude Weihergartenstraße 13 nicht.

6 Schallschutzmaßnahmen & Empfehlungen

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 durch den Kfz-Verkehr auf der Weißliliegasse und der Ludwigsstraße sowie der Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch Gewerbelärmeinwirkungen wird die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erforderlich.

6.1 Verkehrslärm

6.1.1 Grundrissorientierung Weißliliegasse und Ludwigsstraße

Durch den Kfz-Verkehr werden im Plangebiet entlang der Weißliliegasse und der Ludwigsstraße erhebliche Verkehrslärmeinwirkungen verursacht. Für die Bereiche, in denen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Kerngebiete von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht überschritten werden, sind für störempfindliche Nutzungen Schallschutzmaßnahmen vorzusehen (vgl. Karte 1 und Karte 2). Die Grundrisse der Wohnungen in diesem Bereich sind so zu gliedern, dass Wohn- und Schlafräume möglichst zur lärmabgewandten Fassade orientiert werden. Als lärmabgewandt gelten Fassaden, an denen der Immissionsgrenzwert Tag nicht überschritten wird.

Schutzbedürftige Räume von gewerblichen Nutzungen (z.B. Büroräume oder Praxisräume) können entlang der Straßen angeordnet werden, wenn durch passiven Schallschutz angemessene Innenpegel sichergestellt werden und eine ausreichende, fensterunabhängige Belüftung der Räume besteht.

Festsetzungsvorschlag Grundrissorientierung wegen Verkehrslärm

In jeder Wohnung ist mindestens ein zu öffnendes Fenster eines Wohnraums nach DIN 4109 in einen Bereich zu orientieren, in dem der Beurteilungspegel des Verkehrslärms am Tag einen Wert von 64 dB(A) (siehe Karte 1) und nachts einen Wert von 54 dB(A) (siehe Karte 2) nicht überschreiten.

Hiervon kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn durch die Gebäudekubatur (z.B. Abschirmung durch Gebäude) weitere Fassadenbereiche entstehen, an denen die betreffenden Werte eingehalten werden.

Aufenthaltsräume von Wohnungen, die ausschließlich Fenster in Bereichen aufweisen, die oberhalb von 64 dB(A) tags oder 54 dB(A) nachts aufweisen, müssen vor mindestens einem zum Lüften geeigneten Fenster durch bauliche Schallschutzmaßnahmen so geschützt werden, dass der Beurteilungspegel außen am geöffneten Fenster einen Wert von 60 dB(A) am Tag bzw. 50 dB(A) in der Nacht nicht überschreitet. Dies kann durch z. B. hinterlüftete Glasfassaden, vorgelagerte belüftete Wintergärten, verglaste belüftete Loggien oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen erreicht werden. Eine vergleichbare Maßnahme stellt auch

das Hamburger-Hafen-City- Fenster dar, sofern hierdurch ein Pegel von 45 dB(A) tags bzw. 35 dB(A) nachts innen bei gekipptem Fenster nicht überschritten wird.

6.1.2 Passiver Schallschutz

Die DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ (Januar 2018) definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten. Die Anforderungen sind abhängig von den maßgeblichen Außenlärmpegeln, in denen die zu schützenden Nutzungen liegen. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“ (Januar 2018) unter Berücksichtigung der verschiedenen Lärmarten (u.a. Straßenverkehr, Schienenverkehr, Gewerbe- und Industrieanlagen) zu ermitteln. Bezogen auf den Schienen- und Straßenverkehrslärm (4.4.5.2 und 4.4.5.3 der DIN 4109-2) wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ermittelt, indem zu dem errechneten Verkehrslärmbeurteilungspegel 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Bezogen auf den Gewerbelärm wird nach DIN 4109-2 im Regelfall als „maßgeblicher Außenlärmpegel“ der nach der TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie geltende Tag-Immissionsrichtwert angesetzt. In den im Bebauungsplan vorgesehenen Kerngebieten beträgt der Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm 60 dB(A).

Von den Anforderungen an das erforderliche Schalldämmmaß kann im Baugenehmigungsverfahren abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass zur Sicherstellung verträglicher Innenpegel geringere Maßnahmen ausreichen. Dies gilt beispielsweise für Außenbauteile an den lärmabgewandten Fassaden der geplanten Gebäude.

In Karte 22 sind für den ungünstigsten Fall der freien Schallausbreitung (Höhe, 1.OG) die maßgeblichen Außenlärmpegel dargestellt.

Festsetzungsvorschlag Ausführung der Außenbauteile zur Luftschalldämmung

Bei der Neuerrichtung oder Änderung von Gebäuden sind zum Schutz vor Außenlärm die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume so auszuführen, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach der DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" vom Januar 2018 (Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH, Berlin) eingehalten werden. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist Karte 22 zu entnehmen:

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich aus den zugeordneten maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109-1:2018-01 unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten.

Die Einhaltung dieser Anforderungen ist im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Antragsverfahrens nach DIN 4109-2:2018-01 ("Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", Bezugsquelle Beuth Verlag GmbH, Berlin) nachzuweisen.

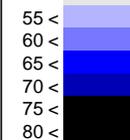
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Einkaufsquartier südlich der Ludwigsstraße" Stadt Mainz

Karte 22:
**Maßgebliche Außenlärmpegel
gemäß DIN4109 (2018)**
Freie Schallausbreitung 7,5 m ü. Gr.

Maßgebl. Außenlärmpegel in
7,5 m über Grund
(2713; 2021-11-08)



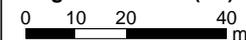
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Emission Straße
- Straßenachse
- Plangebiet
- Knotenpunkt

Originalmaßstab (A4) 1:1500



Gfi
Gesellschaft für Immissionschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

GFI ist ein Unternehmen der FIRU Group, Kaiserslautern. © 2021 FIRU Group

6.1.3 Außenwohnbereiche

Festsetzungsvorschlag Außenwohnbereiche

Offene Außenwohnbereiche (Terrassen und Balkone) von Wohnnutzungen sind in Bereichen von mehr als 64 dB(A) tags (siehe Karte 1) unzulässig.

Hiervon kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn die Außenwohnbereiche als Wintergärten/verglaste Loggia ausgeführt werden.

Hiervon kann ausnahmsweise auch abgewichen werden, wenn aufgrund von Abschirmungen durch das eigene Gebäude Tagesorientierungswerte nach DIN 18005 von weniger als 64 dB(A) vorliegen.

6.1.4 Schallgedämmte Belüftungsanlagen

Wohn- und Schlafräume an der lärmzugewandten Fassade sind möglich, wenn diese Räume an der lärmzugewandten Fassade keine offenbaren Fenster aufweisen und über ausreichende Belüftungsmöglichkeiten verfügen (bspw. Eckräume) oder durch bauliche Maßnahmen (z.B. vorgelagerte Glasfassade) vor offenbaren Fenstern die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden.

Festsetzungsvorschlag schallgedämmte Belüftungsanlagen

Alle zum Schlafen geeigneten Räume sind mit schallgedämmten Belüftungseinrichtungen auszustatten. Eine Mindestluftwechselrate nach DIN 1946, Teil 6 entsprechend der Nennlüftung ist zu gewährleisten.

Hiervon kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn durch die Gebäudekubatur (z. B. Abschirmung durch Gebäude) Fassadenbereiche entstehen, an denen der Beurteilungspegel des Verkehrslärms einen Wert von 50 dB(A) einhält.

6.2 Gewerbelärm

6.2.1 Schalldämmung Tor Anlieferung

Im Bebauungsplan werden im Kerngebiet MK 3 Ein- und Ausfahrtsbereiche für anliefernde Kfz festgesetzt. Die Ladevorgänge sollen in einem geschlossenen Anlieferbereich innerhalb des Gebäudes erfolgen. Zum Schutz der Umgebung vor den Geräuscheinwirkungen durch die Ladevorgänge sind für die Tore zu dem Anlieferbereich Mindest-Schalldämmmaße erforderlich.

Festsetzungsvorschlag Lärmschutz für den Anlieferbereich

Der innerhalb des festgesetzten Kerngebiets "MK 3" durch Planeintrag festgesetzte Ein- und Ausfahrtsbereich mit der Bezeichnung [1] ist mit einem Tor auszustatten, das im geschlossenen Zustand ein Mindest-Schalldämmmaß von $R'w = 15$ dB aufweist.

Der innerhalb des festgesetzten Kerngebiets "MK 3" durch Planeintrag festgesetzte Ein- und Ausfahrtsbereich mit der Bezeichnung [2] ist mit einem Tor auszustatten, das im geschlossenen Zustand ein Mindest-Schalldämmmaß von $R'w = 15$ dB aufweist.

Der innerhalb des festgesetzten Kerngebiets "MK 4" durch Planeintrag festgesetzte Ein- und Ausfahrtsbereich mit der Bezeichnung [3] ist schallabsorbierend entsprechend dem Stand der Technik auszustatten.

6.2.2 Grundrissorientierung Bebauung MK 5/MK 6 (Fuststraße 2) und MK 1/MK 3 (ehem. Karstadt-Gebäude)

Zum Schutz vor den nächtlichen Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der geplanten Rooftop-Bar und durch die Besucher des Kulturzentrums ist bezogen auf Wohnnutzungen im Bauvorhaben Fuststraße 2 (MK 5, MK 6) und im ehemaligen Karstadt-Gebäude (MK 1, MK 3) eine Grundrissorientierung vorzusehen.

Festsetzungsvorschlag Grundrissorientierung aufgrund von Gewerbelärm und Veranstaltungslärm

Innerhalb des festgesetzten Kerngebiets "MK 5" sind an den in der Planzeichnung gekennzeichneten Baulinien (Südwest-Fassade) keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen von Wohnungen (Schlaf-, Kinder-, Wohnzimmer) zulässig.

Ausnahme sind offene Fenster an der in der Planzeichnung festgesetzten Baulinie zulässig, wenn durch bauliche Maßnahmen (z. B. teilverglaste Loggien, vorgesetzte Glasfassade) die Einhaltung des Immissionsrichtwerts der TA Lärm für Kerngebiete von 45 dB(A) in der Nacht sichergestellt wird. Entsprechende Nachweise sind im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Innerhalb des festgesetzten Kerngebiets "MK 1" sind an den in der Planzeichnung gekennzeichneten Baulinien (Ostfassade) keine offenbaren Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohnungen zulässig.

Innerhalb des festgesetzten Kerngebiets "MK 3" sind an den in der Planzeichnung gekennzeichneten Baulinien (Nordfassade) keine offenbaren Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohnungen zulässig.

Innerhalb des festgesetzten Kerngebiets "MK 6" sind an den in der Planzeichnung gekennzeichneten Baulinien (Nord- und Westfassade) keine offenbaren Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohnungen zulässig.

6.2.3 Grundrissorientierung Bebauung MK 8 (Gutenbergpl. 1, 3, 4, 5)

Durch die Planung soll die Nutzung des Gutenbergplatzes und des Tritonplatzes als Fest- und Veranstaltungsbereich nicht eingeschränkt werden. Deshalb wird für den Teil des Kerngebiets nördlich der Ludwigsstraße (Bebauung Gutenbergplatz 1, 3, 4, 5) eine Grundrissorientierung empfohlen, die an den Süd-, Ost- und Nordfassaden der Bebauung keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen in Wohnungen zulässt. Bestehende Wohnnutzungen genießen Bestandsschutz.

Festsetzungsvorschlag Grundrissorientierung MK 8 (Gutenbergplatz 1, 3, 4, 5)

Innerhalb des festgesetzten Kerngebiets "MK 8" sind an den in der Planzeichnung gekennzeichneten Baulinien (Nord-, Süd- und Ostfassade) keine offenbaren Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohnungen zulässig.

Die Einhaltung dieser Festsetzung ist nur bei genehmigungsbedürftigen baulichen Änderungen der Bebauung Gutenbergplatz 1, 3, 4 und 5 erforderlich.

6.2.4 Grundrissorientierung Bebauung MK 7 (Gutenbergpl. 2)

Durch die Planung soll die Nutzung des Gutenbergplatzes als Fest- und Veranstaltungsbereich nicht eingeschränkt werden. Deshalb wird für den Teil des Kerngebiets MK 7 (Bebauung Gutenbergplatz 2) eine Grundrissorientierung empfohlen, die an den Ost- und Nordfassaden der Bebauung keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen von Wohnungen zulässt. Zum Schutz vor den nächtlichen Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der geplanten Rooftop-Bar im MK1 und durch die Besucher des Kulturzentrums im MK6 wird empfohlen, bezogen auf Wohnnutzungen an der Westfassade im MK7, ebenfalls eine Grundrissorientierung vorzusehen.

Festsetzungsvorschlag Grundrissorientierung MK 7 (Gutenbergplatz 2)

Innerhalb des festgesetzten Kerngebiets "MK 7" sind an den in der Planzeichnung gekennzeichneten Baulinien (Nord-, West- und Ostfassade) keine offenbaren Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohnungen zulässig. Ausnahmsweise sind offenbare Fenster an der in der Planzeichnung festgesetzten Baulinie und Baugrenze der Westfassade zulässig, wenn durch bauliche Maßnahmen (z. B. teilverglaste Loggien, vorgesetzte Glasfassade) im Hinblick auf

den genehmigten Ein- und Ausgangsbereich der Kulturnutzung im Anwesen "Gutenbergplatz 4" die Einhaltung des Immissionsrichtwertes der TA-Lärm für Kerngebiete von 45 dB(A) in der Nacht sichergestellt wird. Entsprechende Nachweise sind im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Urheberrechtliche Hinweise

Die in dieser Unterlage vorgelegten Ermittlungen und Berechnungen sowie die durchgeführten Recherchen wurden nach bestem Wissen und mit der nötigen Sorgfalt auf der Grundlage der angegebenen und während der Bearbeitung zugänglichen Quellen erarbeitet. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird nur für selbst ermittelte und erstellte Informationen und Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit für Daten und Sachverhalte aus dritter Hand wird nicht übernommen.

Die Ausfertigungen dieser Unterlage bleiben bis zur vollständigen Bezahlung des vereinbarten Honorars Eigentum der FIRU GfI mbH. Alle Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Nur der Auftraggeber ist berechtigt, die Unterlagen oder Auszüge hiervon (dies jedoch nur mit Quellenangaben) für die gemäß Auftrag vereinbarte Zweckbestimmung weiterzugeben. Vervielfältigungen, Veröffentlichungen und Weitergabe von Inhalten an Dritte in jeglicher Form sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der FIRU GfI mbH gestattet. Ausgenommen ist die Verwendung der Unterlagen oder Teile davon für Vermarktungsaktionen des Auftraggebers. In diesen Fällen ist ein deutlich sichtbarer Hinweis auf FIRU GfI mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU GfI mbH

Anhang

Berechnungsdokumentation

Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte

Gewerbelärmeinwirkung, Zusatzbelastung, Tag	A1
Gewerbelärmeinwirkung, Zusatzbelastung, ung. Nachtstd. 22.00-23.00 Uhr	A2
Gewerbelärmeinwirkung, Zusatzbelastung, ung. Nachtstd. 22.00-23.00 Uhr, Terrasse 3	A3
Gewerbelärmeinwirkung, Bischofsplatz, Vorbelastung, Tag	B1
Gewerbelärmeinwirkung, Bischofsplatz Gesamtbelastung, Tag	B2
Gewerbelärmeinwirkung, Eppichmauergasse, Vorbelastung, Tag	C1
Gewerbelärmeinwirkung, Eppichmauergasse, Gesamtbelastung, Tag	C2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße
 Rechenlauf: "9800 GL EP S Zusatzbelastung Tag_Umplanung"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 04.05.2023
Seite: 1

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Bischofsplatz 8 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) LrT 50,5 dB(A)																		
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	35,2	-41,9	3,0	-4,0	-0,2	2,6	0,00	44,8	-2,0	2,0	44,8
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	21,9	-37,8	3,0	0,0	-0,1	0,9	0,00	45,7	-3,0	1,4	44,1
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	20,5	-37,2	3,0	0,0	-0,1	1,1	0,00	42,1	0,0	1,4	43,5
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	27,9	-39,9	3,0	-1,5	-0,2	2,9	0,00	52,1	-9,0	0,0	43,0
QU Kultur Anlieferungstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	29,8	-40,5	3,0	0,0	-0,2	3,0	0,00	46,9	-9,0	0,0	37,9
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	48,5	-44,7	3,0	-9,3	-0,2	9,0	0,00	37,3	-7,3	4,8	34,8
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	62,4	-46,9	3,0	-8,9	-0,2	0,6	0,00	34,4	-2,0	2,0	34,4
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	75,7	-48,6	3,0	-14,9	-0,2	4,7	0,00	30,6	-2,0	2,0	30,6
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	21,4	-37,6	3,0	-9,2	-0,1	6,7	0,00	36,4	-6,0	0,0	30,3
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	50,3	-45,0	3,0	-19,2	-0,2	1,3	0,00	26,6	-2,0	2,0	26,6
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	55,1	-45,8	3,0	-24,0	-0,2	0,5	0,00	20,1	-2,0	2,0	20,1
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	86,9	-49,8	3,0	-24,1	-0,4	3,6	0,00	31,4	-12,0	0,0	19,3
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	70,0	-47,9	3,0	-24,4	-0,4	2,8	0,00	-4,5	21,8	1,9	19,2
QU Lkw Entladung Weißliliegasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	103,8	-51,3	3,0	-24,6	-0,5	5,0	0,00	30,6	-12,0	0,0	18,6
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	54,1	-45,7	3,0	-24,5	-0,3	6,0	0,00	19,9	-3,0	1,4	18,3
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	112,9	-52,0	3,0	-24,4	-0,4	5,2	0,00	30,3	-12,0	0,0	18,2
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	61,5	-46,8	3,0	-24,5	-0,3	6,0	0,00	13,6	0,0	1,4	15,0
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	100,5	-51,0	3,0	-23,4	-0,4	4,7	0,00	14,2	-2,0	2,0	14,2
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	76,0	-48,6	3,0	-24,2	-0,4	3,1	0,00	-8,7	18,8	1,9	12,0
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	75,9	-48,6	3,0	-24,5	-0,4	3,1	0,00	-9,1	18,8	1,9	11,6
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	99,3	-50,9	3,0	-22,2	-0,4	4,4	0,00	8,8	-9,0	0,0	-0,3
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	122,3	-52,7	3,0	-23,4	-0,6	3,6	0,00	4,8	-9,0	0,0	-4,2
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	96,4	-50,7	3,0	-24,6	-0,5	5,9	0,00	4,0	-12,0	0,0	-8,0
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	117,8	-52,4	3,0	-24,6	-0,6	6,2	0,00	3,5	-12,0	0,0	-8,5

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße
 Rechenlauf: "9800 GL EP S Zusatzbelastung Tag_Umplanung"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 04.05.2023
Seite: 2

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Bischofsplatz 10 SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 60,0 dB(A)																		
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	4,1	-23,3	3,0	0,0	0,0	0,7	0,00	68,2	-9,0	0,0	59,1
QU Kultur Anlieferungstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	6,3	-27,0	3,0	0,0	0,0	2,5	0,00	60,0	-9,0	0,0	50,9
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	5,5	-25,8	3,0	0,0	0,0	0,5	0,00	51,2	-6,0	0,0	45,2
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	59,6	-46,5	3,0	-2,7	-0,3	2,8	0,00	41,6	-2,0	0,0	39,6
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	45,7	-44,2	3,0	0,0	-0,3	2,7	0,00	41,0	-3,0	0,0	38,0
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	39,3	-42,9	3,0	0,0	-0,2	2,1	0,00	37,3	0,0	0,0	37,3
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	68,2	-47,7	3,0	-20,1	-0,3	1,6	0,00	23,3	-2,0	0,0	21,3
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	74,2	-48,4	3,0	-18,9	-0,2	1,1	0,00	23,2	-2,0	0,0	21,2
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	90,9	-50,2	3,1	-24,4	-0,5	4,3	0,00	31,5	-12,0	0,0	19,4
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	121,9	-52,7	3,8	-24,3	-0,6	6,0	0,00	31,3	-12,0	0,0	19,2
QU Lkw Entladung Weißliliegasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	123,3	-52,8	3,9	-24,6	-0,6	5,0	0,00	29,9	-12,0	0,0	17,8
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	73,2	-48,3	3,0	-21,9	-0,3	0,3	0,00	19,6	-2,0	0,0	17,6
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	95,8	-50,8	3,0	-24,4	-0,5	5,5	0,00	-4,6	21,8	0,0	17,2
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	79,2	-49,0	3,0	-23,8	-0,4	7,2	0,00	18,4	-3,0	0,0	15,4
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	75,7	-48,6	3,0	-24,4	-0,3	1,1	0,00	17,4	-2,0	0,0	15,3
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	86,7	-49,7	3,0	-23,6	-0,4	7,6	0,00	13,2	0,0	0,0	13,2
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	47,5	-44,5	3,0	-22,3	-0,2	4,7	0,00	20,1	-7,3	0,0	12,8
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	101,8	-51,1	3,4	-24,2	-0,5	6,2	0,00	-7,9	18,8	0,0	10,9
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	101,4	-51,1	3,4	-24,6	-0,5	5,8	0,00	-8,7	18,8	0,0	10,1
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	108,8	-51,7	3,0	-24,4	-0,5	3,1	0,00	10,9	-2,0	0,0	8,8
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	100,7	-51,1	3,4	-24,3	-0,5	4,3	0,00	6,7	-9,0	0,0	-2,3
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	129,3	-53,2	4,0	-24,1	-0,6	4,5	0,00	5,5	-9,0	0,0	-3,5
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	134,2	-53,5	4,0	-24,6	-0,7	6,6	0,00	3,7	-12,0	0,0	-8,3
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	117,9	-52,4	3,8	-24,6	-0,6	6,3	0,00	3,3	-12,0	0,0	-8,7

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße
 Rechenlauf: "9800 GL EPS Zusatzbelastung Tag_Umplanung"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 04.05.2023
Seite: 3

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Eppichmauergasse 1 SW EG RW T 60 dB(A) LrT 54,0 dB(A)																		
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	25,2	-39,0	3,0	-1,2	-0,2	4,5	0,00	29,5	21,8	0,0	51,3
QU Lkw Entladung Weißliliegasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	44,4	-43,9	3,0	-0,5	-0,3	2,1	0,00	59,5	-12,0	0,0	47,4
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	19,4	-36,7	3,0	0,0	-0,1	1,7	0,00	26,2	18,8	0,0	45,0
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	18,2	-36,2	3,0	-0,3	-0,1	1,2	0,00	25,9	18,8	0,0	44,7
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	66,0	-47,4	3,0	-20,4	-0,3	17,0	0,00	33,4	-3,0	0,0	30,4
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	29,8	-40,5	3,0	0,0	-0,2	3,3	0,00	36,5	-12,0	0,0	24,5
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	84,1	-49,5	3,0	-21,8	-0,3	7,0	0,00	25,2	-2,0	0,0	23,2
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	64,1	-47,1	3,0	-18,1	-0,2	8,9	0,00	22,7	0,0	0,0	22,7
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	60,3	-46,6	3,0	-24,1	-0,3	3,5	0,00	22,2	-2,0	0,0	20,2
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	64,8	-47,2	3,0	-24,2	-0,3	3,5	0,00	21,4	-2,0	0,0	19,4
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	100,5	-51,0	3,0	-24,6	-0,5	5,2	0,00	31,1	-12,0	0,0	19,0
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	96,2	-50,7	3,0	-24,4	-0,5	4,2	0,00	30,7	-12,0	0,0	18,7
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	59,2	-46,4	3,0	-5,5	-0,3	6,8	0,00	29,5	-12,0	0,0	17,5
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	65,5	-47,3	3,0	-24,4	-0,3	2,1	0,00	18,4	-2,0	0,0	16,4
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	109,8	-51,8	3,0	-24,6	-0,5	5,2	0,00	17,9	-2,0	0,0	15,8
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	95,2	-50,6	3,0	-23,7	-0,4	3,9	0,00	13,6	-2,0	0,0	11,5
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	73,0	-48,3	3,0	-24,7	-0,4	3,7	0,00	13,1	-3,0	0,0	10,1
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	117,7	-52,4	3,0	-24,4	-0,6	5,0	0,00	18,4	-9,0	0,0	9,4
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	79,8	-49,0	3,0	-24,6	-0,4	1,9	0,00	6,1	0,0	0,0	6,1
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	102,3	-51,2	3,0	-24,7	-0,5	5,5	0,00	11,5	-7,3	0,0	4,3
QU Kultur Anlieferungsstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	119,1	-52,5	3,0	-24,4	-0,6	5,6	0,00	12,6	-9,0	0,0	3,5
Linie Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	108,8	-51,7	3,0	-24,0	-0,5	5,5	0,00	7,3	-9,0	0,0	-1,8
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	113,2	-52,1	3,0	-24,4	-0,6	4,4	0,00	3,9	-6,0	0,0	-2,1
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	114,5	-52,2	3,0	-24,5	-0,6	5,8	0,00	6,5	-9,0	0,0	-2,6

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße
 Rechenlauf: "9800 GL EPS Zusatzbelastung Tag_Umplanung"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 04.05.2023
Seite: 4

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Fuststraße Ost SW 1.0G RW T 60 dB(A) LrT 56,5 dB(A)																		
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	6,9	-27,8	3,0	0,0	0,0	0,3	0,00	63,3	-9,0	0,0	54,3
QU Kultur Anlieferungsstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	4,3	-23,7	3,0	0,0	0,0	0,0	0,00	60,8	-9,0	0,0	51,8
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	58,2	-46,3	3,0	-2,2	-0,3	2,7	0,00	42,3	-2,0	0,0	40,2
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	11,8	-32,5	3,0	0,0	-0,1	1,6	0,00	45,6	-6,0	0,0	39,6
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	46,2	-44,3	3,0	0,0	-0,3	3,2	0,00	41,4	-3,0	0,0	38,4
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	39,0	-42,8	3,0	0,0	-0,2	1,4	0,00	36,7	0,0	0,0	36,7
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	85,7	-49,7	3,0	-24,5	-0,4	3,9	0,00	31,4	-12,0	0,0	19,4
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	71,0	-48,0	3,0	-24,9	-0,3	4,8	0,00	21,2	-2,0	0,0	19,2
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	69,4	-47,8	3,0	-24,3	-0,3	3,9	0,00	21,2	-2,0	0,0	19,1
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	64,4	-47,2	3,0	-23,5	-0,3	2,4	0,00	21,1	-2,0	0,0	19,0
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	117,3	-52,4	3,0	-24,4	-0,6	5,5	0,00	30,2	-12,0	0,0	18,2
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	67,8	-47,6	3,0	-23,7	-0,3	1,5	0,00	19,7	-2,0	0,0	17,7
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	96,4	-50,7	3,0	-24,4	-0,5	5,9	0,00	-4,2	21,8	0,0	17,6
QU Lkw Entladung Weißliliegasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	121,0	-52,6	3,0	-24,7	-0,6	5,3	0,00	29,5	-12,0	0,0	17,4
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	82,5	-49,3	3,0	-23,8	-0,4	8,3	0,00	19,2	-3,0	0,0	16,2
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	90,0	-50,1	3,0	-23,5	-0,4	9,1	0,00	14,3	0,0	0,0	14,3
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	42,4	-43,5	3,0	-23,7	-0,2	5,3	0,00	20,3	-7,3	0,0	13,1
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	102,4	-51,2	3,0	-24,2	-0,5	6,3	0,00	-8,2	18,8	0,0	10,6
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	101,9	-51,2	3,0	-24,5	-0,5	6,0	0,00	-8,9	18,8	0,0	9,9
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	103,5	-51,3	3,0	-24,4	-0,4	2,9	0,00	11,1	-2,0	0,0	9,0
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	95,2	-50,6	3,0	-24,3	-0,5	3,8	0,00	6,3	-9,0	0,0	-2,8
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	124,3	-52,9	3,0	-24,3	-0,6	4,6	0,00	4,8	-9,0	0,0	-4,3
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	132,7	-53,5	3,0	-24,7	-0,7	6,7	0,00	2,8	-12,0	0,0	-9,2
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	116,4	-52,3	3,0	-24,7	-0,6	5,5	0,00	1,8	-12,0	0,0	-10,2

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																Datum: 04.05.2023			
Rechenlauf: "9800 GL EP S Zusatzbelastung Tag_Umplanung"																Seite: 5			
Mittlere Ausbreitung																			
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Immissionsort Fuststraße West SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 48,0 dB(A)																			
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	7,7	-28,8	3,0	-2,3	0,0	1,3	0,00	52,6	-7,3	0,0	45,3	
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	42,0	-43,5	3,0	0,0	-0,3	4,3	0,00	43,4	-3,0	0,0	40,4	
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	32,8	-41,3	3,0	0,0	-0,2	3,2	0,00	40,0	0,0	0,0	40,0	
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	49,2	-44,8	3,0	-8,1	-0,2	2,4	0,00	37,6	-2,0	0,0	35,6	
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	34,9	-41,8	3,0	-16,3	-0,1	3,8	0,00	35,3	-2,0	0,0	33,3	
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	34,8	-41,8	3,0	-23,7	-0,1	9,2	0,00	33,1	-2,0	0,0	31,1	
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	40,0	-43,0	3,0	-20,5	-0,1	1,4	0,00	27,5	-2,0	0,0	25,5	
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	49,3	-44,9	3,0	-23,9	-0,2	3,5	0,00	36,5	-12,0	0,0	24,5	
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	47,0	-44,4	3,0	-21,7	-0,1	2,8	0,00	28,1	-2,0	0,0	26,1	
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	81,2	-49,2	3,0	-24,3	-0,4	6,6	0,00	34,8	-12,0	0,0	22,8	
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	38,4	-42,7	3,0	-22,2	-0,2	5,5	0,00	30,3	-9,0	0,0	21,3	
QU Lkw Entladung Weißliliegasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	92,3	-50,3	3,0	-24,7	-0,5	3,2	0,00	29,8	-12,0	0,0	17,8	
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	84,2	-49,5	3,0	-24,5	-0,4	3,3	0,00	-5,8	21,8	0,0	16,0	
QU Kultur Anlieferungstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	37,1	-42,4	3,0	-23,5	-0,2	5,5	0,00	24,0	-9,0	0,0	14,9	
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	67,4	-47,6	3,0	-24,2	-0,3	4,5	0,00	16,8	-2,0	0,0	14,8	
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	88,0	-49,9	3,0	-21,7	-0,4	3,8	0,00	16,3	-3,0	0,0	13,3	
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	42,2	-43,5	3,0	-22,8	-0,2	6,4	0,00	16,5	-6,0	0,0	10,5	
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	95,0	-50,5	3,0	-21,2	-0,4	3,4	0,00	10,4	0,0	0,0	10,4	
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	89,7	-50,1	3,0	-24,5	-0,5	4,1	0,00	-9,5	18,8	0,0	9,3	
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	88,3	-49,9	3,0	-24,5	-0,4	2,8	0,00	-10,8	18,8	0,0	8,0	
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	59,8	-46,5	3,0	-22,2	-0,3	2,6	0,00	11,6	-9,0	0,0	2,6	
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	88,0	-49,9	3,0	-22,9	-0,4	4,6	0,00	9,4	-9,0	0,0	0,3	
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	101,3	-51,1	3,0	-24,6	-0,6	4,1	0,00	2,8	-12,0	0,0	-9,3	
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	91,1	-50,2	3,0	-24,7	-0,5	2,2	0,00	0,7	-12,0	0,0	-11,3	

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																Datum: 04.05.2023			
Rechenlauf: "9800 GL EP S Zusatzbelastung Tag_Umplanung"																Seite: 6			
Mittlere Ausbreitung																			
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Immissionsort Fuststraße Loggia SW 3.OG RW,T 60 dB(A) LrT 47,2 dB(A)																			
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	40,0	-43,0	3,0	-6,4	-0,1	5,5	0,00	44,2	-2,0	0,0	42,2	
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	26,2	-39,3	3,0	-10,3	-0,1	11,9	0,00	40,5	0,0	0,0	40,5	
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	34,5	-41,7	3,0	-9,9	-0,1	11,7	0,00	42,7	-3,0	0,0	39,7	
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	37,4	-42,4	3,0	-7,1	-0,1	1,5	0,00	41,6	-2,0	0,0	39,6	
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	36,2	-42,2	3,0	-13,5	-0,1	1,7	0,00	35,6	-2,0	0,0	33,6	
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	44,0	-43,9	3,0	-14,6	-0,1	3,4	0,00	34,5	-2,0	0,0	32,5	
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	21,2	-37,5	3,0	-14,0	-0,1	7,1	0,00	37,9	-7,3	0,0	30,6	
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	45,4	-44,1	3,0	-18,3	-0,1	3,3	0,00	30,3	-2,0	0,0	28,2	
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	60,5	-46,6	3,0	-24,7	-0,3	5,7	0,00	36,2	-12,0	0,0	24,2	
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	90,1	-50,1	3,0	-24,7	-0,5	7,5	0,00	34,3	-12,0	0,0	22,3	
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	32,1	-41,1	3,0	-22,8	-0,1	2,3	0,00	29,0	-9,0	0,0	20,0	
QU Lkw Entladung Weißliliegasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	95,0	-50,5	3,0	-24,6	-0,5	4,4	0,00	30,9	-12,0	0,0	18,8	
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	79,4	-49,0	3,0	-24,5	-0,4	4,5	0,00	-4,0	21,8	0,0	17,8	
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	34,3	-41,7	3,0	-22,3	-0,1	9,6	0,00	22,1	-6,0	0,0	16,1	
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	75,6	-48,6	3,0	-23,3	-0,3	5,8	0,00	17,9	-2,0	0,0	15,8	
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	78,8	-48,9	3,0	-24,9	-0,5	7,6	0,00	17,8	-3,0	0,0	14,8	
QU Kultur Anlieferungstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	31,1	-40,8	3,0	-23,3	-0,2	2,7	0,00	23,0	-9,0	0,0	14,0	
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	86,0	-49,7	3,0	-24,9	-0,5	7,9	0,00	12,1	0,0	0,0	12,1	
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	85,2	-49,6	3,0	-24,3	-0,4	4,9	0,00	-8,0	18,8	0,0	10,8	
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	84,1	-49,5	3,0	-24,6	-0,4	4,4	0,00	-8,9	18,8	0,0	9,9	
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	71,5	-48,1	3,0	-24,3	-0,4	6,5	0,00	11,7	-9,0	0,0	2,7	
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	97,8	-50,8	3,0	-24,6	-0,5	6,4	0,00	8,5	-9,0	0,0	-0,6	
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	105,4	-51,5	3,0	-24,5	-0,6	6,5	0,00	4,9	-12,0	0,0	-7,1	
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	92,1	-50,3	3,0	-24,6	-0,5	3,7	0,00	2,2	-12,0	0,0	-9,8	

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße
 Rechenlauf: "9800 GL EPS Zusatzbelastung Tag_Umplanung"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 04.05.2023
Seite: 7

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l oder S m, m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Gutenbergplatz 1 SW 3.OG RW,T.60 dB(A) LrT 49,4 dB(A)																		
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	52,8	-45,5	3,0	-1,7	-0,3	3,2	0,00	57,9	-12,0	0,0	45,8
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	38,2	-42,6	3,0	-2,3	-0,2	0,8	0,00	45,2	-2,0	0,0	43,2
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	81,1	-49,2	3,0	-6,2	-0,4	6,3	0,00	52,5	-12,0	0,0	40,5
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	67,0	-47,5	3,0	-2,3	-0,3	0,2	0,00	39,8	-2,0	0,0	37,8
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	68,6	-47,7	3,0	-2,1	-0,4	1,7	0,00	35,8	-2,0	0,0	33,7
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	92,7	-50,3	3,0	-7,7	-0,3	4,4	0,00	35,7	-2,0	0,0	33,7
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	88,2	-49,9	3,0	-7,0	-0,3	3,1	0,00	35,6	-2,0	0,0	33,5
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	105,8	-51,5	3,0	-3,4	-0,6	2,5	0,00	35,4	-2,0	0,0	33,3
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	102,8	-51,2	3,0	-0,9	-0,6	3,0	0,00	33,0	-3,0	0,0	30,0
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	56,9	-46,1	3,0	-8,1	-0,2	8,8	0,00	36,9	-7,3	0,0	29,6
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	46,0	-44,3	3,0	0,0	-0,3	1,1	0,00	34,5	-9,0	0,0	25,5
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	94,8	-50,5	3,0	-6,4	-0,6	2,8	0,00	23,6	0,0	0,0	23,6
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	78,7	-48,9	3,0	0,0	-0,5	1,6	0,00	30,2	-9,0	0,0	21,2
QU Lkw Entladung Weißliliegasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	122,0	-52,7	3,0	-24,3	-0,6	5,2	0,00	29,6	-12,0	0,0	17,6
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	137,4	-53,8	3,0	-24,4	-0,6	2,3	0,00	-11,2	21,8	0,0	10,6
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	89,1	-50,0	3,0	-22,7	-0,4	0,4	0,00	18,1	-9,0	0,0	9,1
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	148,7	-54,4	3,0	-21,8	-0,6	3,8	0,00	11,4	-3,0	0,0	8,4
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	155,6	-54,8	3,0	-21,4	-0,6	2,7	0,00	5,1	0,0	0,0	5,1
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	142,1	-54,0	3,0	-24,3	-0,6	3,1	0,00	-14,6	18,8	0,0	4,2
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	140,0	-53,9	3,0	-24,4	-0,6	2,3	0,00	-15,3	18,8	0,0	3,5
QU Kultur Anlieferungstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	86,5	-49,7	3,0	-23,0	-0,4	0,0	0,00	11,5	-9,0	0,0	2,4
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	96,0	-50,6	3,0	-22,7	-0,4	2,3	0,00	5,1	-6,0	0,0	-1,0
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	122,3	-52,7	3,0	-23,6	-0,6	2,8	0,00	0,8	-12,0	0,0	-11,2
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	128,2	-53,2	3,0	-24,4	-0,7	2,8	0,00	-1,5	-12,0	0,0	-13,6

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße
 Rechenlauf: "9800 GL EPS Zusatzbelastung Tag_Umplanung"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 04.05.2023
Seite: 8

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	l oder S m, m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Ludwigstraße 11 SW 4.OG RW,T.60 dB(A) LrT 53,0 dB(A)																		
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	38,3	-42,7	3,0	0,0	-0,2	3,0	0,00	62,2	-12,0	0,0	50,1
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	34,7	-41,8	3,0	-0,1	-0,2	1,0	0,00	48,6	-2,0	0,0	46,5
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	56,6	-46,1	3,0	-3,5	-0,3	4,2	0,00	56,3	-12,0	0,0	44,3
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	58,3	-46,3	3,0	-1,5	-0,3	0,3	0,00	42,0	-2,0	0,0	40,0
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	45,4	-44,1	3,0	-0,2	-0,2	1,2	0,00	40,9	-2,0	0,0	38,9
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	85,2	-49,6	3,0	-5,5	-0,3	2,5	0,00	36,7	-2,0	0,0	34,7
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	82,5	-49,3	3,0	-5,8	-0,3	2,2	0,00	36,4	-2,0	0,0	34,4
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	26,4	-39,4	3,0	0,0	-0,2	1,1	0,00	39,4	-9,0	0,0	30,4
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	104,8	-51,4	3,0	-13,6	-0,3	6,4	0,00	29,4	-2,0	0,0	27,4
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	52,3	-45,4	3,0	0,0	-0,3	1,3	0,00	33,6	-9,0	0,0	24,6
QU Lkw Entladung Weißliliegasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	103,3	-51,3	3,0	-24,2	-0,5	9,7	0,00	35,8	-12,0	0,0	23,8
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	63,5	-47,1	3,0	-14,5	-0,2	8,6	0,00	29,2	-7,3	0,0	21,9
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	98,7	-50,9	3,0	-19,0	-0,3	6,1	0,00	14,3	0,0	0,0	14,3
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	129,8	-53,3	3,0	-24,4	-0,6	2,4	0,00	-10,5	21,8	0,0	11,3
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	105,3	-51,4	3,0	-21,3	-0,4	3,2	0,00	12,9	-3,0	0,0	9,9
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	103,9	-51,3	3,0	-22,9	-0,4	2,0	0,00	18,2	-9,0	0,0	9,1
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	149,3	-54,5	3,0	-24,0	-0,7	4,9	0,00	10,1	-3,0	0,0	7,1
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	155,3	-54,8	3,0	-24,0	-0,7	5,5	0,00	5,3	0,0	0,0	5,3
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	131,2	-53,4	3,0	-24,2	-0,6	3,2	0,00	-13,7	18,8	0,0	5,1
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	133,6	-53,5	3,0	-24,1	-0,6	3,2	0,00	-13,7	18,8	0,0	5,1
QU Kultur Anlieferungstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	101,8	-51,1	3,0	-23,4	-0,5	1,6	0,00	11,1	-9,0	0,0	2,1
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	109,5	-51,8	3,0	-24,0	-0,5	3,3	0,00	3,6	-6,0	0,0	-2,4
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	112,3	-52,0	3,0	-24,3	-0,6	10,1	0,00	7,2	-12,0	0,0	-4,9
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	101,0	-51,1	3,0	-23,3	-0,5	6,4	0,00	6,5	-12,0	0,0	-5,5

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																		
Rechenlauf: "9800 GL EPS Zusatzbelastung Tag_Umplanung"																		
Mittlere Ausbreitung																		
Datum: 04.05.2023 Seite: 9																		
Schallquelle	Quellentyp	Lw	l oder S	Lw	Kl	KT	Ko	s	Adv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)		dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort Weißlillengasse 31 SW EG RW,T 60	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	14,2	-34,0	3,0	0,0	-0,1	1,1	0,00	69,1	-12,0	0,0	57,1
QU Lkw Entladung Weißlillengasse	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	56,5	-46,0	3,0	-15,1	-0,1	10,9	0,00	15,0	21,8	0,0	36,8
QU Tor Tiefgarage	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	51,5	-45,2	3,0	-3,1	-0,3	3,2	0,00	15,9	18,8	0,0	34,7
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	54,0	-45,6	3,0	-2,0	-0,3	2,2	0,00	15,7	18,8	0,0	34,4
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	65,9	-47,4	3,0	-24,2	-0,3	14,3	0,00	44,5	-12,0	0,0	32,4
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißlillengasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	15,0	-34,5	3,0	0,0	-0,1	0,6	0,00	39,9	-12,0	0,0	27,9
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißlillengasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	21,7	-37,7	3,0	0,0	-0,1	1,6	0,00	38,7	-12,0	0,0	26,6
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	74,3	-48,4	3,0	-18,6	-0,3	6,0	0,00	28,5	-2,0	0,0	26,5
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	65,3	-47,3	3,0	-24,1	-0,3	6,7	0,00	24,8	-2,0	0,0	22,8
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	61,7	-46,8	3,0	-24,3	-0,3	6,5	0,00	24,8	-2,0	0,0	22,7
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	70,1	-47,9	3,0	-24,0	-0,3	11,1	0,00	23,3	-2,0	0,0	21,2
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	81,7	-49,2	3,0	-24,5	-0,4	4,1	0,00	32,1	-12,0	0,0	20,0
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	97,6	-50,8	3,0	-24,4	-0,4	4,6	0,00	18,6	-2,0	0,0	16,6
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	99,2	-50,9	3,0	-20,9	-0,4	8,0	0,00	15,1	0,0	0,0	15,1
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	81,7	-49,2	3,0	-24,4	-0,3	1,4	0,00	15,7	-2,0	0,0	13,6
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	77,5	-48,8	3,0	-23,8	-0,4	16,5	0,00	21,6	-9,0	0,0	12,6
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	99,1	-50,9	3,0	-22,3	-0,4	3,2	0,00	14,1	-3,0	0,0	11,0
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	129,3	-53,2	3,0	-24,5	-0,6	4,8	0,00	17,2	-9,0	0,0	8,1
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	89,0	-50,0	3,0	-24,7	-0,5	3,0	0,00	10,6	-3,0	0,0	7,6
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	92,9	-50,3	3,0	-24,7	-0,5	4,4	0,00	7,1	0,0	0,0	7,1
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	100,7	-51,1	3,0	-24,7	-0,5	6,0	0,00	12,2	-7,3	0,0	4,9
QU Kultur Anlieferungsstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	129,9	-53,3	3,0	-24,7	-0,7	4,4	0,00	10,4	-9,0	0,0	1,4
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	127,1	-53,1	3,0	-24,5	-0,7	6,9	0,00	5,2	-6,0	0,0	-0,9
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	93,3	-50,4	3,0	-24,2	-0,5	4,7	0,00	7,6	-9,0	0,0	-1,4

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																
Rechenlauf: "9800 GL EP S Zusatzbelastung Tag_Umplanung"																
Mittlere Ausbreitung																
Datum: 04.05.2023 Seite: 10																
Legende																
Schallquelle		Name der Schallquelle														
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)														
Lw	dB (A)	Leistung pro m,m²														
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)														
Lw	dB (A)	Anlagenleistung														
Kl	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit														
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit														
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung														
s	m	Entfernung Emissionsort-I/O														
Adv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung														
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt														
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung														
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption														
dLrefl	dB (A)	Pegelehöhung durch Reflexionen														
Cmet		Meteorologische Korrektur														
Ls	dB (A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADl+Adv+Agr+Abar+Aatm+Afo_site_house+Awind+dLrefl														
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten														
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)														
Lr	dB (A)	Pegele/ Beurteilungspegel Zeitbereich														

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																Datum: 04.05.2023			
Rechenlauf: *9810 GL EPS Zusatzbelastung ungünstigste Nachtstunde 22-23 Uhr_Umplanung*																Seite: 1			
Mittlere Ausbreitung																			
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB(A)	Cmet	La dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Immissionsort Bischofsplatz 8 SW 2.OG RW,N 40 dB(A) LrN 39,1 dB(A)																			
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	48,5	-44,7	3,0	-9,3	-0,2	9,0	0,00	37,3	0,0	0,0	37,3	
QU Terrasse 3	Fläche	66,6	109,9	87,0	0	0	0,0	73,8	-48,4	3,0	-14,3	-0,2	4,5	0,00	31,6	0,0	0,0	31,6	
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	50,3	-45,0	3,0	-19,2	-0,2	1,3	0,00	28,6	0,0	0,0	28,6	
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	35,2	-41,9	3,0	-4,0	-0,2	2,6	0,00	26,8	0,0	0,0	26,8	
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	55,1	-45,8	3,0	-24,0	-0,2	0,5	0,00	22,1	0,0	0,0	22,1	
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	70,0	-47,9	3,0	-24,4	-0,4	2,7	0,00	-4,5	11,1	0,0	-6,6	
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	76,0	-48,6	3,0	-24,2	-0,4	3,1	0,00	-8,7	8,1	0,0	-0,6	
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	75,9	-48,6	3,0	-24,5	-0,4	3,1	0,00	-9,1	8,1	0,0	-1,0	
Immissionsort Bischofsplatz 10 SW 2.OG RW,N 45 dB(A) LrN 33,3 dB(A)																			
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	66,0	-47,4	3,0	-14,4	-0,2	1,7	0,00	31,5	0,0	0,0	31,5	
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	54,0	-45,6	3,0	-2,4	-0,3	2,6	0,00	24,6	0,0	0,0	24,6	
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	71,7	-48,1	3,0	-22,9	-0,2	3,5	0,00	23,9	0,0	0,0	23,9	
QU Terrasse 3	Fläche	66,6	109,9	87,0	0	0	0,0	78,1	-48,8	3,0	-23,2	-0,3	3,0	0,00	20,6	0,0	0,0	20,6	
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	52,1	-45,3	3,0	-21,3	-0,2	2,6	0,00	18,3	0,0	0,0	18,3	
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	90,9	-50,2	3,0	-24,4	-0,4	3,3	0,00	-6,3	11,1	0,0	4,8	
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	96,7	-50,7	3,0	-24,2	-0,5	3,2	0,00	-10,8	8,1	0,0	-2,7	
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	96,9	-50,7	3,0	-24,4	-0,5	3,2	0,00	-11,1	8,1	0,0	-3,0	
Immissionsort Eppichmauergasse 1 SW EG RW,N 45 dB(A) LrN 42,4 dB(A)																			
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	24,0	-38,6	3,0	0,0	-0,2	2,8	0,00	29,4	11,1	0,0	40,5	
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	17,2	-35,7	3,0	0,0	-0,1	1,0	0,00	26,6	8,1	0,0	34,7	
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	17,4	-35,8	3,0	0,0	-0,1	1,0	0,00	26,4	8,1	0,0	34,5	
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	64,8	-47,2	3,0	-24,1	-0,3	2,8	0,00	22,8	0,0	0,0	22,8	
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	69,3	-47,8	3,0	-24,1	-0,3	2,9	0,00	22,3	0,0	0,0	22,3	
QU Terrasse 3	Fläche	66,6	109,9	87,0	0	0	0,0	113,5	-52,1	3,0	-24,6	-0,5	5,3	0,00	18,1	0,0	0,0	18,1	
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	106,4	-51,5	3,0	-24,7	-0,5	4,2	0,00	9,9	0,0	0,0	9,9	
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	66,4	-47,4	3,0	-24,3	-0,3	2,7	0,00	0,9	0,0	0,0	0,9	
Immissionsort Fuststraße Ost SW 3.OG RW,N 45 dB(A) LrN 31,0 dB(A)																			
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	56,7	-46,1	3,0	-1,2	-0,3	2,5	0,00	25,3	0,0	0,0	25,3	
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	69,7	-47,9	3,0	-22,9	-0,2	4,3	0,00	25,0	0,0	0,0	25,0	
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	63,0	-47,0	3,0	-21,9	-0,2	2,0	0,00	24,6	0,0	0,0	24,6	
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	43,8	-43,8	3,0	-23,6	-0,2	7,5	0,00	22,3	0,0	0,0	22,3	
QU Terrasse 3	Fläche	66,6	109,9	87,0	0	0	0,0	67,5	-47,6	3,0	-23,8	-0,3	3,1	0,00	21,5	0,0	0,0	21,5	
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	97,0	-50,7	3,0	-24,3	-0,5	6,1	0,00	-4,1	11,1	0,0	7,1	
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	103,1	-51,3	3,0	-24,1	-0,5	6,4	0,00	-8,1	8,1	0,0	0,0	
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	102,6	-51,2	3,0	-24,5	-0,5	6,0	0,00	-8,9	8,1	0,0	-0,7	

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																Datum: 04.05.2023			
Rechenlauf: *9810 GL EPS Zusatzbelastung ungünstigste Nachtstunde 22-23 Uhr_Umplanung*																Seite: 2			
Mittlere Ausbreitung																			
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB(A)	Cmet	La dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Immissionsort Fuststraße West SW 1.OG RW,N 45 dB(A) LrN 52,7 dB(A)																			
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	7,7	-28,8	3,0	-2,3	0,0	1,3	0,00	52,6	0,0	0,0	52,6	
QU Terrasse 3	Fläche	66,6	109,9	87,0	0	0	0,0	33,3	-41,4	3,0	-23,5	-0,1	10,2	0,00	35,1	0,0	0,0	35,1	
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	40,0	-43,0	3,0	-20,5	-0,1	1,4	0,00	29,5	0,0	0,0	29,5	
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	47,0	-44,4	3,0	-21,7	-0,1	2,8	0,00	28,1	0,0	0,0	28,1	
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	49,2	-44,8	3,0	-8,1	-0,2	2,4	0,00	19,6	0,0	0,0	19,6	
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	84,2	-49,5	3,0	-24,5	-0,4	3,3	0,00	-5,8	11,1	0,0	5,4	
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	89,7	-50,1	3,0	-24,5	-0,5	4,1	0,00	-9,5	8,1	0,0	-1,4	
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	88,3	-49,9	3,0	-24,5	-0,4	2,8	0,00	-10,8	8,1	0,0	-2,6	
Immissionsort Fuststraße Loggia SW 3.OG RW,N 45 dB(A) LrN 42,6 dB(A)																			
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	21,2	-37,5	3,0	-14,0	-0,1	7,1	0,00	37,9	0,0	0,0	37,9	
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	36,2	-42,2	3,0	-13,5	-0,1	1,7	0,00	37,6	0,0	0,0	37,6	
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	44,0	-43,9	3,0	-14,6	-0,1	3,4	0,00	36,5	0,0	0,0	36,5	
QU Terrasse 3	Fläche	66,6	109,9	87,0	0	0	0,0	43,7	-43,8	3,0	-19,9	-0,1	5,2	0,00	31,3	0,0	0,0	31,3	
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	40,0	-43,0	3,0	-6,4	-0,1	5,5	0,00	26,2	0,0	0,0	26,2	
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	79,4	-49,0	3,0	-24,5	-0,4	4,5	0,00	-4,0	11,1	0,0	7,1	
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	85,2	-49,6	3,0	-24,3	-0,4	4,9	0,00	-8,0	8,1	0,0	0,1	
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	84,1	-49,5	3,0	-24,6	-0,4	4,4	0,00	-8,9	8,1	0,0	-0,8	
Immissionsort Gutenbergplatz 1 SW 3.OG RW,N 45 dB(A) LrN 44,2 dB(A)																			
QU Terrasse 3	Fläche	66,6	109,9	87,0	0	0	0,0	40,5	-43,1	3,0	-12,9	-0,1	6,0	0,00	39,9	0,0	0,0	39,9	
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	92,7	-50,3	3,0	-7,7	-0,3	4,4	0,00	37,7	0,0	0,0	37,7	
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	88,2	-49,9	3,0	-7,0	-0,3	3,1	0,00	37,6	0,0	0,0	37,6	
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	56,9	-46,1	3,0	-8,1	-0,2	8,8	0,00	36,9	0,0	0,0	36,9	
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	105,8	-51,5	3,0	-3,4	-0,6	2,6	0,00	17,4	0,0	0,0	17,4	
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	137,4	-53,8	3,0	-24,4	-0,6	2,2	0,00	-11,2	11,1	0,0	0,0	
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	142,1	-54,0	3,0	-24,3	-0,6	3,1	0,00	-14,5	8,1	0,0	-6,4	
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	140,0	-53,9	3,0	-24,4	-0,6	2,4	0,00	-15,2	8,1	0,0	-7,1	
Immissionsort Ludwigsstraße 11 SW 4.OG RW,N 45 dB(A) LrN 44,7 dB(A)																			
QU Terrasse 3	Fläche	66,6	109,9	87,0	0	0	0,0	35,8	-42,1	3,0	-11,7	-0,1	5,3	0,00	41,4	0,0	0,0	41,4	
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	86,5	-49,7	3,0	-5,5	-0,3	2,5	0,00	38,6	0,0	0,0	38,6	
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	83,2	-49,4	3,0	-								

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																		
Rechenlauf: "9810 GL EPS Zusatzbelastung ungünstigste Nachtstunde 22-23 Uhr_Umplanung"																		
Mittlere Ausbreitung																		
Datum: 04.05.2023 Seite: 3																		
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	K1 dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Weißliliengasse 31 SW 4.OG RW N 45 dB(A) LrN 43,3 dB(A)																		
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	56,0	-46,0	3,0	-20,9	-0,2	15,5	0,00	40,0	0,0	0,0	40,0
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	60,1	-46,6	3,0	-18,3	-0,2	12,9	0,00	39,6	0,0	0,0	39,6
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	50,3	-45,0	3,0	-13,4	-0,1	11,6	0,00	18,4	11,1	0,0	29,6
QU Terrasse 3	Fläche	66,6	109,9	87,0	0	0	0,0	97,2	-50,7	3,0	-19,9	-0,3	8,2	0,00	27,3	0,0	0,0	27,3
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	48,0	-44,6	3,0	-1,6	-0,3	2,1	0,00	17,0	8,1	0,0	25,1
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	45,8	-44,2	3,0	-2,8	-0,3	2,9	0,00	16,9	8,1	0,0	25,0
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	100,9	-51,1	3,0	-24,6	-0,5	5,9	0,00	12,1	0,0	0,0	12,1
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	74,1	-48,4	3,0	-22,2	-0,2	0,2	0,00	-0,4	0,0	0,0	-0,4

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																	
Rechenlauf: "9810 GL EPS Zusatzbelastung ungünstigste Nachtstunde 22-23 Uhr_Umplanung"																	
Mittlere Ausbreitung																	
Datum: 04.05.2023 Seite: 4																	
Legende																	
Schallquelle		Name der Schallquelle															
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)															
Lw	dB (A)	Leistung pro m,m²															
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)															
Lw	dB (A)	Anlagenleistung															
K1	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit															
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit															
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung															
s	m	Entfernung Emissionsort-IO															
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung															
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt															
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung															
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption															
dLrefl	dB (A)	Pegelehöhung durch Reflexionen															
Cmet		Meteorologische Korrektur															
Ls	dB (A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADl+Adiv+Agr+Abar+Aatm+AfoL_site_house+Awind+dLrefl															
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten															
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)															
Lr	dB (A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich															

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße															Datum: 04.05.2023			
Rechenlauf: "9250 GL EPS Zusatzbelastung ungünstigste Nachtstunde 22-23Uhr_Terrasse 3_Umplanung"															Seite: 1			
Mittlere Ausbreitung																		
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Bischofsplatz 8 SW 2.OG RW,N 40 dB(A) LrN 38,6 dB(A)																		
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	48,5	-44,7	3,0	-9,3	-0,2	9,1	0,00	37,3	-7,3	4,8	34,8
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	50,3	-45,0	3,0	-19,2	-0,2	1,3	0,00	28,6	-2,0	2,0	28,6
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	35,2	-41,9	3,0	-4,0	-0,2	2,6	0,00	26,8	-2,0	2,0	26,8
QU Terrasse 3	Fläche	64,3	99,8	84,3	0	0	0,0	73,6	-48,3	3,0	-19,7	-0,2	7,7	0,00	26,7	-2,0	2,0	26,7
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	55,1	-45,8	3,0	-24,0	-0,2	0,5	0,00	22,1	-2,0	2,0	22,1
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	75,9	-48,6	3,0	-24,5	-0,4	3,1	0,00	-9,1			
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	76,0	-48,6	3,0	-24,2	-0,4	3,1	0,00	-8,7			
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	70,0	-47,9	3,0	-24,4	-0,4	2,7	0,00	-4,5			
Immissionsort Bischofsplatz 10 SW 2.OG RW,N 45 dB(A) LrN 33,1 dB(A)																		
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	66,0	-47,4	3,0	-14,4	-0,2	1,6	0,00	31,4	-2,0	0,0	29,3
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	54,0	-45,6	3,0	-2,4	-0,3	2,6	0,00	24,6	-2,0	0,0	22,5
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	71,7	-48,1	3,0	-22,9	-0,2	3,5	0,00	23,9	-2,0	0,0	21,9
QU Terrasse 3	Fläche	64,3	99,8	84,3	0	0	0,0	77,9	-48,8	3,0	-24,5	-0,3	1,7	0,00	15,4	-2,0	0,0	13,4
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	52,1	-45,3	3,0	-21,3	-0,2	3,3	0,00	18,9	-7,3	0,0	11,7
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	96,9	-50,7	3,0	-24,4	-0,5	3,2	0,00	-11,1			
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	96,7	-50,7	3,0	-24,2	-0,5	3,2	0,00	-10,8			
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	90,9	-50,2	3,0	-24,4	-0,4	3,3	0,00	-6,3			
Immissionsort Eppichmauergrasse 1 SW EG RW,N 45 dB(A) LrN 42,4 dB(A)																		
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	60,3	-46,6	3,0	-24,1	-0,3	4,2	0,00	24,9	-2,0	0,0	22,8
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	64,8	-47,2	3,0	-24,3	-0,3	3,4	0,00	23,3	-2,0	0,0	21,3
QU Terrasse 3	Fläche	64,3	99,8	84,3	0	0	0,0	107,6	-51,6	3,0	-24,9	-0,5	5,4	0,00	15,7	-2,0	0,0	13,7
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	102,3	-51,2	3,0	-24,7	-0,5	5,5	0,00	11,5	-7,3	0,0	4,2
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	65,5	-47,3	3,0	-24,4	-0,3	2,1	0,00	0,4	-2,0	0,0	-1,6
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	18,2	-36,2	3,0	-0,3	-0,1	1,2	0,00	25,9			
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	19,4	-36,7	3,0	0,0	-0,1	1,7	0,00	26,2			
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	25,2	-39,0	3,0	-1,2	-0,2	4,5	0,00	29,5			
Immissionsort Fuststraße Ost SW 3.OG RW,N 45 dB(A) LrN 30,6 dB(A)																		
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	56,7	-46,1	3,0	-1,2	-0,3	2,5	0,00	25,3	-2,0	0,0	23,2
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	69,7	-47,9	3,0	-22,9	-0,2	4,2	0,00	24,8	-2,0	0,0	22,8
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	63,0	-47,0	3,0	-21,9	-0,2	1,7	0,00	24,3	-2,0	0,0	22,3
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	43,8	-43,8	3,0	-23,6	-0,2	7,8	0,00	22,6	-7,3	0,0	15,3
QU Terrasse 3	Fläche	64,3	99,8	84,3	0	0	0,0	67,4	-47,6	3,0	-24,6	-0,3	1,0	0,00	15,8	-2,0	0,0	13,8
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	102,6	-51,2	3,0	-24,5	-0,5	6,0	0,00	-8,9			
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	103,1	-51,3	3,0	-24,1	-0,5	6,4	0,00	-8,1			
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	97,0	-50,7	3,0	-24,3	-0,5	6,1	0,00	-4,1			

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße															Datum: 04.05.2023			
Rechenlauf: "9250 GL EPS Zusatzbelastung ungünstigste Nachtstunde 22-23Uhr_Terrasse 3_Umplanung"															Seite: 2			
Mittlere Ausbreitung																		
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Fuststraße West SW 1.OG RW,N 45 dB(A) LrN 52,6 dB(A)																		
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	7,7	-28,8	3,0	-2,3	0,0	1,3	0,00	52,6	-7,3	0,0	45,3
QU Terrasse 3	Fläche	64,3	99,8	84,3	0	0	0,0	33,1	-41,4	3,0	-24,0	-0,1	9,2	0,00	31,1	-2,0	0,0	29,0
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	40,0	-43,0	3,0	-21,1	-0,1	1,5	0,00	29,0	-2,0	0,0	27,0
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	47,0	-44,4	3,0	-22,3	-0,2	2,9	0,00	27,6	-2,0	0,0	25,5
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	49,2	-44,8	3,0	-8,1	-0,2	2,4	0,00	19,6	-2,0	0,0	17,6
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	88,3	-49,9	3,0	-24,5	-0,4	2,9	0,00	-10,7			
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	89,7	-50,1	3,0	-24,5	-0,5	4,2	0,00	-9,4			
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	84,2	-49,5	3,0	-24,5	-0,4	3,4	0,00	-5,7			
Immissionsort Fuststraße Loggia SW 3.OG RW,N 45 dB(A) LrN 42,0 dB(A)																		
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	36,2	-42,2	3,0	-14,3	-0,1	1,6	0,00	36,7	-2,0	0,0	34,7
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	44,0	-43,9	3,0	-14,6	-0,1	3,2	0,00	36,2	-2,0	0,0	34,2
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	21,2	-37,5	3,0	-14,0	-0,1	7,1	0,00	37,9	-7,3	0,0	30,6
QU Terrasse 3	Fläche	64,3	99,8	84,3	0	0	0,0	43,5	-43,8	3,0	-23,2	-0,2	6,5	0,00	26,7	-2,0	0,0	24,6
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	40,0	-43,0	3,0	-6,4	-0,1	5,5	0,00	26,2	-2,0	0,0	24,2
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	84,1	-49,5	3,0	-24,6	-0,4	4,4	0,00	-8,9			
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	85,2	-49,6	3,0	-24,3	-0,4	4,9	0,00	-8,0			
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	79,4	-49,0	3,0	-24,5	-0,4	4,5	0,00	-4,0			
Immissionsort Gutenbergplatz 1 SW 3.OG RW,N 45 dB(A) LrN 45,3 dB(A)																		
QU Terrasse 3	Fläche	64,3	99,8	84,3	0	0	0,0	40,7	-43,2	3,0	-4,8	-0,2	4,2	0,00	43,3	-2,0	0,0	41,3
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	88,2	-49,9	3,0	-8,7	-0,3	3,1	0,00	36,0	-2,0	0,0	33,9
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	92,7	-50,3	3,0	-9,9	-0,3	4,1	0,00	35,3	-2,0	0,0	33,2
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	56,9	-46,1	3,0	-8,1	-0,2	8,8	0,00	36,9	-7,3	0,0	29,6
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	105,8	-51,5	3,0	-3,4	-0,6	2,5	0,00	17,4	-2,0	0,0	15,3
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	140,0	-53,9	3,0	-24,4	-0,6	2,3	0,00	-15,4			
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	142,1	-54,0	3,0	-24,3	-0,6	3,0	0,00	-14,6			
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	137,4	-53,8	3,0	-24,4	-0,6	2,2	0,00	-11,2			
Immissionsort Ludwigstraße 11 SW 4.OG RW,N 45 dB(A) LrN 45,4 dB(A)																		
QU Terrasse 3	Fläche	64,3	99,8	84,3	0	0	0,0	36,2	-42,2	3,0	-2,2	-0,2	1,0	0,00	43,7	-2,0	0,0	41,7
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	86,5	-49,7	3,0	-7,5	-0,3	2,7	0,00	36,7	-2,0	0,0	34,7
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	83,2	-49,4	3,0	-7,7	-0,3	2,3	0,00	36,6	-2,0	0,0	34,5
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	60,2	-46,6	3,0	-7,5	-0,2	4,7	0,00	32,8	-7,3	0,0	25,6
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0																

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße
 Rechenlauf: "9250 GL EPS Zusatzbelastung ungünstigste Nachtstunde 22-23Uhr_Terrasse 3_Umplanung"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 04.05.2023
Seite: 3

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	K1 dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Weißliliengasse 31 SW 4.OG RW N 45 dB(A) LrN 43,4 dB(A)																		
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	66,9	152,1	88,7	0	0	0,0	60,1	-46,6	3,0	-18,7	-0,2	13,9	0,00	40,2	-2,0	0,0	38,1
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	71,1	56,6	88,6	0	0	0,0	56,0	-46,0	3,0	-20,9	-0,2	15,1	0,00	39,6	-2,0	0,0	37,6
QU Terrasse 3	Fläche	64,3	99,8	84,3	0	0	0,0	97,0	-50,7	3,0	-20,7	-0,3	13,0	0,00	28,6	-2,0	0,0	26,5
QU Kultur Wartebereich	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	100,9	-51,1	3,0	-24,6	-0,5	6,5	0,00	12,7	-7,3	0,0	5,4
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	50,0	53,6	67,3	0	0	0,0	74,1	-48,4	3,0	-22,2	-0,2	0,2	0,00	-0,4	-2,0	0,0	-2,4
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	45,8	-44,2	3,0	-2,8	-0,3	2,9	0,00	16,9			
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	48,0	-44,6	3,0	-1,6	-0,3	2,1	0,00	17,0			
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	50,3	-45,0	3,0	-13,4	-0,1	11,6	0,00	18,4			

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße
 Rechenlauf: "9250 GL EPS Zusatzbelastung ungünstigste Nachtstunde 22-23Uhr_Terrasse 3_Umplanung"
 Mittlere Ausbreitung

Datum: 04.05.2023
Seite: 4

Legende

Schallquelle	Name der Schallquelle
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	Leistung pro m,m²
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	Anlagenleistung
K1	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	Pegelehöhung durch Reflexionen
Cmet	Meteorologische Korrektur
Ls	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADl+Adiv+Agr+Abar+Aatm+AfoL_site_house+Awind+dLrefl
dLw	Korrektur Betriebszeiten
ZR	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	Pegele/ Beurteilungspegel Zeitbereich

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																	Datum: 04.05.2023	
Rechenlauf: "9500 GL EPS Vorbelastung Tag_ohne Glasbrüstung"																	Seite: 1	
Mittlere Ausbreitung																		
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Bischofsplatz 8 SW EG RW,T 55 dB(A) LrT 41,0 dB(A)																		
Entladung Paletten Gastro	Punkt	88,0		88,0	0	0	0,0	57,7	-46,2	2,2	-21,9	-0,4	14,3	0,00	36,0	-1,2	4,0	38,7
QU Lkw Fahrweg Gastro Gutenbergplatz	Linie	63,0	61,9	80,9	0	0	0,0	41,2	-43,3	2,9	-11,2	-0,2	6,4	0,00	35,5	-3,6	2,7	34,6
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	73,2	28,8	87,8	0	0	0,0	54,9	-45,8	1,7	-20,2	-0,2	10,7	0,00	34,0	-3,6	2,7	33,1
Entladung Rollcontainer Gastro	Punkt	78,0		78,0	0	0	0,0	57,7	-46,2	1,7	-18,8	-0,1	8,9	0,00	23,4	-1,2	0,0	22,2
Immissionsort Bischofsplatz 10 SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 51,7 dB(A)																		
QU Lkw Fahrweg Gastro Gutenbergplatz	Linie	63,0	61,9	80,9	0	0	0,0	8,6	-29,7	3,0	-1,7	0,0	2,7	0,00	55,2	-3,6	0,0	51,6
Entladung Paletten Gastro	Punkt	88,0		88,0	0	0	0,0	26,1	-39,3	2,0	-17,3	-0,1	1,2	0,00	34,5	-1,2	0,0	33,3
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	73,2	28,8	87,8	0	0	0,0	23,3	-38,3	1,9	-15,6	-0,1	0,9	0,00	36,6	-3,6	0,0	33,1
Entladung Rollcontainer Gastro	Punkt	78,0		78,0	0	0	0,0	26,1	-39,3	1,7	-13,6	0,0	0,8	0,00	27,5	-1,2	0,0	26,2
Immissionsort Fuststraße Ost SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 54,1 dB(A)																		
Entladung Paletten Gastro	Punkt	88,0		88,0	0	0	0,0	34,7	-41,8	2,2	0,0	-0,3	4,2	0,00	52,3	-1,2	0,0	51,0
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	73,2	28,8	87,8	0	0	0,0	32,0	-41,1	1,9	0,0	-0,2	3,3	0,00	51,7	-3,6	0,0	48,1
QU Lkw Fahrweg Gastro Gutenbergplatz	Linie	63,0	61,9	80,9	0	0	0,0	14,7	-34,3	3,0	0,0	-0,1	1,5	0,00	50,9	-3,6	0,0	47,3
Entladung Rollcontainer Gastro	Punkt	78,0		78,0	0	0	0,0	34,7	-41,8	1,9	0,0	-0,1	3,1	0,00	41,0	-1,2	0,0	39,8
Immissionsort Fuststraße West SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 26,2 dB(A)																		
Entladung Paletten Gastro	Punkt	88,0		88,0	0	0	0,0	68,1	-47,7	2,1	-24,4	-0,6	7,2	0,00	24,6	-1,2	0,0	23,4
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	73,2	28,8	87,8	0	0	0,0	65,7	-47,3	1,6	-23,9	-0,4	6,9	0,00	24,7	-3,6	0,0	21,2
QU Lkw Fahrweg Gastro Gutenbergplatz	Linie	63,0	61,9	80,9	0	0	0,0	52,3	-45,4	2,9	-23,7	-0,3	6,2	0,00	20,7	-3,6	0,0	17,1
Entladung Rollcontainer Gastro	Punkt	78,0		78,0	0	0	0,0	68,1	-47,7	1,7	-23,3	-0,2	6,0	0,00	14,5	-1,2	0,0	13,2
Immissionsort Fuststraße Loggia SW 3.OG RW,T 60 dB(A) LrT 25,8 dB(A)																		
Entladung Paletten Gastro	Punkt	88,0		88,0	0	0	0,0	63,2	-47,0	2,2	-24,1	-0,5	5,8	0,00	24,4	-1,2	0,0	23,2
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	73,2	28,8	87,8	0	0	0,0	60,6	-46,6	1,7	-23,2	-0,3	4,6	0,00	24,0	-3,6	0,0	20,4
QU Lkw Fahrweg Gastro Gutenbergplatz	Linie	63,0	61,9	80,9	0	0	0,0	46,5	-44,3	2,9	-23,2	-0,2	3,4	0,00	19,5	-3,6	0,0	15,9
Entladung Rollcontainer Gastro	Punkt	78,0		78,0	0	0	0,0	63,2	-47,0	1,8	-22,1	-0,2	4,2	0,00	14,7	-1,2	0,0	13,5

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																	Datum: 04.05.2023	
Rechenlauf: "9500 GL EPS Vorbelastung Tag_ohne Glasbrüstung"																	Seite: 2	
Mittlere Ausbreitung																		
Legende																		
Schallquelle		Name der Schallquelle																
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)																
Lw	dB (A)	Leistung pro m,m ²																
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)																
Lw	dB (A)	Anlagenleistung																
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit																
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit																
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung																
s	m	Entfernung Emissionsort-I/O																
Adv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung																
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt																
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung																
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption																
dLrefl	dB (A)	Pegelehöhung durch Reflexionen																
Cmet		Meteorologische Korrektur																
Ls	dB (A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADl+Adv+Agr+Abar+Aatm+Afo_site_house+Awind+dLrefl																
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten																
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)																
Lr	dB (A)	Pegele/ Beurteilungspegel Zeitbereich																

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																	Datum: 04.05.2023	
Rechenlauf: "9520 GL EP5 Gesamtbelastung Tag_Überarbeitung Anlieferung Fuststraße_Umplanung"																	Seite: 1	
Mittlere Ausbreitung																		
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Bischofsplatz 8 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) LrT 51,0 dB(A)																		
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	35,2	-41,9	3,0	-4,0	-0,2	2,6	0,00	44,8	-2,0	2,0	44,8
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	21,9	-37,8	3,0	0,0	-0,1	0,9	0,00	45,7	-3,0	1,4	44,1
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	20,5	-37,2	3,0	0,0	-0,1	1,1	0,00	42,1	0,0	1,4	43,5
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	27,9	-39,9	3,0	-1,5	-0,2	2,9	0,00	52,1	-9,0	0,0	43,1
Entladung Paletten Gastro	Punkt	88,0		88,0	0	0	0,0	58,0	-46,3	2,2	-21,9	-0,4	14,2	0,00	35,9	-1,2	4,0	38,6
QU Kultur Anlieferungstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	29,8	-40,5	3,0	0,0	-0,2	3,0	0,00	46,9	-9,0	0,0	37,9
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	48,5	-44,7	3,0	-9,3	-0,2	9,0	0,00	37,3	-7,3	4,8	34,8
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	62,4	-46,9	3,0	-8,9	-0,2	0,6	0,00	34,4	-2,0	2,0	34,4
QU Lkw Fahrweg Gastro Gutenbergplatz	Linie	63,0	61,9	80,9	0	0	0,0	41,8	-43,4	2,9	-11,2	-0,2	6,2	0,00	35,2	-3,6	2,7	34,3
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	73,2	28,8	87,8	0	0	0,0	55,3	-45,8	1,7	-20,1	-0,2	9,9	0,00	33,3	-3,6	2,7	32,4
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	75,7	-48,6	3,0	-14,9	-0,2	4,7	0,00	30,6	-2,0	2,0	30,6
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	21,4	-37,6	3,0	-9,2	-0,1	6,7	0,00	36,4	-6,0	0,0	30,3
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	50,3	-45,0	3,0	-19,2	-0,2	1,3	0,00	26,6	-2,0	2,0	26,6
Entladung Rollcontainer Gastro	Punkt	78,0		78,0	0	0	0,0	58,1	-46,3	1,8	-18,6	-0,1	8,6	0,00	23,4	-1,2	0,0	22,2
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	55,1	-45,8	3,0	-24,0	-0,2	0,5	0,00	20,1	-2,0	2,0	20,1
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	86,9	-49,8	3,0	-24,1	-0,4	3,6	0,00	31,4	-12,0	0,0	19,3
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	70,0	-47,9	3,0	-24,4	-0,4	2,8	0,00	-4,5	21,8	1,9	19,2
QU Lkw Entladung Weißliliegasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	103,8	-51,3	3,0	-24,6	-0,5	5,0	0,00	30,6	-12,0	0,0	18,6
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	54,1	-45,7	3,0	-24,5	-0,3	6,0	0,00	19,9	-3,0	1,4	18,3
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	112,9	-52,0	3,0	-24,4	-0,6	5,2	0,00	30,3	-12,0	0,0	18,2
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	61,5	-46,8	3,0	-24,5	-0,3	6,0	0,00	13,6	0,0	1,4	15,0
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	100,5	-51,0	3,0	-23,4	-0,4	4,7	0,00	14,2	-2,0	2,0	14,2
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	76,0	-48,6	3,0	-24,2	-0,4	3,1	0,00	-8,7	18,8	1,9	12,0
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	75,9	-48,6	3,0	-24,5	-0,4	3,1	0,00	-9,1	18,8	1,9	11,6
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	99,3	-50,9	3,0	-22,2	-0,4	4,4	0,00	8,8	-9,0	0,0	-0,2
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	122,3	-52,7	3,0	-23,4	-0,6	3,6	0,00	4,8	-9,0	0,0	-4,2
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	96,4	-50,7	3,0	-24,6	-0,5	5,9	0,00	4,0	-12,0	0,0	-8,0
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	117,8	-52,4	3,0	-24,6	-0,6	6,2	0,00	3,5	-12,0	0,0	-8,5

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																	Datum: 04.05.2023	
Rechenlauf: "9520 GL EP5 Gesamtbelastung Tag_Überarbeitung Anlieferung Fuststraße_Umplanung"																	Seite: 2	
Mittlere Ausbreitung																		
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Bischofsplatz 10 SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 60,1 dB(A)																		
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	4,1	-23,3	3,0	0,0	0,0	0,7	0,00	68,2	-9,0	0,0	59,1
QU Kultur Anlieferungstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	6,3	-27,0	3,0	0,0	0,0	2,5	0,00	60,0	-9,0	0,0	50,9
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	5,5	-25,8	3,0	0,0	0,0	0,5	0,00	51,2	-6,0	0,0	45,2
QU Lkw Fahrweg Gastro Gutenbergplatz	Linie	63,0	61,9	80,9	0	0	0,0	10,8	-31,7	3,0	-8,7	0,0	1,4	0,00	44,8	-3,6	0,0	41,3
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	59,6	-46,5	3,0	-2,7	-0,3	2,8	0,00	41,6	-2,0	0,0	39,6
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	45,7	-44,2	3,0	0,0	-0,3	2,7	0,00	41,0	-3,0	0,0	38,0
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	39,3	-42,9	3,0	0,0	-0,2	2,1	0,00	37,3	0,0	0,0	37,3
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	73,2	28,8	87,8	0	0	0,0	29,6	-40,4	1,9	-15,2	-0,1	0,9	0,00	34,8	-3,6	0,0	31,3
Entladung Paletten Gastro	Punkt	88,0		88,0	0	0	0,0	32,5	-41,2	2,1	-18,5	-0,2	1,8	0,00	32,1	-1,2	0,0	30,9
Entladung Rollcontainer Gastro	Punkt	78,0		78,0	0	0	0,0	32,5	-41,2	1,8	-13,8	0,0	0,7	0,00	25,3	-1,2	0,0	24,1
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	68,2	-47,7	3,0	-20,1	-0,3	1,6	0,00	23,3	-2,0	0,0	21,3
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	74,2	-48,4	3,0	-18,9	-0,2	1,1	0,00	23,2	-2,0	0,0	21,2
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	90,9	-50,2	3,1	-24,4	-0,5	4,3	0,00	31,5	-12,0	0,0	19,4
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	121,9	-52,7	3,8	-24,3	-0,6	6,0	0,00	31,3	-12,0	0,0	19,2
QU Lkw Entladung Weißliliegasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	123,3	-52,8	3,9	-24,6	-0,6	5,0	0,00	29,9	-12,0	0,0	17,8
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	73,2	-48,3	3,0	-21,9	-0,3	0,3	0,00	19,6	-2,0	0,0	17,6
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	95,8	-50,6	3,0	-24,4	-0,5	5,5	0,00	-4,6	21,8	0,0	17,2
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	79,2	-49,0	3,0	-23,8	-0,4	7,2	0,00	18,4	-3,0	0,0	15,4
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	75,7	-48,6	3,0	-24,4	-0,3	1,1	0,00	17,4	-2,0	0,0	15,3
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	86,7	-49,7	3,0	-23,6	-0,4	7,6	0,00	13,2	0,0	0,0	13,2
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	47,5	-44,5	3,0	-22,3	-0,2	4,7	0,00	20,1	-7,3	0,0	12,8
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	101,8	-51,1	3,4	-24,2	-0,5	6,2	0,00	-7,9	18,8	0,0	10,9
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	101,4	-51,1	3,4	-24,6	-0,5	5,8	0,00	-8,7	18,8	0,0	10,1
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	108,8	-51,7	3,0	-24,4	-0,5	3,1	0,00	10,9	-2,0	0,0	8,8
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	100,7	-51,1	3,4	-24,3	-0,5	4,3	0,00	6,7	-9,0	0,0	-2,3
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	129,3	-53,2	4,0	-24,1	-0,6	4,5	0,00	5,5	-9,0	0,0	-3,5
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	134,2	-53,5	4,0	-24,6	-0,7	6,6	0,00	3,7	-12,0	0,0	-8,3
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	117,9	-52,4	3,8	-24,6	-0,6	6,3	0,00	3,3	-12,0	0,0	-8,7

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																	Datum: 04.05.2023	
Rechenlauf: "9520 GL EP5 Gesamtbelastung Tag_Überarbeitung Anlieferung Fuststraße_Umplanung"																	Seite: 3	
Mittlere Ausbreitung																		
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Fuststraße Ost SW 1.OG RWT 60 dB(A) LrT 58,5 dB(A)																		
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	6,9	-27,8	3,0	0,0	0,0	0,3	0,00	63,3	-9,0	0,0	54,3
QU Kultur Anlieferungstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	4,3	-23,7	3,0	0,0	0,0	0,0	0,00	60,8	-9,0	0,0	51,8
Entladung Paletten Gastro	Punkt	88,0		88,0	0	0	0,0	34,7	-41,8	2,2	0,0	-0,3	4,3	0,00	52,3	-1,2	0,0	51,0
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	73,2	28,8	87,8	0	0	0,0	32,0	-41,1	1,9	0,0	-0,2	3,3	0,00	51,7	-3,6	0,0	48,1
QU Lkw Fahrweg Gastro Gutenbergplatz	Linie	63,0	61,9	80,9	0	0	0,0	14,7	-34,3	3,0	0,0	-0,1	1,5	0,00	50,9	-3,6	0,0	47,4
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	58,2	-46,3	3,0	-2,2	-0,3	2,7	0,00	42,3	-2,0	0,0	40,2
Entladung Rollcontainer Gastro	Punkt	78,0		78,0	0	0	0,0	34,7	-41,8	1,9	0,0	-0,1	3,1	0,00	41,0	-1,2	0,0	39,8
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	11,8	-32,5	3,0	0,0	-0,1	1,6	0,00	45,6	-6,0	0,0	39,6
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	46,2	-44,3	3,0	0,0	-0,3	3,2	0,00	41,4	-3,0	0,0	38,4
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	39,0	-42,8	3,0	0,0	-0,2	1,4	0,00	36,7	0,0	0,0	36,7
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	85,7	-49,7	3,0	-24,5	-0,4	3,9	0,00	31,4	-12,0	0,0	19,4
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	71,0	-48,0	3,0	-24,9	-0,3	4,8	0,00	21,2	-2,0	0,0	19,2
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	69,4	-47,8	3,0	-24,3	-0,3	3,9	0,00	21,2	-2,0	0,0	19,1
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	64,4	-47,2	3,0	-23,5	-0,3	2,4	0,00	21,1	-2,0	0,0	19,0
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	117,3	-52,4	3,0	-24,4	-0,6	5,5	0,00	30,2	-12,0	0,0	18,2
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	67,8	-47,6	3,0	-23,7	-0,3	1,5	0,00	19,7	-2,0	0,0	17,7
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	96,4	-50,7	3,0	-24,4	-0,5	5,9	0,00	-4,2	21,8	0,0	17,6
QU Lkw Entladung Weißliliegasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	121,0	-52,6	3,0	-24,7	-0,6	5,4	0,00	29,6	-12,0	0,0	17,5
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	82,5	-49,3	3,0	-23,8	-0,4	8,3	0,00	19,2	-3,0	0,0	16,2
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	90,0	-50,1	3,0	-23,5	-0,4	9,1	0,00	14,3	0,0	0,0	14,3
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	42,4	-43,5	3,0	-23,7	-0,2	5,3	0,00	20,3	-7,3	0,0	13,1
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	102,4	-51,2	3,0	-24,2	-0,5	6,3	0,00	-8,2	18,8	0,0	10,6
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	101,9	-51,2	3,0	-24,5	-0,5	6,0	0,00	-8,9	18,8	0,0	9,9
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	103,5	-51,3	3,0	-24,4	-0,4	2,9	0,00	11,1	-2,0	0,0	9,0
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	95,2	-50,6	3,0	-24,3	-0,5	3,8	0,00	6,3	-9,0	0,0	-2,8
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	124,3	-52,9	3,0	-24,3	-0,6	4,5	0,00	4,7	-9,0	0,0	-4,3
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	132,7	-53,5	3,0	-24,7	-0,7	6,7	0,00	2,8	-12,0	0,0	-9,2
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	116,4	-52,3	3,0	-24,7	-0,6	5,5	0,00	1,8	-12,0	0,0	-10,3

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																	Datum: 04.05.2023	
Rechenlauf: "9520 GL EP5 Gesamtbelastung Tag_Überarbeitung Anlieferung Fuststraße_Umplanung"																	Seite: 4	
Mittlere Ausbreitung																		
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Fuststraße West SW 1.OG RWT 60 dB(A) LrT 48,0 dB(A)																		
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	7,7	-28,8	3,0	-2,3	0,0	1,3	0,00	52,6	-7,3	0,0	45,3
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	42,0	-43,5	3,0	0,0	-0,3	4,3	0,00	43,4	-3,0	0,0	40,4
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	32,8	-41,3	3,0	0,0	-0,2	3,2	0,00	40,0	0,0	0,0	40,0
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	49,2	-44,8	3,0	-8,1	-0,2	2,4	0,00	37,6	-2,0	0,0	35,6
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	34,9	-41,8	3,0	-16,3	-0,1	3,7	0,00	35,3	-2,0	0,0	31,1
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	34,8	-41,8	3,0	-23,7	-0,1	9,2	0,00	33,1	-2,0	0,0	31,3
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	40,0	-43,0	3,0	-20,5	-0,1	1,4	0,00	27,5	-2,0	0,0	25,5
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	49,3	-44,9	3,0	-23,9	-0,2	3,5	0,00	36,5	-12,0	0,0	24,5
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	47,0	-44,4	3,0	-21,7	-0,1	2,8	0,00	26,1	-2,0	0,0	24,1
Entladung Paletten Gastro	Punkt	88,0		88,0	0	0	0,0	68,2	-47,7	2,1	-24,4	-0,6	7,2	0,00	24,6	-1,2	0,0	23,4
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	81,2	-49,2	3,0	-24,3	-0,4	6,6	0,00	34,8	-12,0	0,0	22,8
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	38,4	-42,7	3,0	-23,2	-0,2	5,5	0,00	30,3	-9,0	0,0	21,3
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	73,2	28,8	87,8	0	0	0,0	65,7	-47,3	1,6	-23,9	-0,4	6,9	0,00	24,7	-3,6	0,0	21,2
QU Lkw Entladung Weißliliegasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	92,3	-50,3	3,0	-24,7	-0,5	3,2	0,00	29,8	-12,0	0,0	17,8
QU Lkw Fahrweg Gastro Gutenbergplatz	Linie	63,0	61,9	80,9	0	0	0,0	52,3	-45,4	2,9	-23,7	-0,3	6,2	0,00	20,6	-3,6	0,0	17,1
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	84,2	-49,5	3,0	-24,5	-0,4	3,3	0,00	-5,8	21,8	0,0	16,0
QU Kultur Anlieferungstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	37,1	-42,4	3,0	-23,5	-0,2	5,5	0,00	24,0	-9,0	0,0	14,9
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	67,4	-47,6	3,0	-24,2	-0,3	4,5	0,00	16,8	-2,0	0,0	14,8
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	88,0	-49,9	3,0	-21,7	-0,4	3,8	0,00	16,3	-3,0	0,0	13,3
Entladung Rollcontainer Gastro	Punkt	78,0		78,0	0	0	0,0	68,2	-47,7	1,7	-23,3	-0,2	6,0	0,00	14,5	-1,2	0,0	13,2
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	42,2	-43,5	3,0	-22,8	-0,2	6,5	0,00	16,5	-6,0	0,0	10,5
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	95,0	-50,5	3,0	-21,2	-0,4	3,4	0,00	10,4	0,0	0,0	10,4
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	89,7	-50,1	3,0	-24,5	-0,5	4,1	0,00	-9,5	18,8	0,0	9,3
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	88,3	-49,9	3,0	-24,5	-0,4	2,8	0,00	-10,8	18,8	0,0	8,0
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	59,8	-46,5	3,0	-22,2	-0,3	2,6	0,00	11,6	-9,0	0,0	2,6
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	88,0	-49,9	3,0	-22,9	-0,4	4,6	0,00	9,4	-9,0	0,0	0,3
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	101,3	-51,1	3,0	-24,6	-0,6	4,1	0,00	2,8	-12,0	0,0	-9,3
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißliliegasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	91,1	-50,2	3,0	-24,7	-0,5	2,2	0,00	0,7	-12,0	0,0	-11,3

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße Rechenlauf: "9520 GL EP S Gesamtbelastung Tag_Uberarbeitung Anlieferung Fuststraße_Umplantation" Mittlere Ausbreitung																	Datum: 04.05.2023 Seite: 5	
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Fuststraße_Loggia SW 3.OG RW,T 60 dB(A) LrT 47,3 dB(A)																		
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	40,0	-43,0	3,0	-6,4	-0,1	5,5	0,00	44,2	-2,0	0,0	42,2
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	26,2	-39,3	3,0	-10,3	-0,1	11,9	0,00	40,5	0,0	0,0	40,5
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	34,5	-41,7	3,0	-9,9	-0,1	11,7	0,00	42,7	-3,0	0,0	39,7
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	37,4	-42,4	3,0	-7,1	-0,1	1,5	0,00	41,6	-2,0	0,0	39,6
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	36,2	-42,2	3,0	-13,5	-0,1	1,7	0,00	35,6	-2,0	0,0	33,6
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	44,0	-43,9	3,0	-14,6	-0,1	3,4	0,00	34,5	-2,0	0,0	32,5
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	21,2	-37,5	3,0	-14,0	-0,1	7,1	0,00	37,9	-7,3	0,0	30,6
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	45,4	-44,1	3,0	-18,3	-0,1	3,3	0,00	30,3	-2,0	0,0	28,2
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	60,5	-46,6	3,0	-24,7	-0,3	5,7	0,00	36,2	-12,0	0,0	24,2
Entladung Paletten Gastro	Punkt	88,0		88,0	0	0	0,0	63,3	-47,0	2,2	-24,1	-0,5	5,8	0,00	24,4	-1,2	0,0	23,2
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	90,1	-50,1	3,0	-24,7	-0,5	7,5	0,00	34,3	-12,0	0,0	22,3
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche	Fläche	73,2	28,8	87,8	0	0	0,0	60,6	-46,6	1,7	-23,2	-0,3	4,6	0,00	24,0	-3,6	0,0	20,4
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	32,1	-41,1	3,0	-22,8	-0,1	2,3	0,00	29,0	-9,0	0,0	20,0
QU Lkw Entladung Weißlillengasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	95,0	-50,5	3,0	-24,6	-0,5	4,4	0,00	30,9	-12,0	0,0	18,8
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	79,4	-49,0	3,0	-24,5	-0,4	4,5	0,00	-4,0	21,8	0,0	17,8
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	34,3	-41,7	3,0	-22,3	-0,1	9,6	0,00	22,1	-6,0	0,0	16,1
QU Lkw Fahrweg Gastro Gutenberplatz	Linie	63,0	61,9	80,9	0	0	0,0	46,6	-44,4	2,9	-23,2	-0,2	3,4	0,00	19,5	-3,6	0,0	15,9
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	75,6	-48,6	3,0	-23,3	-0,3	5,8	0,00	17,9	-2,0	0,0	15,8
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	78,8	-48,9	3,0	-24,9	-0,5	7,6	0,00	17,8	-3,0	0,0	14,8
QU Kultur Anlieferungstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	31,1	-40,8	3,0	-23,3	-0,2	2,7	0,00	23,0	-9,0	0,0	14,0
Entladung Rollcontainer Gastro	Punkt	78,0		78,0	0	0	0,0	63,3	-47,0	1,8	-22,1	-0,2	4,2	0,00	14,7	-1,2	0,0	13,5
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	86,0	-49,7	3,0	-24,9	-0,5	7,9	0,00	12,1	0,0	0,0	12,1
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	85,2	-49,6	3,0	-24,3	-0,4	4,9	0,00	-8,0	18,8	0,0	10,8
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	84,1	-49,5	3,0	-24,6	-0,4	4,4	0,00	-8,9	18,8	0,0	9,9
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	71,5	-48,1	3,0	-24,3	-0,4	6,5	0,00	11,7	-9,0	0,0	2,7
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	97,8	-50,8	3,0	-24,6	-0,5	6,4	0,00	8,5	-9,0	0,0	-0,6
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißlillengasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	105,4	-51,5	3,0	-24,5	-0,6	6,5	0,00	4,9	-12,0	0,0	-7,1
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißlillengasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	92,1	-50,3	3,0	-24,6	-0,5	3,7	0,00	2,2	-12,0	0,0	-9,8

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße Rechenlauf: "9520 GL EP S Gesamtbelastung Tag_Uberarbeitung Anlieferung Fuststraße_Umplantation" Mittlere Ausbreitung																	Datum: 04.05.2023 Seite: 6	
Legende																		
Schallquelle																		
Quellentyp																		
Lw	dB (A)																	
I oder S	m, m²																	
Lw	dB (A)																	
KI	dB																	
KT	dB																	
Ko	dB																	
s	m																	
Adiv	dB																	
Agnd	dB																	
Abar	dB																	
Aatm	dB																	
dLref	dB (A)																	
Cmet																		
Ls	dB (A)																	
dLw	dB																	
ZR	dB																	
Lr	dB (A)																	

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																		
Rechenlauf: "9750 GL EPS Zusatzbelastung Tag_Umplanung_nur Polizei"																		
Mittlere Ausbreitung																		
Datum: 04.05.2023 Seite: 1																		
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	K1 dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Eppichmurgasse 1 SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 26,0 dB(A)																		
QU Fahrweg Polizei	Linie	47,6	49,3	64,5	0	0	0,0	50,2	-45,0	3,0	-3,4	-0,3	2,1	0,00	21,0	4,9	0,0	25,9
QU PP Polizei	Fläche	47,8	84,1	67,0	0	0	0,0	62,3	-46,9	3,0	-22,6	-0,3	3,1	0,00	3,3	4,9	0,0	8,3
Immissionsort Weihergartenstraße 13 SW 3.OG RW,T 60 dB(A) LrT 31,7 dB(A)																		
QU Fahrweg Polizei	Linie	47,6	49,3	64,5	0	0	0,0	28,4	-40,1	3,0	-5,3	-0,2	3,4	0,00	25,4	4,9	0,0	30,4
QU PP Polizei	Fläche	47,8	84,1	67,0	0	0	0,0	33,6	-41,5	3,0	-23,0	-0,2	15,6	0,00	20,9	4,9	0,0	25,8
Immissionsort Weihergartenstraße 22 SW 3.OG RW,T 55 dB(A) LrT 28,6 dB(A)																		
QU Fahrweg Polizei	Linie	47,6	49,3	64,5	0	0	0,0	43,1	-43,7	3,0	-8,3	-0,3	4,8	0,00	20,0	4,9	1,9	26,9
QU PP Polizei	Fläche	47,8	84,1	67,0	0	0	0,0	44,5	-44,0	3,0	-14,5	-0,3	5,5	0,00	16,8	4,9	1,9	23,7

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																
Rechenlauf: "9750 GL EPS Zusatzbelastung Tag_Umplanung_nur Polizei"																
Mittlere Ausbreitung																
Datum: 04.05.2023 Seite: 2																
Legende																
Schallquelle		Name der Schallquelle														
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)														
Lw	dB (A)	Leistung pro m,m ²														
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)														
Lw	dB (A)	Anlagenleistung														
K1	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit														
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit														
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung														
s	m	Entfernung Emissionsort-IO														
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung														
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt														
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung														
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption														
dLrefl	dB (A)	Pegelehöhung durch Reflexionen														
Cmet		Meteorologische Korrektur														
Ls	dB (A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADl+Adiv+Agr+Abar+Aatm+AfoL_site_house+Awind+dLrefl														
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten														
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)														
Lr	dB (A)	Pegele/ Beurteilungspegel Zeitbereich														

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																	Datum: 04.05.2023	
Rechenlauf: "9760 GL EPS Gesamtbelastung Tag_Umplanung_Polizei"																	Seite: 1	
Mittlere Ausbreitung																		
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Eppichmauergasse 1 SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 54,0 dB(A)																		
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	25,2	-39,0	3,0	-1,2	-0,2	4,5	0,00	29,5	21,8	0,0	51,3
QU Lkw Entladung Weißillengasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	44,4	-43,9	3,0	-0,5	-0,3	2,1	0,00	59,5	-12,0	0,0	47,4
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	19,4	-36,7	3,0	0,0	-0,1	1,7	0,00	26,2	18,8	0,0	45,0
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	18,2	-36,2	3,0	-0,3	-0,1	1,2	0,00	25,9	18,8	0,0	44,7
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	66,0	-47,4	3,0	-20,4	-0,3	17,0	0,00	33,4	-3,0	0,0	30,4
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißillengasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	29,8	-40,5	3,0	0,0	-0,2	3,3	0,00	36,5	-12,0	0,0	24,5
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	84,1	-49,5	3,0	-21,8	-0,3	7,0	0,00	25,2	-2,0	0,0	23,2
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	64,1	-47,1	3,0	-18,1	-0,2	8,9	0,00	22,7	0,0	0,0	22,7
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	60,3	-46,6	3,0	-24,1	-0,3	3,5	0,00	22,2	-2,0	0,0	20,2
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	64,8	-47,2	3,0	-24,2	-0,3	3,5	0,00	21,4	-2,0	0,0	19,4
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	100,5	-51,0	3,0	-24,6	-0,5	5,2	0,00	31,1	-12,0	0,0	19,0
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	96,2	-50,7	3,0	-24,4	-0,5	4,2	0,00	30,7	-12,0	0,0	18,7
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißillengasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	59,2	-46,4	3,0	-5,5	-0,3	6,8	0,00	29,5	-12,0	0,0	17,5
QU Fahrweg Polizei	Linie	47,6	49,3	64,5	0	0	0,0	59,0	-46,4	3,0	-15,5	-0,2	7,0	0,00	12,5	4,9	0,0	17,4
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	65,5	-47,3	3,0	-24,4	-0,3	2,1	0,00	18,4	-2,0	0,0	16,4
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	109,8	-51,8	3,0	-24,6	-0,5	5,2	0,00	17,9	-2,0	0,0	15,8
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	95,2	-50,6	3,0	-23,7	-0,4	3,9	0,00	13,6	-2,0	0,0	11,5
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	73,0	-48,3	3,0	-24,7	-0,4	3,7	0,00	13,1	-3,0	0,0	10,1
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	117,7	-52,4	3,0	-24,4	-0,6	5,0	0,00	18,4	-9,0	0,0	9,4
QU PP Polizei	Fläche	47,8	84,1	67,0	0	0	0,0	73,8	-48,4	3,0	-23,0	-0,4	3,1	0,00	1,4	4,9	0,0	6,3
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	79,8	-49,0	3,0	-24,6	-0,4	1,9	0,00	6,1	0,0	0,0	6,1
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	102,3	-51,2	3,0	-24,7	-0,5	5,5	0,00	11,5	-7,3	0,0	4,3
QU Kultur Anlieferungsstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	119,1	-52,5	3,0	-24,4	-0,6	5,6	0,00	12,6	-9,0	0,0	3,5
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Fläche	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	108,8	-51,7	3,0	-24,0	-0,5	5,5	0,00	7,3	-9,0	0,0	-1,8
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	113,2	-52,1	3,0	-24,4	-0,6	4,4	0,00	3,9	-6,0	0,0	-2,1
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	114,5	-52,2	3,0	-24,5	-0,6	5,8	0,00	6,5	-9,0	0,0	-2,5

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: GfI21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																	Datum: 04.05.2023	
Rechenlauf: "9760 GL EPS Gesamtbelastung Tag_Umplanung_Polizei"																	Seite: 2	
Mittlere Ausbreitung																		
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Weihergartenstraße 13 SW EG RW,T 60 dB(A) LrT 55,4 dB(A)																		
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	10,3	-31,2	3,0	0,0	-0,1	2,6	0,00	55,7	-3,0	0,0	52,7
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	7,1	-28,0	3,0	0,0	0,0	0,8	0,00	52,0	0,0	0,0	52,0
QU Fahrweg Polizei	Fläche	47,6	49,3	64,5	0	0	0,0	26,1	-39,3	3,0	-5,4	-0,2	2,7	0,00	25,4	4,9	0,0	30,3
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	56,3	-46,0	3,0	-21,0	-0,2	9,0	0,00	30,0	-2,0	0,0	28,0
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	102,9	-51,2	3,0	-23,9	-0,4	9,1	0,00	23,3	-2,0	0,0	21,3
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	49,8	-44,9	3,0	-23,3	-0,2	1,8	0,00	-1,2	21,8	0,0	20,6
QU Lkw Entladung Weißillengasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	106,5	-51,5	3,3	-22,1	-0,4	3,4	0,00	31,8	-12,0	0,0	19,7
QU PP Polizei	Fläche	47,8	84,1	67,0	0	0	0,0	31,8	-41,0	3,0	-24,0	-0,2	9,5	0,00	14,2	4,9	0,0	19,1
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	127,6	-53,1	3,7	-24,5	-0,6	6,2	0,00	30,7	-12,0	0,0	18,6
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	63,4	-47,0	3,0	-19,3	-0,2	6,9	0,00	18,6	0,0	0,0	18,6
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	81,3	-49,2	3,0	-24,6	-0,4	3,2	0,00	18,7	-2,0	0,0	16,7
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	80,0	-49,1	3,0	-24,4	-0,3	2,3	0,00	18,1	-2,0	0,0	16,1
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	53,0	-45,5	3,0	-21,3	-0,2	2,7	0,00	-2,9	18,8	0,0	15,9
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	55,2	-45,8	3,0	-21,4	-0,2	2,9	0,00	-3,3	18,8	0,0	15,5
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	141,4	-54,0	3,9	-24,6	-0,7	3,1	0,00	26,9	-12,0	0,0	14,8
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	124,8	-52,9	3,0	-24,2	-0,5	4,6	0,00	16,6	-2,0	0,0	14,5
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	55,7	-45,9	3,0	-23,0	-0,3	3,8	0,00	17,4	-3,0	0,0	14,4
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	87,3	-49,8	3,0	-22,8	-0,3	5,3	0,00	23,2	-9,0	0,0	14,2
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	102,0	-51,2	3,0	-18,6	-0,3	6,8	0,00	19,0	-7,3	0,0	11,8
QU Kultur Anlieferungsstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	89,9	-50,1	3,0	-22,8	-0,4	5,4	0,00	16,7	-9,0	0,0	7,7
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	133,6	-53,5	3,0	-24,6	-0,6	3,7	0,00	9,3	-2,0	0,0	7,3
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	79,3	-49,0	3,0	-23,1	-0,3	5,0	0,00	9,2	-6,0	0,0	3,2
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	142,2	-54,0	4,0	-24,3	-0,7	6,7	0,00	6,4	-9,0	0,0	-2,6
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	153,4	-54,7	4,1	-24,5	-0,8	4,6	0,00	3,7	-9,0	0,0	-5,3
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißillengasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	92,8	-50,3	3,0	-21,8	-0,4	2,2	0,00	3,6	-12,0	0,0	-8,4
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißillengasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	122,2	-52,7	3,6	-22,0	-0,5	2,8	0,00	3,1	-12,0	0,0	-8,9

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: Gf21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																		
Rechenlauf: "9760 GL EPS Gesamtbelastung Tag_Umplanung_Polizei"																		
Mittlere Ausbreitung																		
Datum: 04.05.2023 Seite: 3																		
Schallquelle	Quellentyp	Lw	l oder S	Lw	Kl	KT	Ko	s	Adv	Agnd	Abar	Aatm	dLref	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)		dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort Weihergartenstraße 22 SW EG RW,T SS dB(A) LrT 49,4 dB(A)																		
QU Anlieferung Tor Ausfahrt	Fläche	66,0	34,8	81,4	0	0	0,0	21,6	-37,7	3,0	0,0	-0,1	2,5	0,00	49,1	-3,0	1,4	47,5
QU Lkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	63,0	21,1	76,2	0	0	0,0	22,9	-38,2	3,0	-0,3	-0,1	2,5	0,00	43,1	0,0	1,4	44,4
QU Lkw Fahrweg Zufahrt	Linie	63,0	17,2	75,3	0	0	0,0	64,5	-47,2	3,0	-1,6	-0,4	1,7	0,00	30,9	0,0	1,4	32,2
QU Kultur Wartebereich 1	Fläche	63,9	35,7	79,4	0	0	0,0	103,2	-51,3	3,0	0,0	-0,5	0,3	0,00	30,9	-7,3	4,8	28,4
QU Rooftop-Bar Gastraum 2 Ostfassade	Fläche	68,0	53,6	85,3	0	0	0,0	61,9	-46,8	3,0	-16,5	-0,2	2,4	0,00	27,1	-2,0	2,0	27,1
QU Fahrweg Polizei	Linie	47,6	49,3	64,5	0	0	0,0	41,9	-43,4	3,0	-9,0	-0,2	4,4	0,00	19,3	4,9	1,9	26,2
QU Tor Tiefgarage	Fläche	48,0	27,5	62,4	0	0	0,0	64,7	-47,2	3,0	-23,4	-0,3	2,3	0,00	-3,2	21,8	1,9	20,5
QU Terrasse 3	Fläche	64,2	175,0	86,6	0	0	0,0	128,3	-53,2	3,0	-17,5	-0,3	1,6	0,00	20,2	-2,0	2,0	20,2
QU Anlieferung Zufahrtstor	Fläche	66,0	24,0	79,8	0	0	0,0	58,3	-46,3	3,0	-18,2	-0,2	3,2	0,00	21,3	-3,0	1,4	19,6
QU Dachterrasse	Fläche	59,8	500,1	86,8	0	0	0,0	108,6	-51,7	3,0	-19,6	-0,3	1,4	0,00	19,5	-2,0	2,0	19,5
QU Lkw Entladung Weißlinggasse	Fläche	79,9	83,2	99,1	0	0	0,0	120,0	-52,6	3,7	-22,7	-0,5	3,8	0,00	30,8	-12,0	0,0	18,7
QU Lkw Rangieren und Einzelgeräusche Kultur	Fläche	73,8	25,2	87,8	0	0	0,0	81,3	-49,2	3,0	-18,8	-0,2	4,8	0,00	27,4	-9,0	0,0	18,3
QU PP Polizei	Fläche	47,8	84,1	67,0	0	0	0,0	43,3	-43,7	3,0	-20,8	-0,1	4,7	0,00	10,2	4,9	1,9	17,1
QU Rooftop-Bar Freisitz	Fläche	64,9	152,1	86,7	0	0	0,0	88,1	-49,9	3,0	-23,7	-0,3	1,1	0,00	16,8	-2,0	2,0	16,8
QU Lkw Entladung Hof 2	Fläche	73,8	335,0	99,1	0	0	0,0	133,6	-53,5	3,9	-24,3	-0,6	4,0	0,00	28,6	-12,0	0,0	16,5
QU Rooftop-Bar Gastraum 1 Nordfassade	Fläche	69,1	56,6	86,6	0	0	0,0	88,0	-49,9	3,0	-24,3	-0,4	0,6	0,00	15,6	-2,0	2,0	15,6
QU Pkw Fahrweg Zufahrt	Linie	47,6	12,0	58,4	0	0	0,0	68,4	-47,7	3,0	-21,6	-0,2	2,8	0,00	-5,4	18,8	1,9	15,3
QU Lkw Entladung Hof 1	Fläche	78,2	123,6	99,1	0	0	0,0	150,7	-54,6	4,1	-24,5	-0,7	3,9	0,00	27,3	-12,0	0,0	15,3
QU Pkw Fahrweg Ausfahrt	Linie	47,6	11,7	58,3	0	0	0,0	70,4	-47,9	3,0	-21,8	-0,2	2,9	0,00	-5,9	18,8	1,9	14,8
QU Lkw Fahrweg Kultur	Linie	63,0	11,4	73,6	0	0	0,0	72,9	-48,2	3,0	-20,6	-0,2	13,0	0,00	20,5	-6,0	0,0	14,5
QU Kultur Anlieferungstor	Fläche	70,0	14,3	81,6	0	0	0,0	84,2	-49,5	3,0	-18,2	-0,2	4,7	0,00	21,3	-9,0	0,0	12,3
QU Terrasse 2	Fläche	59,5	150,6	81,3	0	0	0,0	141,9	-54,0	3,0	-24,5	-0,6	2,6	0,00	7,8	-2,0	2,0	7,8
QU Lkw Fahrweg Hof 2	Linie	63,0	15,5	74,9	0	0	0,0	147,8	-54,4	4,1	-23,1	-0,6	3,8	0,00	4,7	-9,0	0,0	-4,3
QU Lkw Fahrweg Hof 1	Linie	63,0	15,8	75,0	0	0	0,0	162,3	-55,2	4,3	-23,9	-0,8	5,2	0,00	4,7	-9,0	0,0	-4,4
Lkw Fahrweg Ausfahrt Weißlinggasse	Linie	63,0	7,9	72,0	0	0	0,0	135,6	-53,6	3,9	-22,6	-0,6	4,1	0,00	3,2	-12,0	0,0	-8,8
Lkw Fahrweg Zufahrt Weißlinggasse	Linie	63,0	6,2	70,9	0	0	0,0	107,0	-51,6	3,4	-22,3	-0,5	2,1	0,00	2,1	-12,0	0,0	-10,0

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2

Projekt: Gf21-026 Mainz SU BPL 262 Einkaufsquartier südlich der Ludwigstraße																	
Rechenlauf: "9760 GL EPS Gesamtbelastung Tag_Umplanung_Polizei"																	
Mittlere Ausbreitung																	
Datum: 04.05.2023 Seite: 4																	
Legende																	
Schallquelle		Name der Schallquelle															
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)															
Lw	dB (A)	Leistung pro m,m²															
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)															
Lw	dB (A)	Anlagenleistung															
Kl	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit															
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit															
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung															
s	m	Entfernung Emissionsort-IO															
Adv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung															
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt															
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung															
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption															
dLref	dB (A)	Pegelehöhung durch Reflexionen															
Cmet		Meteorologische Korrektur															
Ls	dB (A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADl+Adv+Agr+Abar+Aatm+AfoL_site_house+Awind+dLref															
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten															
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)															
Lr	dB (A)	Pegele/ Beurteilungspegel Zeitbereich															

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.2