

Schalltechnische Untersuchung

VORHABEN: Bebauungsplan Le4 „Einkaufszentrum Lerchenberg“

UMFANG: Prüfung der schalltechnischen Belange im Zuge des Bebauungsplanverfahrens

AUFTRAGGEBER: Landeshauptstadt Mainz
Grün- und Umweltamt
Geschwister-Scholl-Straße 4
55131 Mainz

BEARBEITUNG: **KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH**
Heinrich-Hertz-Straße 2 | 64295 Darmstadt
T 06151 885-383 | F 06151 885-220

AKTENZEICHEN: 2022-0414-809-1

DATUM: Darmstadt, 05.12.2022

Dieser Bericht umfasst 29 Seiten und 5 Anhänge mit 48 Seiten. Gesamt 77 Seiten.

Dieser Bericht ist nur für den Gebrauch des Auftraggebers im Zusammenhang mit dem oben genannten Planvorhaben bestimmt. Eine darüberhinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte, unterliegt dem Schutz des Urheberrechts gemäß UrhG.

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Sachverhalt und Aufgabenstellung	5
3	Bearbeitungsgrundlagen	6
3.1	Rechtsgrundlagen und Regelwerke	6
3.2	Daten- und Planunterlagen	7
4	Anforderungen an den Schallschutz	8
4.1	Schallschutz im Städtebau	8
4.2	Schallschutz im Hochbau	10
4.3	Schutz von Außenwohnbereichen	14
4.4	Umgestaltung der Hindemithstraße	14
4.5	Veränderung des Verkehrslärms in der Umgebung (Fernwirkung)	16
5	Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise	17
5.1	Verkehrslärm	17
5.2	Verwendete Berechnungssoftware	18
6	Untersuchungsergebnisse Verkehrslärm im Plangebiet	18
6.1	Emissionsermittlung	18
6.2	Immissionen im Plangebiet	20
7	Festsetzungen zum Schutz vor Lärm im Plangebiet	23
7.1	Maßnahmen an Gebäuden	23
7.2	Außenwohnbereiche	25
7.3	Festsetzungsvorschlag zum Schallschutz	25
8	Veränderung des Gesamtverkehrslärms in der Umgebung	26
9	Abschließende Bemerkungen	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Orientierungswerte der DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1	9
Tabelle 2: Immissionsrichtwerte gemäß Ziffer 6.1 TA Lärm	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Fugenbreite b und Faserbreite f gemäß RLS-19 Bild 7	19
---	----

Anhang

Anhang 1	Übersichtsplan
Anhang 2	Emissionsermittlung
Anhang 3	Ergebnisse Verkehrslärm im Plangebiet
Anhang 4	Maßgebliche Außenlärmpegel
Anhang 5	Veränderung des Verkehrslärms in der Umgebung (Fernwirkung)

1 Zusammenfassung

Die Landeshauptstadt Mainz stellt derzeit den angebotsbezogenen Bebauungsplan Le4 „Einkaufszentrum Lerchenberg“ auf.

Die schalltechnischen Untersuchungen zum Bebauungsplan haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

Verkehrslärm im Plangebiet:

Im Plangebiet sind Beurteilungspegel auf Grund des Verkehrslärms bei freier Schallausbreitung von

$$L_{r,Tag/Nacht} = 50 \dots 61 / 42 \dots 55 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten. Im Kerngebiet wird der Orientierungswert der DIN 18005

$$OW_{MK,Tag/Nacht} = 65 / 55 \text{ dB(A)}$$

eingehalten bzw. unterschritten.

$$\Delta L_{r,Tag/Nacht} = - 4 / \pm 0 \text{ dB(A)}$$

unterschritten.

In Teilen des Plangebiets wird der Beurteilungspegel von 50 dB(A) in der Nacht überschritten. Gemäß VDI 2017 wird bei Außengeräuschpegeln oberhalb von

$$L_m > 50 \text{ dB(A)}$$

empfohlen, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen einzusetzen, um die Luftzufuhr in Schlafräumen sicherzustellen. Sonstige Vorkehrungen zum Schutz vor Verkehrslärm, die über die Anforderungen nach DIN 4109 hinausgehen, sind nicht erforderlich.

Zunahme des Verkehrslärms in der Umgebung

Die durch den im Plangebiet erzeugten zusätzlichen Verkehr bedingte Zunahme des Verkehrslärms beträgt bis zu

$$\Delta L_{r,Tag/Nacht} = + 6,4 / + 7,6 \text{ dB(A)}.$$

Somit ist zwar an mehreren Immissionsorten eine wesentliche Änderung der Geräuschsituation zu verzeichnen, jedoch werden die Schwellenwerte, bei denen regelmäßig noch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse vorliegen

$$\text{IGW}_{\text{WA/MI,Tag/Nacht}} = 64 / 54 \text{ dB(A)}$$

weder am Tag noch in der Nacht erreicht oder überschritten. Maßnahmen zum Schutz vor den veränderten Geräuscheinwirkungen an vorhandenen Gebäuden sind nicht erforderlich.

2 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Landeshauptstadt Mainz stellt derzeit den angebotsbezogenen Bebauungsplan Le4 „Einkaufszentrum Lerchenberg“, im Folgenden auch als Plangebiet bezeichnet, auf.

Ziel des Bebauungsplanes ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung und die Weiterentwicklung des Einkaufszentrums zu schaffen. Das städtebauliche Konzept des Bebauungsplanes orientiert sich im Wesentlichen an dem heutigen Erscheinungsbild des Einkaufszentrums Mainz Lerchenberg, das durch eine Staffelung der Gebäudehöhen zwischen der Hindemithstraße und der Regerstraße geprägt wird. Im Westen sowie im Osten der Einkaufspassage sollen zusätzliche Baukörper als Ergänzung der bestehenden Substanz den räumlichen Abschluss der Ladenstraße bilden. Durch die Ausweisung von Kerngebieten wird die primäre Unterbringung von Einzelhandelsbetrieben gesichert. Ergänzend werden die Nutzungen Wohnen sowie Dienstleistungen in den oberen Geschossen ermöglicht.

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt gegenwärtig über die Hindemithstraße sowie die Regerstraße. In diesen Bereichen werden Verkehrsflächen festgesetzt um auch zukünftig die Erschließung des Plangebietes zu sichern. Ergänzend wird für einen Bereich die Zweckbestimmung "Verkehrsberuhigter Bereich" festgesetzt. Die Verkehrsflächen mit der Bestimmung Fußweg in den zentralen Bereichen des Einkaufszentrums sind ausschließlich der Nutzung durch den Fußverkehr vorbehalten. Aktuell herrscht in der Hindemithstraße ein Einbahnstraßensystem mit einem Knotenpunkt an der Kreuzung der Brucknerstraße. Zukünftig soll die Möglichkeit geschaffen werden, die Verkehrsströme vollständig im Beidrichtungsverkehr auf dem südlich der ÖPNV-Trasse gelegenen Straßenraum der Hindemithstraße abzuwickeln.

Der den schalltechnischen Untersuchungen zu Grunde liegende Entwurf des Bebauungsplans ist in **Anhang 1.1** wiedergegeben.

Ziel der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist es, die Immissionssituation durch Verkehrslärm (vorhandene Straßen und Schienenwege in der Umgebung des Plangebiets) im Plangebiet zu ermitteln. Sollten Lärmkonflikte ermittelt werden, so sind geeignete Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten.

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist, die fachtechnische Grundlage für geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan zu entwickeln, so dass der Immissionsschutz im Plangebiet sowie in seinem Umfeld dauerhaft gesichert ist.

Die Untersuchung enthält darüber hinaus Vorschläge zu zeichnerischen und textlichen Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan.

Schlussendlich ist die mit der Aufsiedlung des Plangebiets verbundene Erhöhung der Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets zu untersuchen und nach einschlägigen Grundlagen zu beurteilen.

3 Bearbeitungsgrundlagen

3.1 Rechtsgrundlagen und Regelwerke

Der schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Gesetze, Verordnungen und sonstigen Regelwerke zu Grunde:

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung
- /2/ DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002
- /3/ Beiblatt zu DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987
- /4/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, geändert durch Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 04.11.2020 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020 Teil I Nr. 50, ausgegeben am 09.11.2020, Seite 2334)

- /5/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Ausgabe 1997, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 vom 02.06.1997 des Bundesministers für Verkehr, StB 15/14.80.13-65/11 Va 97
- /6/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24.11.2020 des Bundesministers für Verkehr, Az. StB 13/7144.2/02-20/3411587
- /7/ Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020, Teil 1 Nr. 50 vom 09.11.2020
- /8/ Anlage 2 (zu § 4) der 16. BImSchV: Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), gültig ab 01. Januar 2015
- /9/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm vom 26. August 1998, in Kraft seit 01. November 1998, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAanz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- /10/ „Parkplatzlärmstudie“: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007
- /11/ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Deutsches Institut für Normung e. V., Januar 2018,
- /12/ DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“, Januar 2018
- /13/ Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV-TB), Ausgabe 27.11.2019, Ministerium der Finanzen Rheinland-Pfalz
- /14/ VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987

3.2 Daten- und Planunterlagen

Der schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Daten- und Planunterlagen zu Grunde:

- /15/ Landeshauptstadt Mainz: Bebauungsplan Le4 „Einkaufszentrum Lerchenberg“, Entwurf Stand 28.07.2022

- /16/ Zugzahlen der Mainzelbahn Linie 51/53, Mainzer Mobilität, Fahrpläne Sommer 2022
- /17/ Verkehrsprognose Nullfall (Bestand) und Planfall (Bestand plus B-Plan Le3 und Le4), Landeshauptstadt Mainz, Stand 11.08.2021
- /18/ Technische Planung Hindemithstraße, Landeshauptstadt Mainz, Stand 09.09.2022
- /19/ <https://www.umwelthaus.org/fluglaerm/fluglaermmonitoring/fluglaermkonturenkarten>

4 Anforderungen an den Schallschutz

4.1 Schallschutz im Städtebau

Gemäß **§ 50 BImSchG** sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Voraussetzung hierfür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der städtebaulichen Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen. Nachträglich lassen sich wirksame Schallschutzmaßnahmen vielfach nicht oder nur mit Schwierigkeiten und erheblichen Kosten durchführen.

Das **Beiblatt 1** zur **DIN 18005 Teil 1** enthält Orientierungswerte für die Beurteilungspegel, die vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen haben. Die Einhaltung der Orientierungswerte oder deren Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Eine Zusammenstellung der Orientierungswerte für unterschiedliche Lärmarten und unterschiedliche Gebietsnutzungen findet sich in **Tabelle 1**.

Zeile	Gebietsnutzung	Orientierungswerte in dB(A)		
		Tag	Nacht	
			Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
1	Reine Wohngebiete (WR) Wochenendhausgebiete Ferienhausgebiete	50	40	35
2	Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) Campingplatzgebiete	55	45	40
3	Friedhöfe Kleingartenanlagen Parkanlagen	55	55	55
4	Dorfgebiete (MD) Mischgebiete (MI)	60	50	45
5	Kerngebiete (MK) Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
6	Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 – 65	
7	Industriegebiete (GI)	Für Industriegebiete kann - soweit keine Gliederung nach § 1 Abs. 4 und 9 BauNVO erfolgt - kein Orientierungswert angegeben werden. Die Schallemission der Industriegebiete ist nach DIN 18005-1 zu bestimmen.		

Tabelle 1: Orientierungswerte der DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1

Die Orientierungswerte gelten ausschließlich in der städtebaulichen Planung und nicht für die Zulassung von Einzelvorhaben oder den Schutz einzelner Objekte. Bereits die Bezeichnung "Orientierungswert" deutet an, dass es sich hierbei nicht um verbindliche Grenzwerte handelt. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu beachten. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen, bei Überwiegen anderer Belange, auch zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Gerade in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen, zum Beispiel eine geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Im vorliegenden Fall sind die Geräuscheinwirkungen umliegender öffentlicher Flächen für den fließenden und ruhenden Verkehr auf schutzwürdige Nutzungen im Plangebiet nach der **DIN 18005 Teil 1** zu beurteilen.

Die allgemeinen Bewertungsmaßstäbe der **DIN 18005** werden durch die nachfolgend beschriebenen spezifischen Regelwerke für die unterschiedlichen Geräuscharten konkretisiert.

4.2 Schallschutz im Hochbau

4.2.1 Grundlagen

Die Dimensionierung des Schallschutzes von Außenbauteilen richtet sich grundsätzlich nach der DIN 4109. Mit Inkrafttreten der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Rheinland-Pfalz (Stand 27.11.2019) am 02.01.2020 /13/ wurde die aktuellste Ausgabe der DIN 4109-1: 2018-01 bauaufsichtlich eingeführt.

In Anlage A5.2/2 der VV TB ist angegeben, dass die Berechnungen nach DIN 4109-2:2018-01 in Verbindung mit DIN 4109-31:2016-07, DIN 4109-32:2016-07, DIN 4109-33:2016-07, DIN 4109-34:2016-07, DIN 4109-35:2016-07, DIN 4109-36:2016-07 geführt werden *können*. Für Massivbauteile *könne* auch Beiblatt 1 zur DIN 4109 herangezogen werden. Im Rahmen des vorliegenden Nachweises wird die aktuellste Fassung, d. h. die DIN 4109:2018 zugrunde gelegt.

Nach DIN 4109-1:2018 ergibt sich die Anforderung an das resultierende Luftschalldämm-Maß des Außenbauteils unmittelbar aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel. Im Folgenden wird zunächst darauf eingegangen, wie der maßgebliche Außenlärmpegel zu errechnen ist. Anschließend wird auf die Ermittlung der Anforderung an den Schallschutz eingegangen.

4.2.2 Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels

Nach DIN 4109-1:2018-01 /11/ ergibt sich die Anforderung an das resultierende Luftschalldämm-Maß des Außenbauteils unmittelbar aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel. Im Folgenden wird zunächst darauf eingegangen, wie der maßgebliche Außenlärmpegel zu errechnen ist. Anschließend wird auf die Ermittlung der Anforderung an den Schallschutz eingegangen.

Grundsätzlich ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 /12/

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung.

Weiter gibt die DIN 4109-2:2018-01 /12/ an, dass die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit maßgeblich sei, die die höhere Anforderung ergibt. Bei gewerblichen Nutzungen, in denen regulär nicht geschlafen wird, ist ausschließlich der Schutzanspruch Tag als relevant anzusehen.

Bei der Interpretation des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ gemäß DIN 4109 ist zu berücksichtigen, dass sich dieser durch Addition von 3 dB(A) zum ermittelten Freifeldpegel für einen Bezugspunkt vor der Fassade ergibt. Diese Definition hat den Zweck, die geringere Luftschalldämmung von Fassadenbauteilen, insbesondere von Fenstern, bei gerichtetem Schalleinfall zu berücksichtigen. Die in Prüfzeugnissen ausgewiesenen Luftschalldämmwerte von Fassadenbauteilen geben stets die Dämmwirkung im diffusen Schallfeld an. Da dies bei typischen Verkehrslärm-szenarien nicht gegeben ist, ist entweder ein Abschlag auf die Dämmwirkung oder ein Zuschlag auf den Immissionswert vorzunehmen. In der DIN 4109 erfolgt letzteres.

Für die unterschiedlichen Lärmquellen werden die jeweils angepassten Beurteilungsverfahren angewandt, die den unterschiedlichen akustischen Wirkungen der Lärmarten Rechnung tragen. Im Folgenden wird auf die hier vorhandenen Emittenten eingegangen:

4.2.2.1 Straßenverkehr

Bei den Berechnungen des Straßenverkehrs für den Außenlärmpegel sind die Beurteilungspegel für den Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nach der 16. BImSchV /4/ zu bestimmen.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Anderenfalls bestimmt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel im Tagzeitraum zzgl. 3 dB(A).

4.2.2.2 Schienenverkehr

Bei den Berechnungen des Straßenverkehrs für den Außenlärmpegel sind die Beurteilungspegel für den Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nach Anlage 2 zur 16. BImSchV /4/ zu bestimmen.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Anderenfalls bestimmt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel im Tagzeitraum zzgl. 3 dB(A).

Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr nach den Vorgaben der DIN 4109-1:2018-01 pauschal um 5 dB zu mindern.

4.2.2.3 Luftverkehr

Für Flugplätze, für die Lärmschutzbereiche nach dem FluglärmG festgesetzt werden, gelten innerhalb der Schutzzonen die Regelungen dieses Gesetzes.

Zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels wird zum einen der Beurteilungspegel im Tagzeitraum herangezogen, wobei zu dem errechneten Wert 3 dB(A) zu addieren sind. Zum Schutz des Nachtschlafes wird bei einer Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht von weniger als 10 dB(A) der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A) gebildet.

4.2.2.4 Gewerbe- und Industrieanlagen

Bei Gewerbe- und Industrieanlagen wird im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der **Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm /9/** in Tabelle 2 genannte gebietspezifische Immissionsrichtwert eingesetzt. Auch hier sind zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren.

Zeile	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		Tag	Nacht
1	Industriegebiet (GI)	70	70
2	Gewerbegebiet (GE)	65	50
3	Urbane Gebiete	63	45
4	Mischgebiet (MI) Kerngebiet (MK) Dorfgebiet (MD)	60	45
5	Allgemeines Wohngebiet (WA) Kleinsiedlungsgebiet (WS)	55	40
6	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
7	Kurgebiet, Krankenhaus	45	35

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte gemäß Ziffer 6.1 TA Lärm

Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach TA Lärm ermittelt werden, zu der bei der Bildung des Außenlärmpegels 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel auch aus dem Gewerbelärm zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

4.2.2.5 Überlagerung mehrerer Schallimmissionen

Setzt sich die Geräuschbelastung aus mehreren Quellen zusammen, wie es auch vorliegend der Fall ist, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a, res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a, i}$ nach folgender Gleichung:

$$L_{a, res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a, i}}) \text{ (dB)}$$

Es werden in diesem Fall zunächst die einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel $L_{a, i}$ entsprechend **Kapitel 4.2.2.1** bis **Kapitel 4.2.2.4** je Lärmart ermittelt. Anschließend erfolgt die Ermittlung des resultierenden Außenlärmpegels.

Die Addition von 3 dB(A) darf bei der Überlagerung von Schallimmissionen nur einmal auf den Summenpegel erfolgen.

4.2.2.6 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen, d. h. das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w, ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, berechnen sich je nach Raumart nach DIN 4109:2018-01 wie folgt:

$$\text{erf. } R'_{w, ges} = L_a - K_{\text{Raumart}}$$

mit

$K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches
L_a	maßgeblicher Außenlärmpegel.

Mindestens einzuhalten sind:

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

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ muss im Nachweisverfahren durch den Summanden K_{AL} korrigiert werden. Das vorhandene gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile wird außerdem um einen Sicherheitsbeiwert von 2 dB reduziert.

Für den rechnerischen Nachweis gilt somit:

$$R'_{w,ges} - 2 \text{ dB} \geq \text{erf. } R'_{w,ges} + K_{AL}$$

mit

$$K_{AL} = 10 \log \frac{S_s}{0,8 S_G}$$

wobei S_s die vom Raum aus gesehene gesamte Außenbauteilfläche und S_G die Raumgrundfläche bezeichnet.

4.3 Schutz von Außenwohnbereichen

Für jede Wohneinheit ist sicherzustellen, dass mindestens ein Außenwohnbereich einen ausreichenden Schallschutz aufweist. Außenwohnbereiche sind dabei grundsätzlich ausschließlich im Tagzeitraum als schutzbedürftig einzustufen. Zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse im Außenwohnbereich wird in Anlehnung an den für ein Mischgebiet am Tag geltenden Immissionsgrenzwert der **16. BImSchV /4/** die Einhaltung eines Beurteilungspegels von maximal

$$L_{r,Tag} = 64 \text{ dB(A)}$$

aus den Einwirkungen des Verkehrs im Tagzeitraum angestrebt. Dieser Wert wird vom Ordnungsgeber als für das regelmäßige Wohnen in Mischgebieten ohne aktive Schallschutzmaßnahmen noch zumutbare Geräuscheinwirkung eingestuft.

4.4 Umgestaltung der Hindemithstraße

Gemäß § 41 (1) **BImSchG** ist beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Straßenverkehrswegen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgläusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Nach § 41 (2) **BImSchG** kann von diesem Grundsatz abgewichen werden, falls die Kosten von Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden.

Basierend auf § 43 BImSchG wurde vom Gesetzgeber eine Konkretisierung dieser unbestimmten Rechtsbegriffe in der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – **16. BImSchV /4/**) vorgenommen. Diese ist dann anzuwenden,

wenn ein Verkehrsweg neu gebaut oder durch einen erheblichen baulichen Eingriff wesentlich geändert wird. Eine Änderung ist gemäß § 1 (2) Nr. 1 der **16. BImSchV** /4/ wesentlich, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird.

Bei anderen erheblichen baulichen Eingriffen ist die vorhabenbedingte Erhöhung der Verkehrslärmbelastung die für die Beurteilung maßgebende Größe: Eine Änderung ist gemäß § 1 (2) Nr. 2 der **16. BImSchV** /4/ auch dann wesentlich, wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms

- um mindestens 3 dB(A) ¹⁾ erhöht wird, oder
- auf mindestens 70 dB(A) ¹⁾ am Tag oder mindestens 60 dB(A) ¹⁾ in der Nacht erhöht wird, oder
- von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht wird, dies gilt jedoch nicht in Gewerbegebieten.

Anmerkung 1): Nach den Rundungsregeln der 16. BImSchV wird grundsätzlich auf ganze dB(A) aufgerundet, z. B.: 2,1 dB(A) => 3 dB(A) Erhöhung, 69,1 / 59,1 => 70 / 60 dB(A).

Kennzeichnend für einen erheblichen baulichen Eingriff bei **Straßen** sind solche Maßnahmen, die in die bauliche Substanz und in die Funktion des Verkehrsweges eingreifen. So sind gemäß den Vorgaben der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes **VLSchR 97** /5/, die üblicherweise für alle Straßenkategorien angewendet wird, der Bau von

- Anschlussstellen,
- Ein- und Ausfädelspuren,
- Abbiegestreifen,
- Zusatzstreifen oder Mehrzweckfahrstreifen,
- Standstreifen,
- Fahrstreifen für zusätzliche Fahrbeziehungen im Bereich planfreier Knotenpunkte
- Radwegen

als erhebliche bauliche Eingriffe zu werten. Ebenso stellen

- deutliche Fahrbahnverlegungen durch bauliche Maßnahmen,
- deutliche Veränderungen der Höhenlage einer Straße

erhebliche bauliche Eingriffe dar. Keine erheblichen baulichen Eingriffe bei Straßen sind hingegen

- der Bau von Lichtsignalanlagen oder Schilderbrücken,
- Ummarkierungen,
- Grunderneuerung sowie Erneuerung der Fahrbahnoberfläche,
- der Bau von Verkehrsinseln und Haltebuchten,
- der Bau von Lärmschutzwänden oder -wällen.

Im vorliegenden Fall wird der Straßenverkehr auf der Hindemithstraße derzeit auf zwei getrennten Richtungsfahrbahnen geführt. Dazwischen befinden sich öffentliche Parkieranlagen für Pkw mit Senkrecht-Parkständen, die von der nördlichen Richtungsfahrbahn aus erschlossen werden, sowie der Bahnkörper der Straßenbahntrasse. Gemäß den Angaben der technischen Planung /18/, wiedergegeben in **Anhang 1.2**, wird die südliche Richtungsfahrbahn zwischen der Heibelstraße und der Kreuzung Hindemithstraße/Brucknerstraße durch Ummarkierung für den Straßenverkehr in beide Richtungen freigegeben. Bauliche Maßnahmen finden an der südlichen Fahrbahn in diesem Straßenabschnitt nicht statt. Nach den Vorgaben der **VLSchR 97 /5/** stellt die Maßnahme **keinen** erheblichen baulichen Eingriff dar, folglich ist keine schalltechnische Beurteilung nach 16. BImSchV erforderlich.

Auf der nördlichen Richtungsfahrbahn wird zwischen der zwischen der Heibelstraße und der Kreuzung Hindemithstraße/Brucknerstraße eine Grunderneuerung im Straßenraum durchgeführt. Die derzeitige Ost-West-Fahrtrichtung wird umgedreht und der Straßenabschnitt erhält abschnittsweise einen Belag aus Pflaster. Nach den Vorgaben der **VLSchR 97 /5/** stellt auch diese Maßnahme **keinen** erheblichen baulichen Eingriff dar, folglich ist keine schalltechnische Beurteilung nach 16. BImSchV erforderlich.

4.5 Veränderung des Verkehrslärms in der Umgebung (Fernwirkung)

Durch die Aufsiedlung des Plangebiets ist auf den Straßen in der Umgebung des Plangebiets eine mehr oder weniger deutliche Zunahme der Verkehrsbelastungen zu erwarten, wie der Vergleich zwischen den prognostizierten Verkehrsmengen im Null- und Planfall /17/ zeigt. Es ist zu prüfen, ob an Immissionsorten, die an Straßenabschnitten in der Umgebung des Plangebiets liegen, durch den durch das Plangebiet erzeugten zusätzlichen Verkehr eine Erhöhung der Verkehrslärmbelastung eintritt, die zu einer wesentlichen Änderung führt (so genannte Fernwirkung). Dabei wird ein Vergleich der Geräuscheinwirkungen von allen untersuchungsrelevanten Straßen und Schienenwegen bzw. öffentlichen Anlagen des ruhenden Verkehrs im **Nullfall**, d.h. vor der Aufsiedlung des Plangebiets, mit dem Zustand im **Planfall**, d. h. nach der Aufsiedlung des Plangebiets durchgeführt. Das Kriterium „Zunahme um mindestens 3 dB(A)“ aus der 16. BImSchV wird hilfsweise herangezogen, obwohl an den vorhandenen öffentlichen Straßen kein erheblicher baulicher Eingriff erfolgt. Ist eine solche Zunahme der Fall, ist **in Anlehnung** an die Regelungen der **16. BImSchV /4/** zu prüfen, ob ggf. Ansprüche auf Lärmvorsorgemaßnahmen entstehen.

Für Allgemeine Wohngebiete wird das Urteil des BVerwG 4 A 18.04 vom 17. März 2005 herangezogen. Bezogen auf die Zunahme des Straßenverkehrslärms außerhalb des Plangebiets kommt das Gericht zu folgender Einschätzung (Leitsatz):

„Für die Abwägung bieten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eine Orientierung. Werden die in § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Werte eingehalten, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse (vgl. § 1 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BauGB a.F./§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB n.F.) gewahrt und vermittelt das Abwägungsgebot keinen Rechtsanspruch auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen.“

Zur Prüfung der o.a. wesentlichen Änderung in Verbindung mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV wird im Rahmen der Lärmbetrachtung überprüft, ob die gegenüber dem Prognose-Nullfall erhöhten Beurteilungspegel im Prognose-Planfall eine wesentliche Zunahme des Verkehrslärms darstellen und gleichzeitig die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV unter der oben genannten Maßgabe überschritten werden. Zur Ermittlung der Ansprüche dem Grunde nach erfolgt nachstehende Prüfung.

- Wohnbauflächen: $\Delta L_r > 3 (2,1) \text{ dB(A)}^1$ und $L_{r,WA,Tag/Nacht} > 64 / 54 \text{ dB(A)}$,
- Gemischte Bauflächen: $\Delta L_r > 3 (2,1) \text{ dB(A)}^1$ und $L_{r,MU/MI/MK,Tag/Nacht} > 64 / 54 \text{ dB(A)}$,
- Gewerbliche Bauflächen: $\Delta L_r > 3 (2,1) \text{ dB(A)}^1$ und $L_{r,GE Tag/Nacht} = 69 / 59 \text{ dB(A)}$.

5 Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise

5.1 Verkehrslärm

Die Behandlung schalltechnischer Problemstellungen im Rahmen der städtebaulichen Planung erfolgt auf der Grundlage von Schallausbreitungsberechnungen. Dies gilt insbesondere für den Fall, dass Verkehrslärmimmissionen auf ein Plangebiet einwirken.

Ausgangspunkt der schalltechnischen Berechnungen ist die Erstellung eines Schallquellen- und Ausbreitungsmodells. Wesentlicher Bestandteil ist ein digitales Geländemodell, in das die Geländetopographie höhenrichtig aufgenommen wird. Die abschirmende oder reflektierende Wirkung der vorhandenen Bebauung wird berücksichtigt.

Die Berechnungen zum Straßenverkehrslärm im Plangebiet werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-19** /6/ durchgeführt. Das Regelwerk ist am 01.03.2021 in Kraft getreten und ist Bestandteil der Verkehrslärmschutzverordnung (**16. BImSchV**) /4/, die beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen zwingend anzuwenden ist. Da das Verfahren gemäß **RLS-19** dem gegenwärtigen Stand der Technik hinsichtlich der Ermittlung von

¹ Die Rundung erfolgt gemäß RLS-19, demnach sind bei der Prüfung der Pegelerhöhung die Pegeldifferenzen auf ganze dB zu runden, d.h. ab 2,1 dB erfolgt die Rundung auf 3 dB.

Geräuschemissionen und -immissionen an Verkehrswegen entspricht, wird es grundsätzlich auch im Rahmen der städtebaulichen Planung herangezogen.

Als maßgebliche Emittenten werden alle Straßenabschnitte in das Modell aufgenommen, für die prognostizierte Verkehrsbelastungen aus der Verkehrsprognose /17/ vorliegen.

Auch die Geräuscheinwirkungen der öffentlichen Parkplätze, die sich im Plangebiet sowie seiner Umgebung befinden, werden auf der Basis der **RLS-19** ermittelt. Zur Nutzung der öffentlichen Parkplätze liegen keine Angaben vor. Hinsichtlich der Anzahl der Pkw-Fahrbewegungen wurde auf die Angaben aus der Tabelle 33 der **Parkplatzlärmstudie 2007** /10/ zurückgegriffen.

Für die Ausbreitungsberechnungen bei Schienenverkehrswegen, im vorliegenden Fall der Mainzelbahn, wird die vom Gesetzgeber zwingend zur Anwendung vorgegebene Anlage 2 zu **§ 4** der **16. BImSchV** /4/ (Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege - **Schall 03**) herangezogen.

Die Zugbelastungen auf der Straßenbahntrasse, die derzeit von den Linien 51 und 53 befahren wird, sind den aktuellen Fahrplänen /16/ entnommen.

5.2 Verwendete Berechnungssoftware

Die Bildung der Schallausbreitungsmodelle und die schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit der Berechnungssoftware SOUNDPlan 8.2 (Soundplan GmbH, Backnang).

6 Untersuchungsergebnisse Verkehrslärm im Plangebiet

6.1 Emissionsermittlung

6.1.1 Fließender Straßenverkehr

Die Berechnung der längenbezogene Schallleistungspegel auf dem Teilstück einer Straße erfolgt getrennt für Tagzeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nach der Richtlinie **RLS-19** /6/.

Grundlage für die Berechnung der Schallemissionen aus dem Straßenverkehr bilden

- die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV),
- die maßgebenden stündlichen Verkehrsmengen M_{Tag} und M_{Nacht} in Kfz/h,
- die Anteile der Fahrzeugarten Lkw1 und Lkw2 am Tag und in der Nacht (p_{Tag} und p_{Nacht}),
- weitere schalltechnische Parameter (Straßenoberfläche, Steigung, ggf. Mehrfachreflexion).

Die verkehrlichen Parameter für die umliegenden öffentlichen Straßen wurden der Verkehrsprognose /17/ entnommen. Die schalltechnischen Parameter, wie der DTV, die maßgebenden stündlichen Verkehrsmengen M_{Tag} und M_{Nacht} sowie die Anteile p_{Tag} und p_{Nacht} der Fahrzeugarten Lkw1 und Lkw2 wurden durch Umrechnung aus der Verkehrsprognose abgeleitet.

Hinsichtlich der Korrektur des Straßendeckschichttyps wird im Nullfall sowie im Planfall auf den unveränderten Straßen der dem Stand der Technik entsprechende Typ „Spiltmastixasphalt SMA 5 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3“ gemäß **RLS-19**, Tabelle 4a zum Ansatz gebracht. Im Planfall wird im Bereich der umgestalteten Hindemithstraße abschnittsweise der Straßendeckschichttyp „Pflaster mit ebener Oberfläche“ gemäß **RLS-19**, Tabelle 4b mit einer Fugenbreite $b \leq 5,0$ mm oder $b + 2f \leq 9,0$ mm gemäß **Abbildung 1** untersucht.

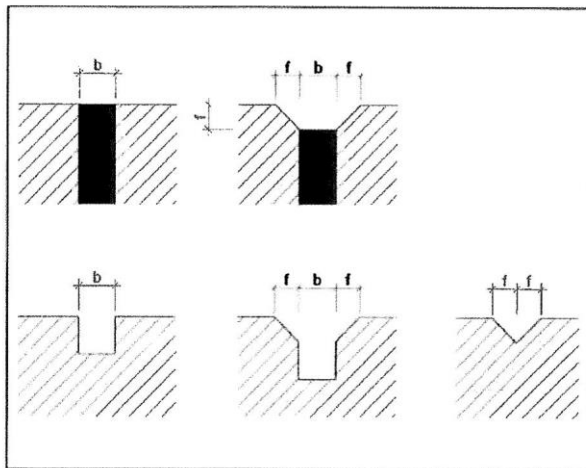


Abbildung 1: Fugenbreite b und Fassenbreite f gemäß RLS-19 Bild 7

Die längenbezogenen Schalleistungspegel L'_w der Straßenabschnitte werden gemäß **RLS-19** /6/, Abschnitt 3.3.2, Gleichung (4) ermittelt.

Für den **Nullfall** sind die Bezeichnungen der für die Untersuchung des Verkehrslärms relevanten Straßenabschnitte in **Anhang 2.1.1** wiedergegeben. Die straßenabschnittsbezogenen Verkehrsdaten, die sonstigen schallrelevanten Parameter sowie die längenbezogenen Schalleistungspegel L'_w können aus **Anhang 2.1.2** entnommen werden.

Für den **Planfall** zeigt **Anhang 2.2.1** die Bezeichnungen der für die Untersuchung des Verkehrslärms relevanten Straßenabschnitte. Die straßenabschnittsbezogenen Verkehrsdaten, die sonstigen schallrelevanten Parameter sowie die längenbezogenen Schalleistungspegel L'_w können aus **Anhang 2.2.2** entnommen werden.

6.1.2 Ruhender Verkehr

Die Berechnung der Emissionspegel der umliegenden öffentlichen Parkplätze erfolgt getrennt für den Tagzeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nach den Richtlinien **RLS-19 /6/**, Abschnitt 3.4. Die Lage der berücksichtigten öffentlichen Parkplätze im Nullfall ist **Anhang 2.1.1** und im Planfall **Anhang 2.2.1** zu entnehmen.

Die Parkplätze 1 bis 5 an der Hindemithstraße werden wie gebührenpflichtige Parkplätze in der Innenstadt eingestuft. Ihre Frequentierung wird mit

$$N_{P1-6, \text{Tag/Nacht}} = 1,0 / 0,03 \text{ Pkw-Fahrbewegungen / (Stellplatz und Std.)}$$

angenommen.

Der Parkplatz 7 an der Regerstraße sowie die Parkplätze 6 und 8 an der Hindemithstraße werden wie Parkplätze an Wohnanlagen eingestuft. Ihre Frequentierung wird mit

$$N_{P7-8, \text{Tag/Nacht}} = 0,4 / 0,05 \text{ Pkw-Fahrbewegungen / (Stellplatz und Std.)}$$

angenommen.

Die der Emissionsermittlung zu Grunde gelegten Parameter sowie die gemäß **RLS-19** berechneten Emissionspegel sind in **Anhang 2.3** zusammengestellt.

6.1.3 Schienenverkehr

Auf der Grundlage Zugbelastungen aus dem Fahrplan /16/ erfolgt die Ermittlung der Emissionen der Straßenbahn nach den Vorgaben der **Schall 03**.

Die Zugzahlen sowie die längenbezogenen Schalleistungspegel der Züge auf den Ebenen 0 m und 4 m über Schienenoberkante sind in **Anhang 2.4** dokumentiert.

6.2 Immissionen im Plangebiet

6.2.1 Geräuscheinwirkungen bei freier Schallausbreitung

Da es sich im vorliegenden Fall um einen angebotsbezogenen Bebauungsplan handelt, werden zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet Schallausbreitungsberechnungen am Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und in der Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne eine nach den Vorgaben des Bebauungsplans mögliche, jedoch nicht zwingend umzusetzende Gebäudestruktur in den einzelnen Geschosebenen durchgeführt. Die so erzielten Ergebnisse stellen die maximal möglichen Geräuscheinwirkungen im Plangebiet dar und dienen als

Grundlage für die Ermittlung der Qualität des Schallschutzes an Gebäuden auf der Basis der **DIN 4109 /11//12/**, die in Form von maßgeblichen Außenlärmpegel wiedergegeben wird (s. Kap. 7, S. 23)

Die Beurteilungspegel aufgrund des Verkehrslärms (fließender und ruhender Straßenverkehr, Schienenverkehr) werden in verschiedenen Höhenlagen wiedergegeben. Der Entwurf des Bebauungsplans nennt Gebäudeoberkanten in m üNN und gibt keine Geschosshöhen vor. Für die Ermittlung der Geräuscheinwirkungen in den einzelnen Geschossebenen werden Geschosshöhen von 3,5 m im Erdgeschoss sowie 3,0 m für die Obergeschosse angenommen. Damit erfolgt die Ermittlung der Geräuscheinwirkungen in den Immissionshöhen 3,5 m, 6,5 m, 9,5 m, 12,5 m und 15,5 m. Da eine Vorberechnung ergab, dass sich die Geräuscheinwirkungen oberhalb von 15,5 m nicht mehr ändern, gelten die Darstellungen der Geräuscheinwirkungen in 15,5 m Höhe über Gelände auch für höhere Geschossebenen.

Wie in **Anhang 3.1.1 bis 3.1.5** zu erkennen ist, betragen die Beurteilungspegel am Tag

$$L_{r,Tag} = 50 \dots 61 \text{ dB(A)}.$$

Damit wird der Orientierungswert der **DIN 18005** für Kerngebiete

$$OW_{MK,Tag} = 65 \text{ dB(A)}$$

eingehalten bzw. um mindestens

$$\Delta L_{r,Tag} = - 4 \text{ dB(A)}$$

unterschritten.

Wie **Anhang 3.2.1 bis 3.2.5** zeigt, betragen die Beurteilungspegel in der Nacht

$$L_{r,Nacht} = 42 \dots 55 \text{ dB(A)}.$$

Damit wird der Orientierungswert der **DIN 18005** für Kerngebiete

$$OW_{MK,Nacht} = 55 \text{ dB(A)}$$

an der lautesten Stelle gerade eingehalten. In Teilen des Plangebiets wird der Beurteilungspegel von

$$L_{r,Nacht} = 50 \text{ dB(A)}.$$

überschritten. Bei Außengeräuschpegeln oberhalb von

$$L_m > 50 \text{ dB(A)}$$

wird empfohlen, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen einzusetzen, um die Luftzufuhr in Schlafräumen sicherzustellen (vgl. Kap. 7.1, S. 23). Sonstige Vorkehrungen zum Schutz vor Verkehrslärm, die über die Anforderungen nach DIN 4109 hinausgehen, sind nicht erforderlich.

6.2.2 Geräuscheinwirkungen an einer beispielhaften Gebäudestruktur

Zusätzlich werden zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet Schallausbreitungsberechnungen am Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und in der Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) an den Fassaden der nach den Vorgaben des Bebauungsplans möglichen Gebäudestruktur durchgeführt. Die Ergebnisse haben lediglich nachrichtlichen Charakter.

In **Anhang 3.3 bis 3.4** werden die Beurteilungspegel am Tag bzw. in der Nacht perspektivisch im Hinblick auf die Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dokumentiert.

Wie in **Anhang 3.3.1 bzw. 3.3.2** zu erkennen ist, sind am Tag Beurteilungspegel auf Grund des Verkehrslärms von

$$L_{r,Tag} = < 45...61 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten. Im Plangebiet wird der Orientierungswert der DIN 18005

$$OW_{MK,Tag} = 65 \text{ dB(A)}$$

eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

Wie in **Anhang 3.4.1 bzw. 3.4.2** zu erkennen ist, sind in der Nacht Beurteilungspegel auf Grund des Verkehrslärms von

$$L_{r,Nacht} = < 35...55 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten. Im Plangebiet wird der Orientierungswert der DIN 18005

$$OW_{MK,Nacht} = 55 \text{ dB(A)}$$

eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

Wie die Ergebnisse zeigen, sind an den Fassaden einer künftigen Gebäudestruktur Geräuscheinwirkungen zu erwarten, die gegenüber der freien Schallausbreitung teilweise geringer ausfallen, was durch die gegenseitige abschirmende Wirkung bedingt ist. Die Ergebnisse bestätigen, dass keine besonderen Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind.

6.2.3 Geräuscheinwirkungen durch Luftverkehr

Die Geräuscheinwirkungen des durch die Flugbewegungen der startenden und landenden Flugzeuge auf dem Flughafen Frankfurt/Main erzeugten Fluglärms werden den öffentlich zugänglichen Fluglärmkonturenkarten der Gemeinnützigen Umwelthaus GmbH /19/ entnommen.

Hinsichtlich des Luftverkehrs kann nur auf die Daten der Fluglärmkonturenkarten zurückgegriffen werden, die u. a. Prognosen für das Jahr 2020 enthält. Daten für eine Hochrechnung auf das Jahr 2030 liegen nicht vor. Ob ein weiterer Lärmzuwachs stattfindet, ist fraglich angesichts des technischen Fortschritts bei der Entwicklung leiserer Flugzeugtriebwerke. Daher ist es aus hiesiger Sicht im Sinne einer oberen Abschätzung sinnvoll, die Prognosewerte der Fluglärmkonturenkarten 2020 zu übernehmen.

Wie den Karten zu entnehmen ist, treten im Plangebiet Beurteilungspegel auf Grund des flugbetriebsbedingten Lärms in der schalltechnisch ungünstigsten Ostbetriebsrichtung im Prognosejahr 2020 von

$$L_{eq3,Tag/Nacht} = 54 / 45 \text{ dB(A)}$$

Im Plangebiet auf. Die Pegeldifferenz zum Orientierungswert der **DIN 18005** für Kerngebiet beträgt damit

$$\Delta L_{eq3,Tag/Nacht} = - 11 / -10 \text{ dB(A)}.$$

7 Festsetzungen zum Schutz vor Lärm im Plangebiet

7.1 Maßnahmen an Gebäuden

7.1.1 Anforderungen an den Schallschutz der Außenbauteile

Die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen erfolgt basierend auf den Anforderungen der **DIN 4109**. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass in schutzbedürftigen Räumen, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienen, ein angemessener Schallschutz gegeben ist.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden nach **DIN 4109** verschiedene „maßgebliche Außenlärmpegel“ zu Grunde gelegt. Die Vorgehensweise bei deren Ermittlung ist in **Kap. 4.2**, S. 10 ausführlich beschrieben.

Es ist davon auszugehen, dass dort befindliche schutzbedürftige Räume am Tag und in der Nacht genutzt werden. Für am Tag und in der Nacht genutzte schutzbedürftige Räume werden maß-

gebliche Außenlärmpegel für beide Beurteilungszeiträume ermittelt, von denen der jeweils höhere maßgebliche Außenlärmpegel in **Anhang 4.1 bis 4.5** geschossbezogen wiedergegeben ist. Im vorliegenden Fall ergeben sich für am Tag genutzte Aufenthaltsräume höhere maßgebliche Außenlärmpegel als für in der Nacht genutzte Aufenthaltsräume. Diese höheren Werte bilden die Grundlage für die Festsetzungen im Bebauungsplan.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel betragen bei freier Schallausbreitung

$$L_a = 64 \dots 68 \text{ dB(A)}.$$

Für Wohnräume, Unterrichtsräume, Übernachtungsräume und ähnliches ergibt sich ein erforderliches Schalldämm-Maß (hier angegeben ohne K_{AL}) von

$$\text{erf. } R'_{w, \text{res}} = 34 \dots 38 \text{ dB}.$$

Für Büroräume und Ähnliches ergibt sich ein erforderliches Schalldämm-Maß (hier angegeben ohne K_{AL}) von

$$\text{erf. } R'_{w, \text{res}} = 29 \dots 33 \text{ dB}.$$

7.1.2 Schutz von in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen

Bei Einhaltung der oben aufgeführten Anforderungen an das gesamte bewertete Bauschalldämm-Maß der Außenbauteile werden bei geschlossenem Fenster der Nutzung entsprechende Innenschallpegel erzielt. Es ist zu bedenken, dass der Schallschutz bei geöffnetem Fenster weitestgehend verloren geht. In den regulär ausschließlich am Tag genutzten schutzbedürftigen Räumen ist dies unproblematisch, da ein Stoßlüften jederzeit möglich ist. Zum Schutze des Nachtschlafs ist im Nachtzeitraum durch den Einsatz schallgedämmter Lüftungseinrichtungen in Schlafräumen sicherzustellen, dass eine ausreichende Frischluftzufuhr ermöglicht wird.

Entsprechend VDI 2719 /14/ sind bei Außengeräuschpegeln oberhalb von

$$L_m > 50 \text{ dB(A)}$$

schallgedämmte Lüftungseinrichtungen einzusetzen, um die Luftzufuhr in Schlafräumen sicherzustellen. In der in **Anhang 4.1 bis 4.5** in violetter Schraffur markierten Zone wird der oben angegebene Schwellenwert in der Nacht überschritten. Dort ist in den Schlaf- und Kinderzimmern eine schallgedämmte Lüftungseinrichtung (Schalldämmlüfter oder gleichwertig) vorzusehen.

7.2 Außenwohnbereiche

Aus den Ergebnissen in **Anhang 3.3 und 3.4** lässt sich ableiten, dass am Tag den Fassaden einer möglichen Bebauung Beurteilungspegel von

$$L_{r,Tag} < 64 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten sind. Insofern kann gefolgert werden, dass an den Fassaden der künftigen Bebauung keine Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche vor dem Verkehrslärm erforderlich werden.

7.3 Festsetzungsvorschlag zum Schallschutz

Zur Aufnahme in den Bebauungsplan kann daher die folgende Formulierung gewählt werden:

Lärmschutz (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren im Sinne des BImSchG sowie die zum Schutz vor solchen Einwirkungen oder zur Vermeidung oder Minderung solcher Einwirkungen zu treffenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen – passive Lärmschutzmaßnahmen

Im Plangebiet 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.

Die Themenkarten im Anhang 4.1 bis 4.5 der schalltechnischen Untersuchung der KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH, Darmstadt, zum Bebauungsplan zeigen die maßgeblichen Außenlärmpegel in dB für schutzbedürftige Räume.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich aus den zugeordneten maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109-1 vom Januar 2018 unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten entsprechend Gleichung (6) DIN 4109-1 vom Januar 2018 wie folgt:

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

Dabei ist:

$K_{Raumart} =$ 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs-
räume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und
Ähnliches;
35 dB für Büroräume und Ähnliches;
 $L_a =$ maßgeblicher Außenlärmpegel

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} =$ 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Be-
herbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängig-
keit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes
 S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01 Gleichung (32) mit dem Kor-
rekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren.

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

Es können Ausnahmen von den Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen
wird, dass – insbesondere an den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere
Außenlärmpegel L_a vorliegen.

Im Plangebiet sind schallgedämmte Lüftungseinrichtungen an den in den Karten in An-
hang 4.1 bis 4.5 der schalltechnischen Untersuchung der KREBS+KIEFER Ingenieure
GmbH, Darmstadt gekennzeichneten Fassaden von in der Nacht zum Schlafen genutzten
Aufenthaltsräumen erforderlich. Hiervon kann abgewichen werden, wenn im Einzelfall
nachgewiesen wird, dass der Beurteilungspegel in der Nacht an der Außenfassade des in
der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsraums $< 50 \text{ dB(A)}$ beträgt.

8 Veränderung des Gesamtverkehrslärms in der Umgebung

Durch den im Plangebiet erzeugten Kfz-Verkehr ergeben sich Veränderungen der Verkehrsmen-
gen und damit auch der Geräuscheinwirkungen in der Umgebung (Fernwirkung). Wie der Ver-
gleich der Verkehrsbelastungen im Nullfall (**Anhang 2.1.2**) mit denjenigen im Planfall (**Anhang
2.2.2**) zeigt, nehmen die Verkehrsbelastungen durch die Aufsiedlung des Plangebiets deutlich zu,
beispielweise

- ❑ in der Regerstraße, Abschnitt Re1, von ca. 600 Kfz/24h um ca. 2.400 Kfz/24h auf ca. 3.000 Kfz/24h,
- ❑ in der Regerstraße, Abschnitt Re3, von ca. 1.800 Kfz/24h um ca. 2.600 Kfz/24h auf ca. 4.400 Kfz/24h,
- ❑ in der Hindemithstraße westlich der Brucknerstraße (beide Richtungen), von ca. 4.100 Kfz/24h um 2.900 Kfz/24h auf ca. 7.000 Kfz/24h,

Daher ist nachzuweisen, ob die Verkehrszunahmen zu Erhöhungen der Geräuscheinwirkungen des Gesamtverkehrslärms durch öffentliche Verkehrswege (Straßen, Schienenwege, Parkplätze) führen, die nach den in Kapitel 4.5, Seite 16 formulierten Vorgaben als kritisch zu bewerten sind und damit zu Ansprüchen auf Schallschutz dem Grunde nach führen.

Der Nachweis der Erhöhung erfolgt durch den Vergleich der Geräuschsituation des Verkehrslärms im Nullfall mit derjenigen im Planfall an den repräsentativen Immissionsorten **IP 1 bis IP 13**. Die Ergebnisse sind in **Anhang 5** wiedergegeben. Dabei zeigen **Anhang 5.1** die Lage der repräsentativen Immissionsorte und **Anhang 5.2** die Geräuscheinwirkungen im Nullfall und im Planfall, die Pegeldifferenz, jeweils am Tag und in der Nacht, sowie die Bewertung der Pegelerhöhungen in Anlehnung an die Beurteilungskriterien der **16. BImSchV /4/**.

Wie aus **Anhang 5.2** hervorgeht, treten Pegelzunahmen von bis zu

$$\Delta L_{rT/N} = + 6,4 / + 7,6 \text{ dB(A)}$$

am Immissionsort **IP 9** (Regerstraße 4, 1. OG). Damit tritt an diesem sowie zahlreichen anderen Immissionsorten eine wesentliche Änderung ein, die in **Anhang 5.2** gekennzeichnet ist.

Im Planfall nehmen die Beurteilungspegel gemäß **Anhang 5.2** auf bis zu

$$L_{rT/N} = 59 / 49 \text{ dB(A)}$$

am Immissionsort **IP 2** (Hindemithstraße 6, 1. bis 4. OG) zu und unterschreiten somit weiterhin die in Kap. 4.5, S. 19 genannten Schwellenwerte

$$\text{IGW}_{\text{WA/MI, Tag/Nacht}} = 64 / 54 \text{ dB(A)},$$

bei denen regelmäßig noch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse vorliegen, um mindestens

$$\Delta L_{rT/N} = - 5 / - 5 \text{ dB(A)}.$$

Damit ergibt sich an schutzwürdigen Nutzungen zwar eine deutliche Zunahme der Geräuscheinwirkungen, jedoch wird der Schwellenwert an keiner schutzwürdigen Nutzung überschritten. An keiner schutzwürdigen Nutzung in der Umgebung des Plangebiets entsteht eine Situation, aus der durch die Verkehrsveränderung ein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach abzuleiten ist.

9 Abschließende Bemerkungen

Die schalltechnischen Untersuchungen belegen, dass im Plangebiet im Hinblick auf die angestrebten Nutzungen nur geringe Konfliktpotentiale hinsichtlich des Verkehrslärms bestehen. Durch die vorgeschlagenen Festsetzungen im Bebauungsplan zur Umsetzung von Schallschutzmaßnahmen wird ein angemessener Schallschutz für schutzwürdige Nutzungen gewährleistet.

AUFGESTELLT:


Dipl.-Ing. Klaus Dietrich

GEPRÜFT UND FREIGEgeben:


Dipl.-Ing. (FH) Simone Griesheimer

ENDE DES BERICHTS

ANHANG

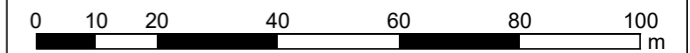


Legende

- Vorhandene Gebäude
- Tankstellendach
- Kerngebiete
- 1 Immissionsort

1.1

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 22.11.2022

Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan Le4

- ÜBERSICHTSPLAN -

Entwurf des Bebauungsplans

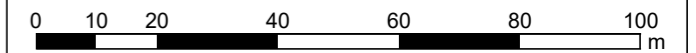


ANHANG 1.1



- Legende**
-  Vorhandene Gebäude
 -  Tankstellendach
 -  Schienenachse Bestand
 -  Kerngebiete

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
 Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-150

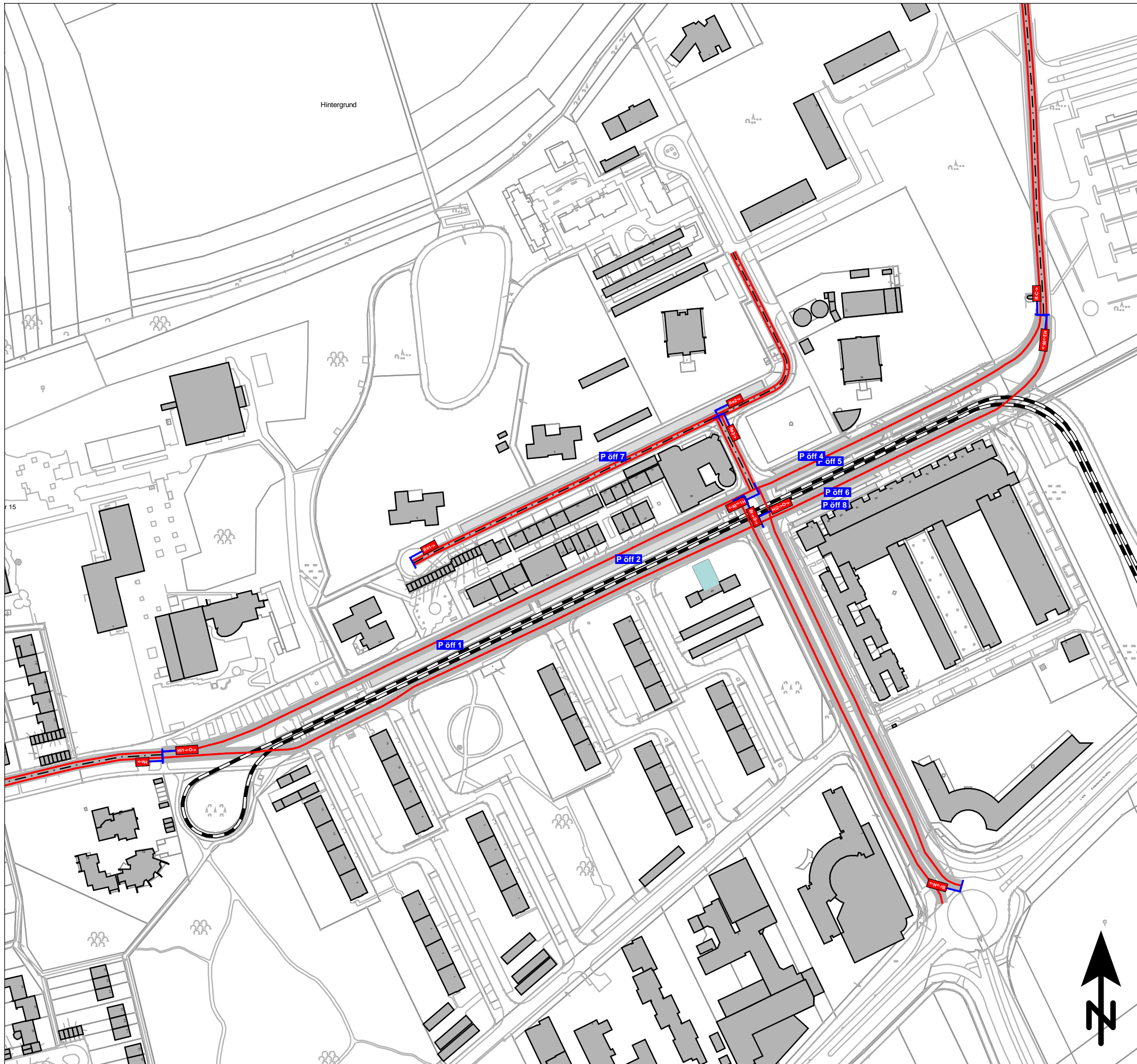
Projekt 2022-0414 - 28.11.2022

Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan Le4

- ÜBERSICHTSPLAN -

Technische Planung Hindemithstraße

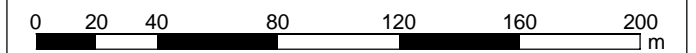
ANHANG 1.2



- Legende**
- Vorhandene Gebäude
 - Tankstellendach
 - Emission Straße
 - Straße
 - Parkplatz, öffentlich
 - Gleisachse

2.1.1

Maßstab 1:2500



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
 Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 23.11.2022

Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

- EINTEILUNG STRASSENABSCHNITTE -

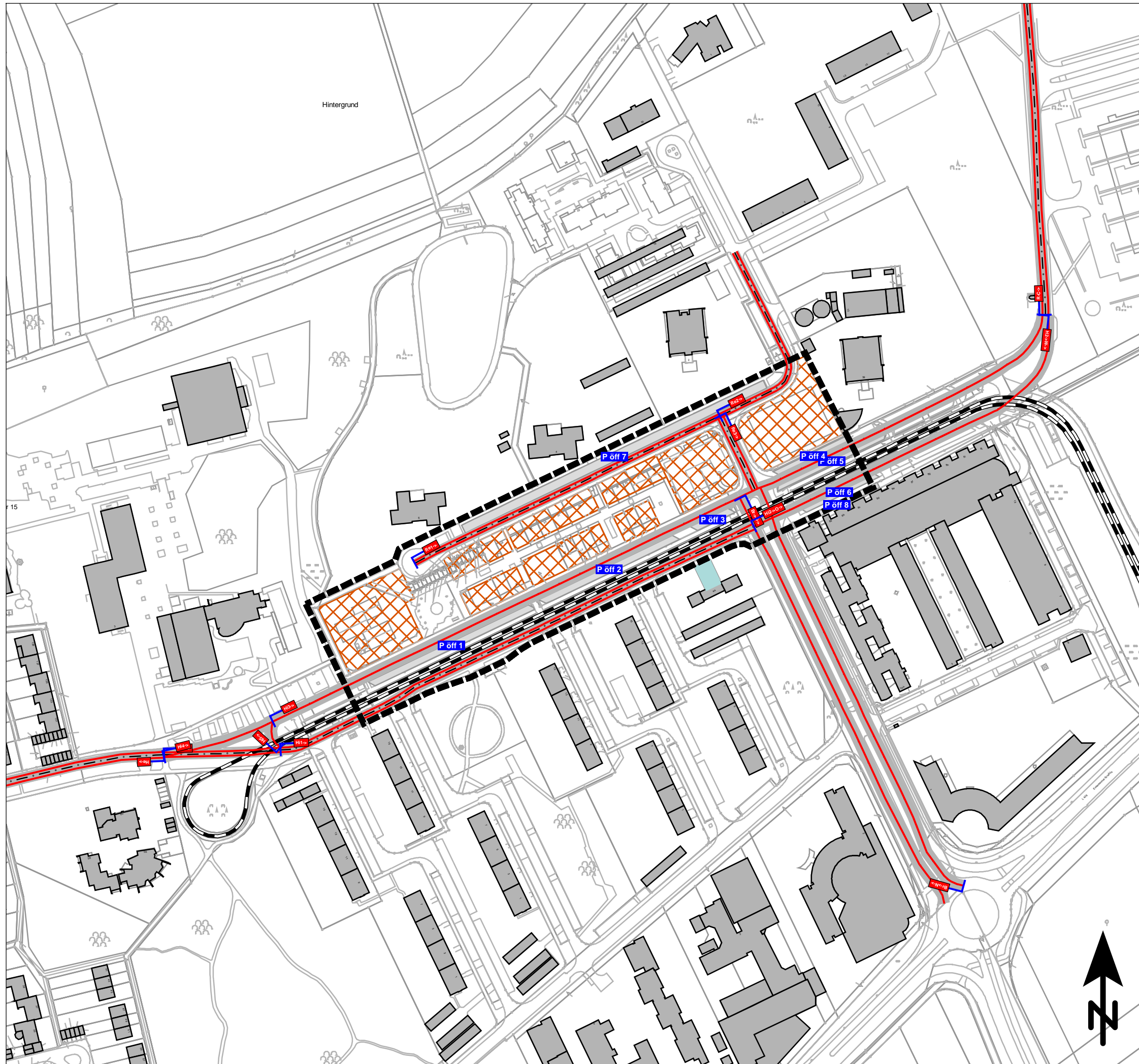
Prognose-Nullfall

ANHANG 2.1.1

Legende

Straße		Straßenname
Abschn.		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
Vzul Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
Vzul Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
Straßenoberfläche		
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

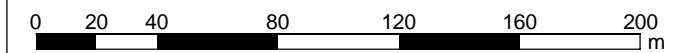
Straße	Abschn.	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	Vzul Pkw km/h	Vzul Lkw km/h	Straßenoberfläche	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)	
Brucknerstraße	Br->N	2298	138	2,4	0,2	11	4,4	0,0	50	50	SMA 5	72,6	62,0	
Brucknerstraße	Br->S	2452	147	2,2	0,2	13	3,9	0,0	50	50	SMA 5	72,9	62,5	
Hindemithstraße	H1->W	1977	121	2,7	0,3	6	9,1	0,0	30	30	SMA 5	68,7	56,1	
Hindemithstraße	H2->W	451	27	0,4	0,4	3	0,0	0,0	30	30	SMA 5	61,7	52,4	
Hebbelstraße	He	4091	249	2,5	0,3	13	6,8	0,0	30	30	SMA 5	71,8	59,6	
Hindemithstraße	Hi1->O	2116	128	2,4	0,3	8	5,2	0,0	30	30	SMA 5	68,9	57,0	
Hindemithstraße	Hi2->O	432	25	0,4	0,4	5	0,0	0,0	30	30	SMA 5	61,4	54,1	
Rudolf-Crisolli-Straße	R-C	883	51	0,4	0,4	8	0,0	0,0	30	30	SMA 5	64,5	56,4	
Regerstraße	Re1	606	36	0,3	0,3	4	0,0	0,0	30	30	SMA 5	62,9	52,7	
Regerstraße	Re2	1102	65	0,6	0,2	7	1,4	0,0	30	30	SMA 5	65,5	55,9	
Regerstraße	Re3	1783	106	0,4	0,2	11	0,9	0,0	30	30	SMA 5	67,6	57,6	



- Legende**
- Vorhandene Gebäude
 - Tankstellendach
 - Emission Straße
 - Straße
 - Parkplatz, öffentlich
 - Gleisachse
 - Kerngebiete

2.2.1

Maßstab 1:2500



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
 Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 23.11.2022

Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

- EINTEILUNG STRASSENABSCHNITTE -

Prognose-Planfall



ANHANG 2.2.1

Legende

Straße		Straßenname
Abschn.		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
Vzul Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
Vzul Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
Straßenoberfläche		
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Straße	Abschn.	KM	DTV	M	pLkw1	pLkw2	M	pLkw1	pLkw2	Vzul	Vzul	Straßenoberfläche	L'w	L'w
				Kfz/h	%	%	Kfz/h	%	%	km/h	km/h		dB(A)	dB(A)
Brucknerstraße	Br->N	0,000	3074	185	2,3	0,2	15	3,9	0,7	50	50	SMA 5	73,9	63,3
Brucknerstraße	Br->S	0,000	3627	217	2,4	0,2	19	3,2	0,5	50	50	SMA 5	74,6	64,2
Hindemithstraße	H2->W	0,000	734	41	2,7	0,5	11	3,7	0,0	30	30	SMA 5	64,0	58,1
Hebbelstraße	He	0,000	6086	371	1,8	0,2	19	4,6	0,0	30	30	SMA 5	73,3	60,9
Hindemithstraße	Hi1	0,076	6086	371	1,8	0,2	19	4,6	0,0	30	30	SMA 5	73,3	60,9
Hindemithstraße	Hi2->O	0,000	714	42	0,2	0,2	5	2,0	2,0	30	30	SMA 5	63,6	55,6
Hindemithstraße	Hi3	0,075	870	53	1,1	0,2	3	3,2	3,2	30	30	SMA 5	64,8	54,4
Hindemithstraße	Hi3	0,186	870	53	1,1	0,2	3	3,2	3,2	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.	68,3	57,5
Hindemithstraße	Hi3	0,221	870	53	1,1	0,2	3	3,2	3,2	30	30	SMA 5	65,0	54,7
Hindemithstraße	Hi3	0,258	870	53	1,1	0,2	3	3,2	3,2	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.	68,3	57,6
Hindemithstraße	Hi3	0,272	870	53	1,1	0,2	3	3,2	3,2	30	30	SMA 5	64,7	54,3
Hindemithstraße	Hi3	0,322	870	53	1,1	0,2	3	3,2	3,2	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.	68,2	57,5
Hindemithstraße	Hi3	0,332	870	53	1,1	0,2	3	3,2	3,2	30	30	SMA 5	64,8	54,3
Hindemithstraße	Hi3	0,357	870	53	1,1	0,2	3	3,2	3,2	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.	68,2	57,5
Hindemithstraße	Hi3	0,375	870	53	1,1	0,2	3	3,2	3,2	30	30	SMA 5	64,7	54,2
Hindemithstraße	Hi4	0,000	435	26	1,1	0,0	2	6,3	0,0	30	30	SMA 5	61,6	50,3
Hindemithstraße	Hi5	0,000	435	26	1,1	0,0	2	6,3	0,0	30	30	SMA 5	61,8	50,7
Hindemithstraße	Hi6	0,000	5653	344	1,9	0,2	18	4,5	0,0	30	30	SMA 5	73,0	60,5
Rudolf-Crisolli-Straße	R-C	0,000	1446	83	1,3	0,4	16	3,2	0,6	30	30	SMA 5	66,8	60,1
Regerstraße	Re1	0,000	3035	181	1,0	0,1	17	1,7	1,7	30	30	SMA 5	70,0	60,8
Regerstraße	Re2	0,000	1369	81	0,5	0,1	9	1,1	0,0	30	30	SMA 5	66,4	56,8
Regerstraße	Re3	0,000	4445	264	0,8	0,1	27	1,5	1,1	30	30	SMA 5	71,6	62,3

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
Anzahl Stellplätze		Anzahl Stellplätze
Fahrbewegungen Tag 1/h		Anzahl Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitbereich
Fahrbewegungen Nacht		1/h
Zuschlag P Typ	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
Lw Tag	dB(A)	Schallleistungspegel im Zeitbereich
Lw Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel im Zeitbereich

Dokumentation Emissionen

Parkplätze, Nullfall

Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen Tag 1/h	Fahrbewegungen Nacht 1/h	Zuschlag P Typ dB	Lw Tag dB(A)	Lw Nacht dB(A)	
P öff 1	45	1,0	0,03	0	79,5	64,3	
P öff 2	52	1,0	0,03	0	80,2	64,9	
P öff 4	17	1,0	0,03	0	75,3	60,1	
P öff 5	26	1,0	0,03	0	77,1	61,9	
P öff 6	20	0,4	0,05	0	72,0	63,0	
P öff 7	76	0,4	0,05	0	77,8	68,8	
P öff 8	26	0,4	0,05	0	73,2	64,1	

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
Anzahl Stellplätze		Anzahl Stellplätze
Fahrbewegungen Tag 1/h		Anzahl Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitbereich
Fahrbewegungen Nacht		1/h
Zuschlag P Typ	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
Lw Tag	dB(A)	Schallleistungspegel im Zeitbereich
Lw Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel im Zeitbereich

Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen Tag 1/h	Fahrbewegungen Nacht 1/h	Zuschlag P Typ dB	Lw Tag dB(A)	Lw Nacht dB(A)	
P öff 1	37	1,0	0,03	0	78,7	63,5	
P öff 2	30	1,0	0,03	0	77,8	62,5	
P öff 3	8	1,0	0,03	0	72,0	56,8	
P öff 4	17	1,0	0,03	0	75,3	60,1	
P öff 5	26	1,0	0,03	0	77,1	61,9	
P öff 6	20	0,4	0,05	0	72,0	63,0	
P öff 7	76	0,4	0,05	0	77,8	68,8	
P öff 8	26	0,4	0,05	0	73,2	64,1	

Dokumentation der Emissionen
 Schienenverkehr

Mainzelbahn												
Gleis: 1			Richtung:				Abschnitt: 1					Km: 0+000
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1						69,3	58,1	-	65,9	54,7	-	
-	Gesamt					69,3	58,1	-	65,9	54,7	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwir km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mainzelbahn												
Gleis: 1			Richtung:				Abschnitt: 2					Km: 0+144
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1						73,3	58,1	-	69,9	54,7	-	
-	Gesamt					73,3	58,1	-	69,9	54,7	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwir km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+144	Standardfahrbahn	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-	
0+156	Standardfahrbahn	-	20,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-	
Mainzelbahn												
Gleis: 1			Richtung:				Abschnitt: 3					Km: 0+179
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1						74,0	62,1	-	70,6	58,7	-	
-	Gesamt					74,0	62,1	-	70,6	58,7	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwir km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+179	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-	
Mainzelbahn												
Gleis: 1			Richtung:				Abschnitt: 4					Km: 0+208
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1						64,7	62,1	-	61,3	58,7	-	
-	Gesamt					64,7	62,1	-	61,3	58,7	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwir km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+208	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-	
Mainzelbahn												
Gleis: 1			Richtung:				Abschnitt: 5					Km: 0+218
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
						Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1						60,7	62,1	-	57,3	58,7	-	
-	Gesamt					60,7	62,1	-	57,3	58,7	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwir km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+218	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	

Dokumentation der Emissionen
 Schienenverkehr

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 6 Km: 0+229													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	-	101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
-	Gesamt	-	101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
0+229	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 7 Km: 0+233													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	-	101,0	23,0	50	26	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
-	Gesamt	-	101,0	23,0	-	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
0+233	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 8 Km: 0+274													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	-	101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
-	Gesamt	-	101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
0+274	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 9 Km: 0+280													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	-	101,0	23,0	50	26	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
-	Gesamt	-	101,0	23,0	-	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
0+280	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 10 Km: 0+355													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	-	101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
-	Gesamt	-	101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
0+355	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 11 Km: 0+362													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	-	101,0	23,0	50	26	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
-	Gesamt	-	101,0	23,0	-	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
0+362	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dokumentation der Emissionen
 Schienenverkehr

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 12 Km: 0+370											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
0+370	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	
Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 13 Km: 0+390											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
0+390	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	
Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 14 Km: 0+397											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
0+397	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	
Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 15 Km: 0+401											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
0+401	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	
Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 16 Km: 0+532											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
0+532	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	
Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 17 Km: 0+537											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
0+537	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	

Dokumentation der Emissionen
 Schienenverkehr

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 18 Km: 0+659													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	-	101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
-	Gesamt	-	101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
0+659	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 19 Km: 0+664													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	-	101,0	23,0	50	26	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
-	Gesamt	-	101,0	23,0	-	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
0+664	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 20 Km: 0+706													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	-	101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
-	Gesamt	-	101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
0+706	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 21 Km: 0+711													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	-	101,0	23,0	50	26	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
-	Gesamt	-	101,0	23,0	-	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
0+711	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 22 Km: 0+724													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	-	101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
-	Gesamt	-	101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
0+724	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 23 Km: 0+781													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	-	101,0	23,0	50	26	-	74,0	62,1	-	70,6	58,7	-
-	Gesamt	-	101,0	23,0	-	-	-	74,0	62,1	-	70,6	58,7	-
0+781	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dokumentation der Emissionen
 Schienenverkehr

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 24 Km: 0+865													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
	1		101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
	-		101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
0+865	Straßenbahn: feste Fahrbahn		-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 25 Km: 0+917													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
	1		101,0	23,0	50	26	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
	-		101,0	23,0	-	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
0+917	Straßenbahn: hohe Vegetation		-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 26 Km: 0+928													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
	1		101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
	-		101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
0+928	Straßenbahn: feste Fahrbahn		-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 27 Km: 0+933													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
	1		101,0	23,0	50	26	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
	-		101,0	23,0	-	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
0+933	Straßenbahn: hohe Vegetation		-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 28 Km: 0+975													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
	1		101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
	-		101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
0+975	Straßenbahn: feste Fahrbahn		-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 29 Km: 0+980													
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
							Tag			Nacht			
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
	1		101,0	23,0	50	26	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
	-		101,0	23,0	-	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
0+980	Straßenbahn: hohe Vegetation		-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dokumentation der Emissionen
 Schienenverkehr

Mainzelbahn											
Gleis: 1			Richtung:				Abschnitt: 30 Km: 1+102				
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1						70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
-	Gesamt	101,0	23,0	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr KLM dB dB		
1+102	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Mainzelbahn											
Gleis: 1			Richtung:				Abschnitt: 31 Km: 1+107				
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1						60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
-	Gesamt	101,0	23,0	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr KLM dB dB		
1+107	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Mainzelbahn											
Gleis: 1			Richtung:				Abschnitt: 32 Km: 1+238				
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1						70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
-	Gesamt	101,0	23,0	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr KLM dB dB		
1+238	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Mainzelbahn											
Gleis: 1			Richtung:				Abschnitt: 33 Km: 1+243				
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1						60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
-	Gesamt	101,0	23,0	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr KLM dB dB		
1+243	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Mainzelbahn											
Gleis: 1			Richtung:				Abschnitt: 34 Km: 1+249				
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1						70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
-	Gesamt	101,0	23,0	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr KLM dB dB		
1+249	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Mainzelbahn											
Gleis: 1			Richtung:				Abschnitt: 35 Km: 1+270				
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1						60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
-	Gesamt	101,0	23,0	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr KLM dB dB		
1+270	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-

Dokumentation der Emissionen
 Schienenverkehr

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 36 Km: 1+276											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
1+276	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	
Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 37 Km: 1+281											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
1+281	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	
Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 38 Km: 1+358											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
1+358	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	
Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 39 Km: 1+364											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
1+364	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	
Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 40 Km: 1+407											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	70,0	62,1	-	66,6	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
1+407	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	
Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 41 Km: 1+410											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	60,7	62,1	-	57,3	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
1+410	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	

Dokumentation der Emissionen
 Schienenverkehr

Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 42 Km: 1+427											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	64,7	62,1	-	61,3	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	64,7	62,1	-	61,3	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeschwindigkeit dB	Gleisbremsgeräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
1+427	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	20,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-
Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 43 Km: 1+431											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	74,0	62,1	-	70,6	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	74,0	62,1	-	70,6	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeschwindigkeit dB	Gleisbremsgeräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
1+431	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	20,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-
Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 44 Km: 1+452											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	68,8	62,1	-	65,4	58,7	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	68,8	62,1	-	65,4	58,7	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeschwindigkeit dB	Gleisbremsgeräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
1+452	Standardfahrbahn	-	20,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-
Mainzelbahn Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 45 Km: 1+479											
Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
						Tag			Nacht		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1 Straßenbahn Niedeflurfahrzeug mit Klimaanlage	101,0	23,0	50	26	-	66,5	60,3	-	63,1	56,9	-
- Gesamt	101,0	23,0	-	-	-	66,5	60,3	-	63,1	56,9	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeschwindigkeit dB	Gleisbremsgeräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB	
1+479	Standardfahrbahn	-	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-



Beurteilungspegel

Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

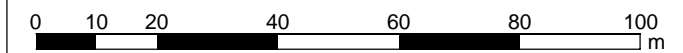
45 <	≤	45 dB(A)
50 <	≤	50 dB(A): OW Reine Wohngebiete
55 <	≤	55 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
60 <	≤	60 dB(A): OW Mischgebiete, Urbane Gebiete
65 <	≤	65 dB(A): OW Kerngebiete, Gewerbegebiete
70 <	≤	70 dB(A)
75 <	≤	75 dB(A)

Legende

- Vorhandene Gebäude
- Tankstellendach
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz, öffentlich
- Gleisachse
- Kerngebiete

3.1.1

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
 Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 23.11.2022

Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan Le4

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Verkehrslärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung
 Beurteilungspegel Tag in 3,5 m über Gelände



Beurteilungspegel

Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

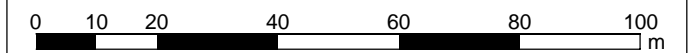
45 <	≤	45 dB(A)
50 <	≤	50 dB(A): OW Reine Wohngebiete
55 <	≤	55 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
60 <	≤	60 dB(A): OW Mischgebiete, Urbane Gebiete
65 <	≤	65 dB(A): OW Kerngebiete, Gewerbegebiete
70 <	≤	70 dB(A)
75 <	≤	75 dB(A)

Legende

- Vorhandene Gebäude
- Tankstellendach
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz, öffentlich
- Gleisachse
- Kerngebiete

3.1.2

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
 Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 23.11.2022

Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Verkehrslärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung
 Beurteilungspegel Tag in 6,5 m über Gelände



Beurteilungspegel
Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

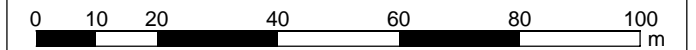
45 <	≤	45 dB(A)
50 <	≤	50 dB(A): OW Reine Wohngebiete
55 <	≤	55 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
60 <	≤	60 dB(A): OW Mischgebiete, Urbane Gebiete
65 <	≤	65 dB(A): OW Kerngebiete, Gewerbegebiete
70 <	≤	70 dB(A)
75 <	≤	75 dB(A)

Legende

- Vorhandene Gebäude
- Tankstellendach
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz, öffentlich
- Gleisachse
- Kerngebiete

3.1.3

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 23.11.2022

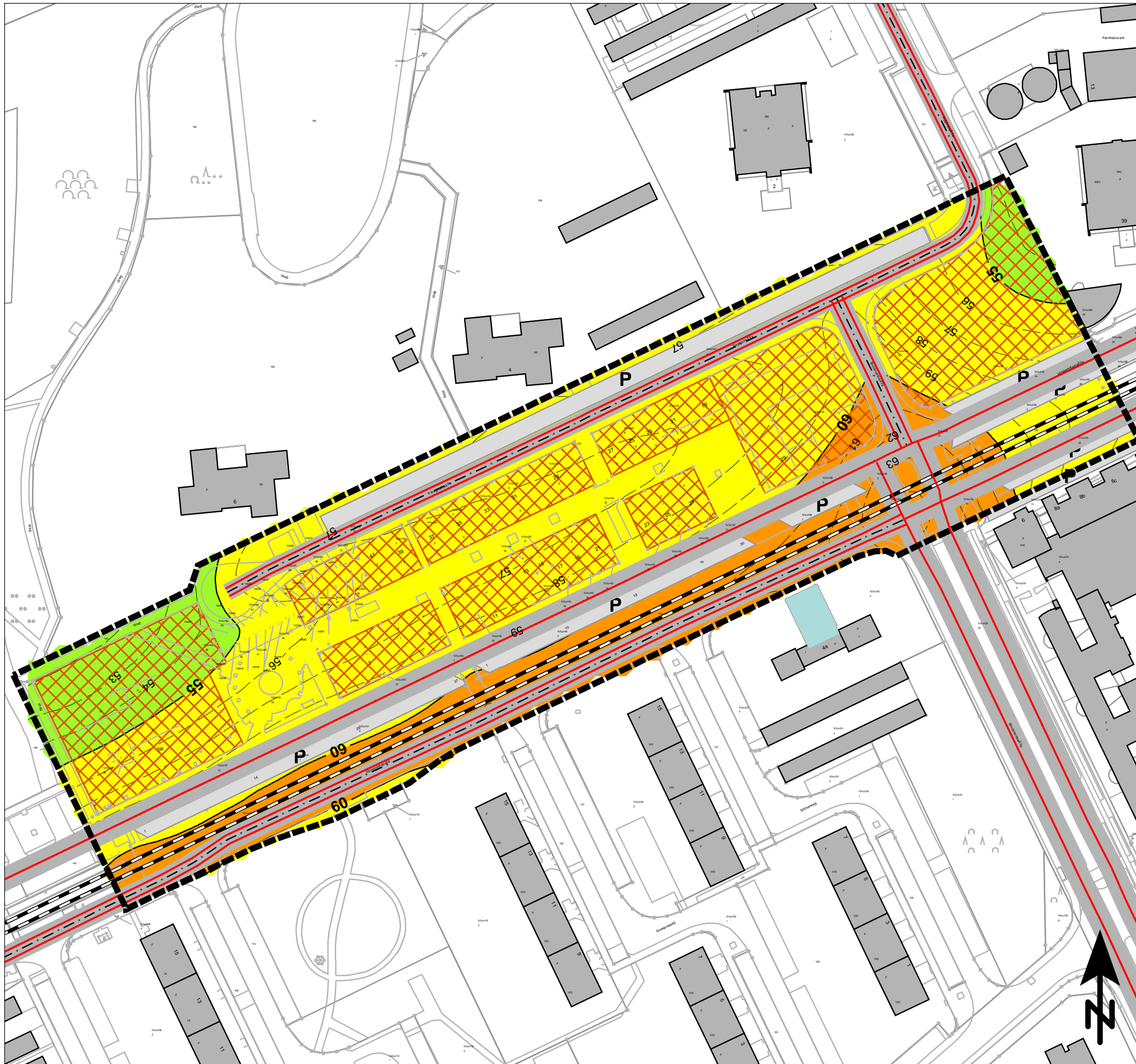
Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Verkehrslärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung
Beurteilungspegel Tag in 9,5 m über Gelände

ANHANG 3.1.3



Beurteilungspegel

Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

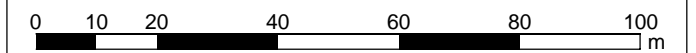
45 <	≤	45 dB(A)
50 <	≤	50 dB(A): OW Reine Wohngebiete
55 <	≤	55 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
60 <	≤	60 dB(A): OW Mischgebiete, Urbane Gebiete
65 <	≤	65 dB(A): OW Kerngebiete, Gewerbegebiete
70 <	≤	70 dB(A)
75 <	≤	75 dB(A)

Legende

- Vorhandene Gebäude
- Tankstellendach
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz, öffentlich
- Gleisachse
- Kerngebiete

3.1.4

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
 Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 23.11.2022

Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Verkehrslärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung
 Beurteilungspegel Tag in 12,5 m über Gelände



Beurteilungspegel
Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

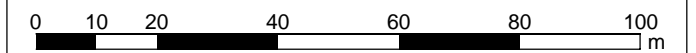
45 <	≤ 45 dB(A)
50 <	≤ 50 dB(A): OW Reine Wohngebiete
55 <	≤ 55 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
60 <	≤ 60 dB(A): OW Mischgebiete, Urbane Gebiete
65 <	≤ 65 dB(A): OW Kerngebiete, Gewerbegebiete
70 <	≤ 70 dB(A)
75 <	≤ 75 dB(A)

Legende

- Vorhandene Gebäude
- Tankstellendach
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz, öffentlich
- Gleisachse
- Kerngebiete

3.1.5

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 23.11.2022

Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Verkehrslärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung
Beurteilungspegel Tag in >= 15,5 m über Gelände

ANHANG 3.1.5



Beurteilungspegel
Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

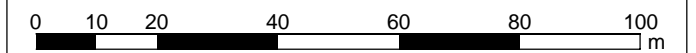
35 <	≤	35 dB(A)
40 <	≤	40 dB(A): OW Reine Wohngebiete
45 <	≤	45 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
50 <	≤	50 dB(A): OW Mischgebiete, Urbane Gebiete
55 <	≤	55 dB(A): OW Kerngebiete, Gewerbegebiete
60 <	≤	60 dB(A)
65 <	≤	65 dB(A)

Legende

- Vorhandene Gebäude
- Tankstellendach
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz, öffentlich
- Gleisachse
- Kerngebiete

3.2.1

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 23.11.2022

Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Verkehrslärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung
Beurteilungspegel Nacht in 3,5 m über Gelände



Beurteilungspegel
Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

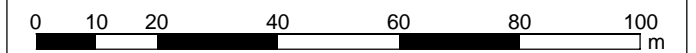
35 <	≤	35 dB(A)
40 <	≤	40 dB(A): OW Reine Wohngebiete
45 <	≤	45 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
50 <	≤	50 dB(A): OW Mischgebiete, Urbane Gebiete
55 <	≤	55 dB(A): OW Kerngebiete, Gewerbegebiete
60 <	≤	60 dB(A)
65 <	≤	65 dB(A)
		dB(A)

Legende

- Vorhandene Gebäude
- Tankstellendach
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz, öffentlich
- Gleisachse
- Kerngebiete

3.2.2

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 23.11.2022

Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Verkehrslärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung
Beurteilungspegel Nacht in 6,5 m über Gelände



Beurteilungspegel
Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

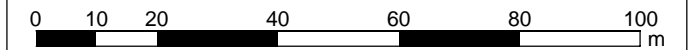
35 <	≤	35 dB(A)
40 <	≤	40 dB(A): OW Reine Wohngebiete
45 <	≤	45 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
50 <	≤	50 dB(A): OW Mischgebiete, Urbane Gebiete
55 <	≤	55 dB(A): OW Kerngebiete, Gewerbegebiete
60 <	≤	60 dB(A)
65 <	≤	65 dB(A)

Legende

- Vorhandene Gebäude
- Tankstellendach
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz, öffentlich
- Gleisachse
- Kerngebiete

3.2.3

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 23.11.2022

Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

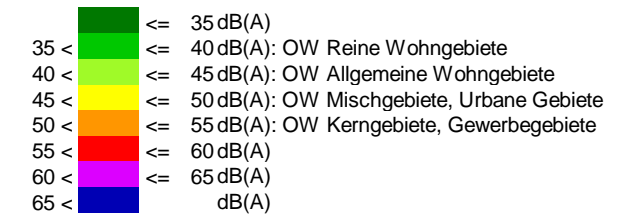
- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Verkehrslärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung
Beurteilungspegel Nacht in 9,5 m über Gelände



Beurteilungspegel
Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

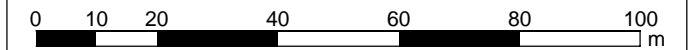


Legende

- Vorhandene Gebäude
- Tankstellendach
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz, öffentlich
- Gleisachse
- Kerngebiete

3.2.4

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 23.11.2022

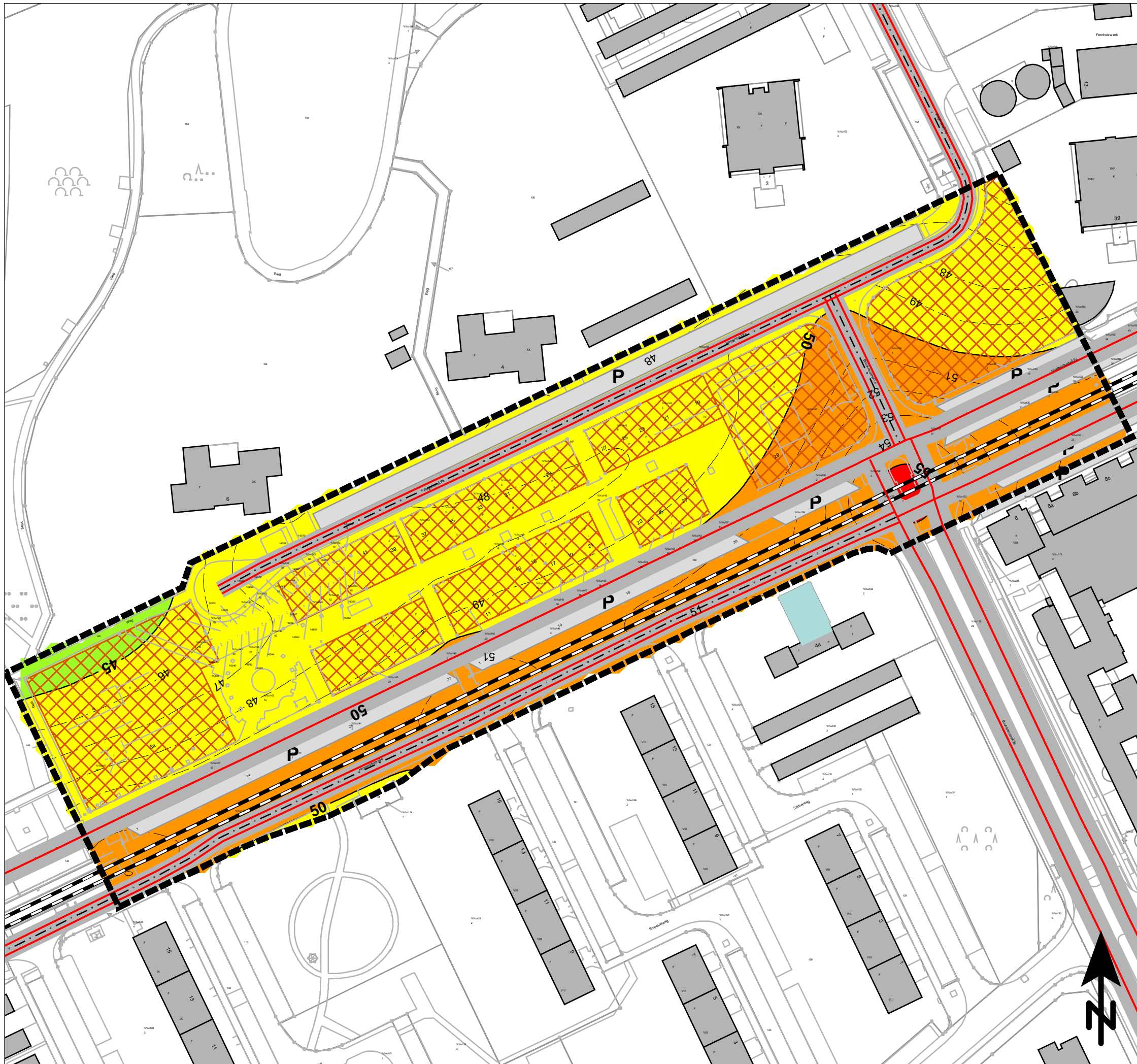
Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Verkehrslärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung
Beurteilungspegel Nacht in 12,5 m über Gelände

ANHANG 3.2.4



Beurteilungspegel

Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

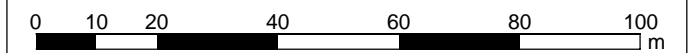
35 <	≤	35 dB(A)
40 <	≤	40 dB(A): OW Reine Wohngebiete
45 <	≤	45 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
50 <	≤	50 dB(A): OW Mischgebiete, Urbane Gebiete
55 <	≤	55 dB(A): OW Kerngebiete, Gewerbegebiete
60 <	≤	60 dB(A)
65 <	≤	65 dB(A)
		dB(A)

Legende

- Vorhandene Gebäude
- Tankstellendach
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz, öffentlich
- Gleisachse
- Kerngebiete

3.2.5

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
 Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-150

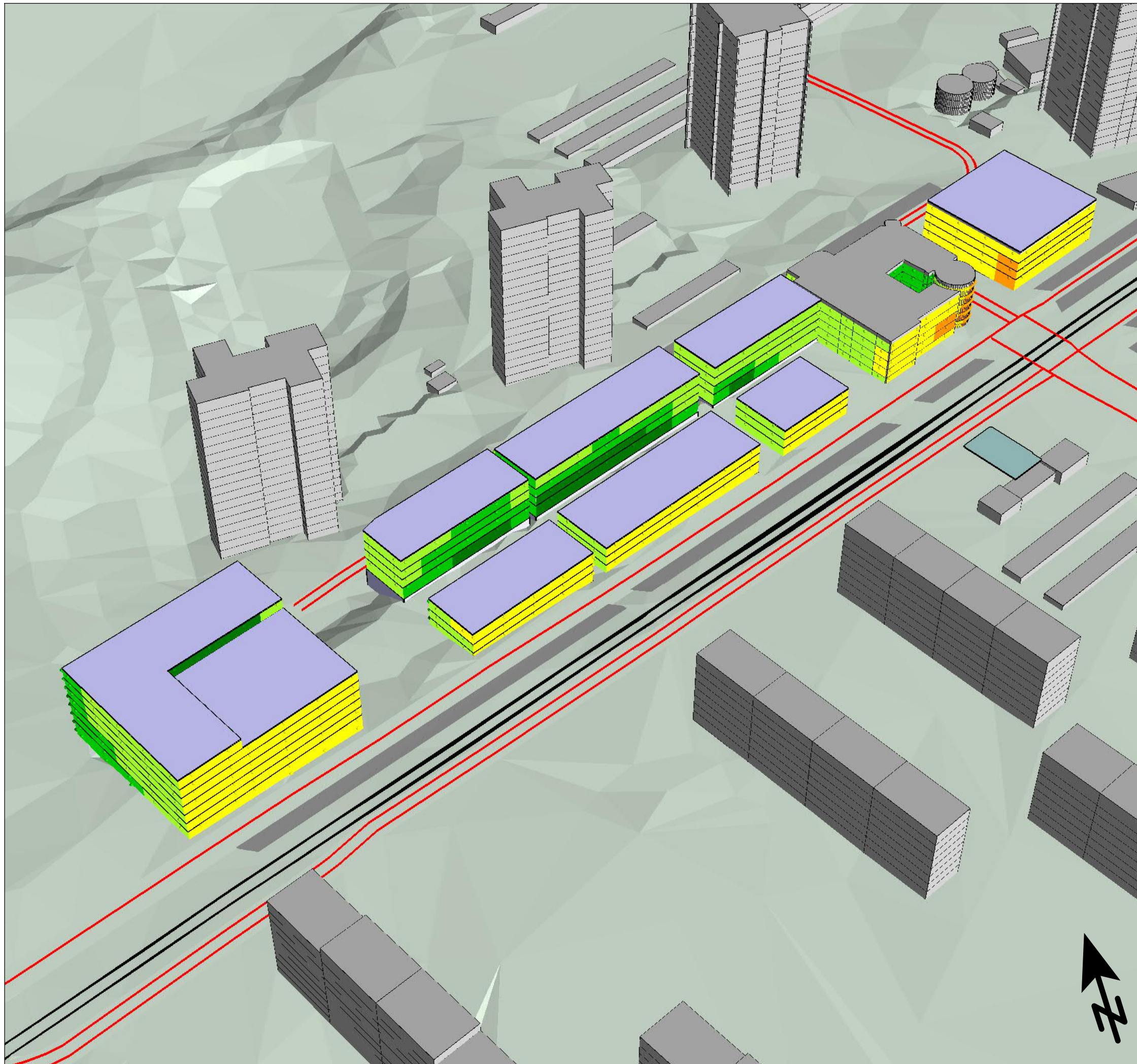
Projekt 2022-0414 - 23.11.2022

Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Verkehrslärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung
 Beurteilungspegel Nacht in >= 15,5 m über Gelände



Beurteilungspegel

Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

45 <	≤	45 dB(A)
50 <	≤	50 dB(A): OW Reine Wohngebiete
55 <	≤	55 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
60 <	≤	60 dB(A): OW Mischgebiete, Urbane Gebiete
65 <	≤	65 dB(A): OW Kerngebiete, Gewerbegebiete
70 <	≤	70 dB(A)
75 <	≤	75 dB(A)

Legende

- Vorhandene Gebäude
- Bebauungskonzept
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Gleisachse
- Tankstellendach

3.3.1

ohne Maßstab, Blick aus Südwest



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
 Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 22.11.2022

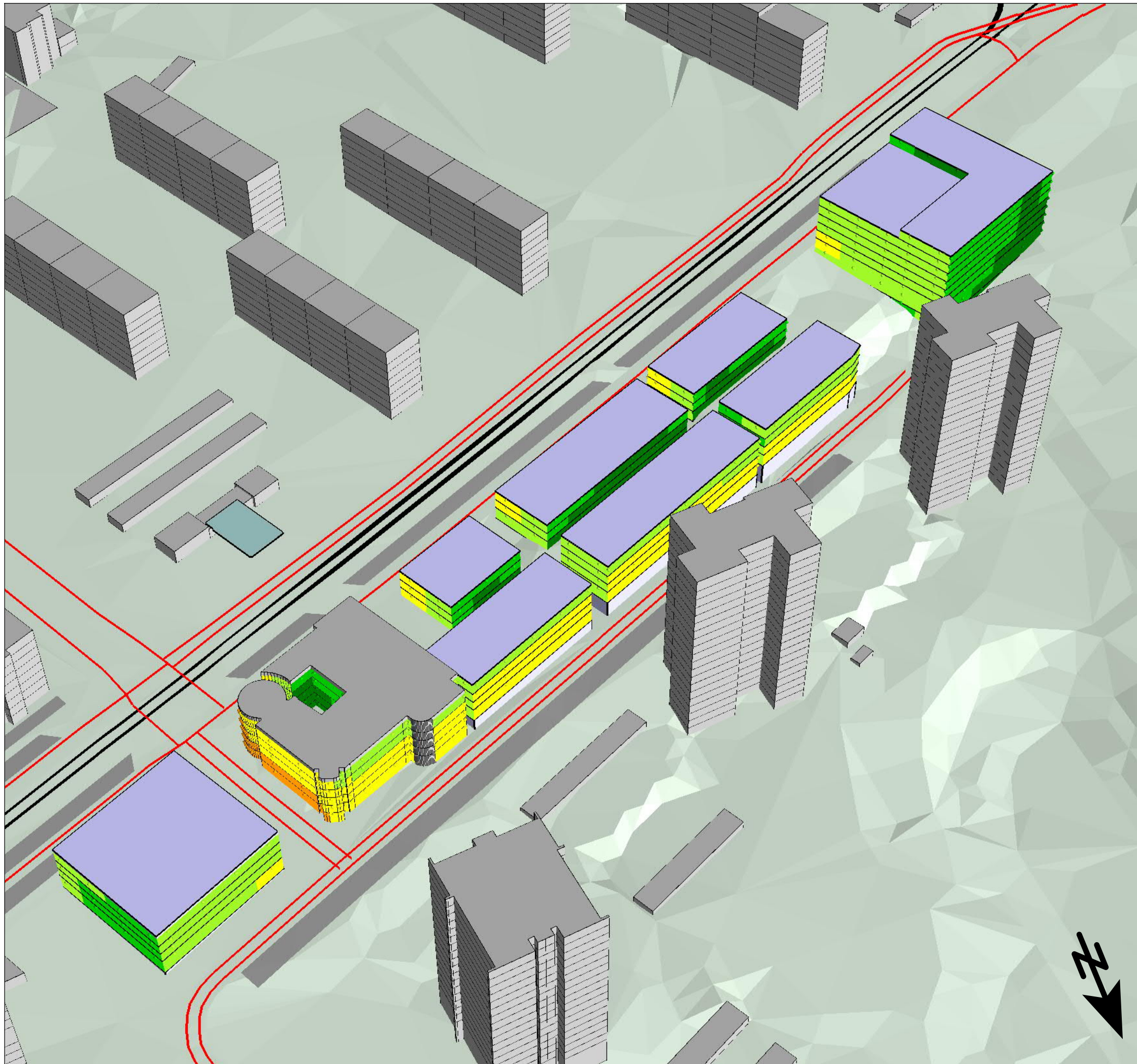
Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Verkehrslärm im Plangebiet an den Fassaden einer nach Bebauungsplan möglichen Bebauung
 Beurteilungspegel Tag

ANHANG 3.3.1



Beurteilungspegel

Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

<= 45 dB(A)	45 < <= 50 dB(A): OW Reine Wohngebiete
50 < <= 55 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete	55 < <= 60 dB(A): OW Mischgebiete, Urbane Gebiete
60 < <= 65 dB(A): OW Kerngebiete, Gewerbegebiete	65 < <= 70 dB(A)
70 < <= 75 dB(A)	75 < dB(A)

Legende

- Vorhandene Gebäude
- Bebauungskonzept
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Gleisachse
- Tankstellendach

3.3.2

ohne Maßstab, Blick aus Nordost



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
 Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 22.11.2022

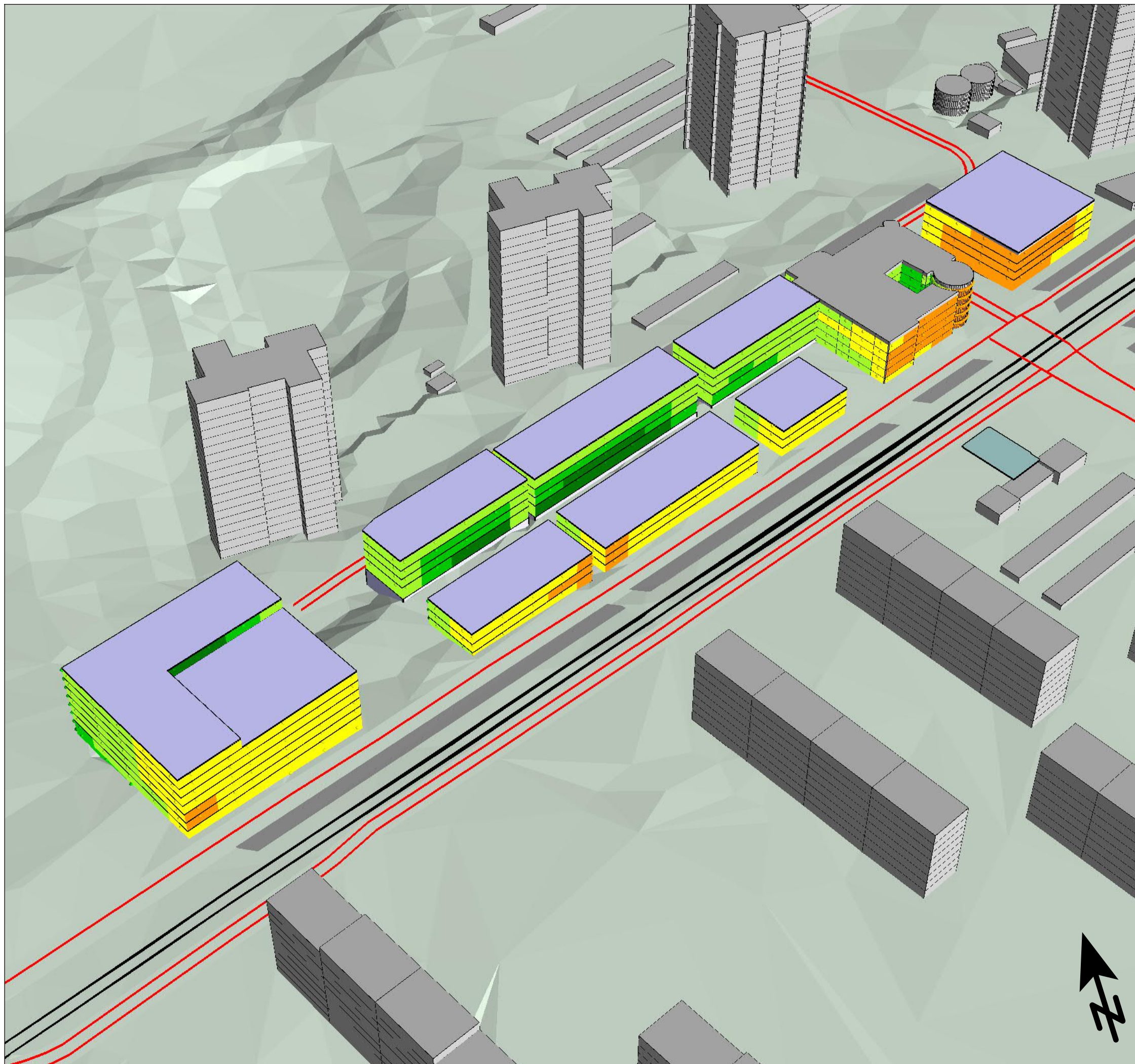
Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Verkehrslärm im Plangebiet an den Fassaden einer nach Bebauungsplan möglichen Bebauung
 Beurteilungspegel Tag

ANHANG 3.3.2



Beurteilungspegel

Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

≤ 35 dB(A)	≤ 40 dB(A): OW Reine Wohngebiete
35 < ≤ 40 dB(A)	≤ 45 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
40 < ≤ 45 dB(A)	≤ 50 dB(A): OW Mischgebiete, Urbane Gebiete
45 < ≤ 50 dB(A)	≤ 55 dB(A): OW Kerngebiete, Gewerbegebiete
50 < ≤ 55 dB(A)	≤ 60 dB(A)
55 < ≤ 60 dB(A)	≤ 65 dB(A)
60 < ≤ 65 dB(A)	dB(A)

Legende

- Vorhandene Gebäude
- Bebauungskonzept
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Gleisachse
- Tankstellendach

3.4.1

ohne Maßstab, Blick aus Südwest



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
 Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-150

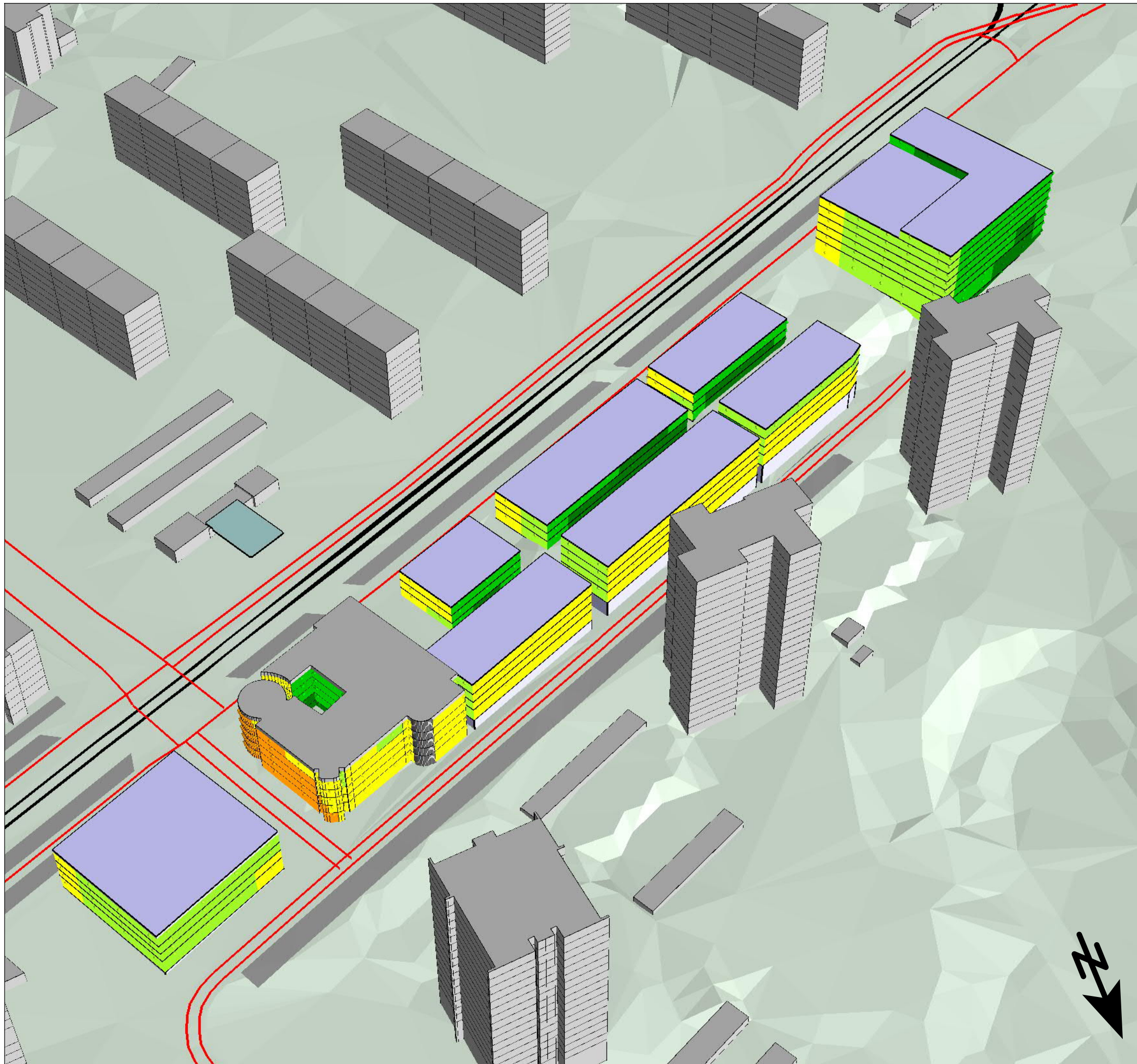
Projekt 2022-0414 - 22.11.2022

Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan Le4

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Verkehrslärm im Plangebiet an den Fassaden einer nach Bebauungsplan möglichen Bebauung
 Beurteilungspegel Nacht





Beurteilungspegel

Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

<= 35 dB(A)	35 < <= 40 dB(A): OW Reine Wohngebiete
40 < <= 45 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete	45 < <= 50 dB(A): OW Mischgebiete, Urbane Gebiete
50 < <= 55 dB(A): OW Kerngebiete, Gewerbegebiete	55 < <= 60 dB(A)
60 < <= 65 dB(A)	65 < dB(A)

Legende

- Vorhandene Gebäude
- Bebauungskonzept
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Gleisachse
- Tankstellendach

3.4.2

ohne Maßstab, Blick aus Nordost



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
 Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 22.11.2022

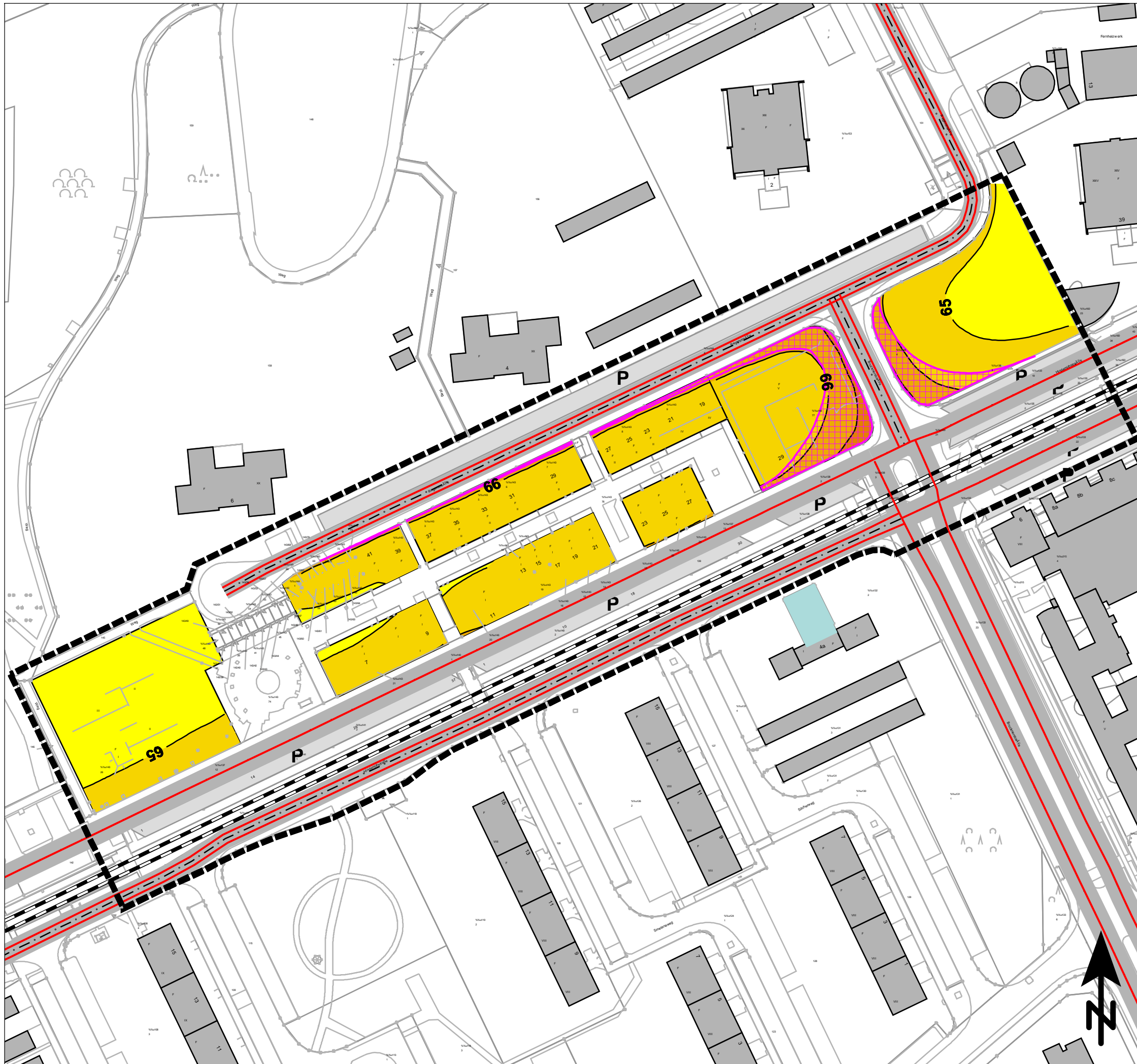
Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

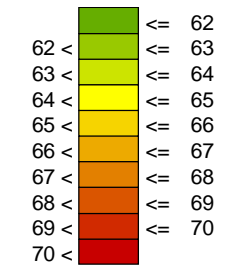
- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Verkehrslärm im Plangebiet an den Fassaden einer nach Bebauungsplan möglichen Bebauung
 Beurteilungspegel Nacht








ANHANG 3.4.2



maßgebliche Außenlärmpegel
gemäß DIN4109, für schutzbedürftige Aufenthaltsräume
in 3,5 m über Gelände, in dB

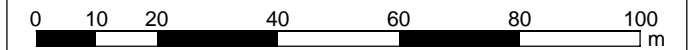


Legende

-  Vorhandene Gebäude
-  Tankstellendach
-  Emission Straße
-  Straße
-  Parkplatz, öffentlich
-  Gleisachse
-  Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen für in der Nacht zum Schlafen genutzte Aufenthaltsräume erforderlich

4-1

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 01.12.2022

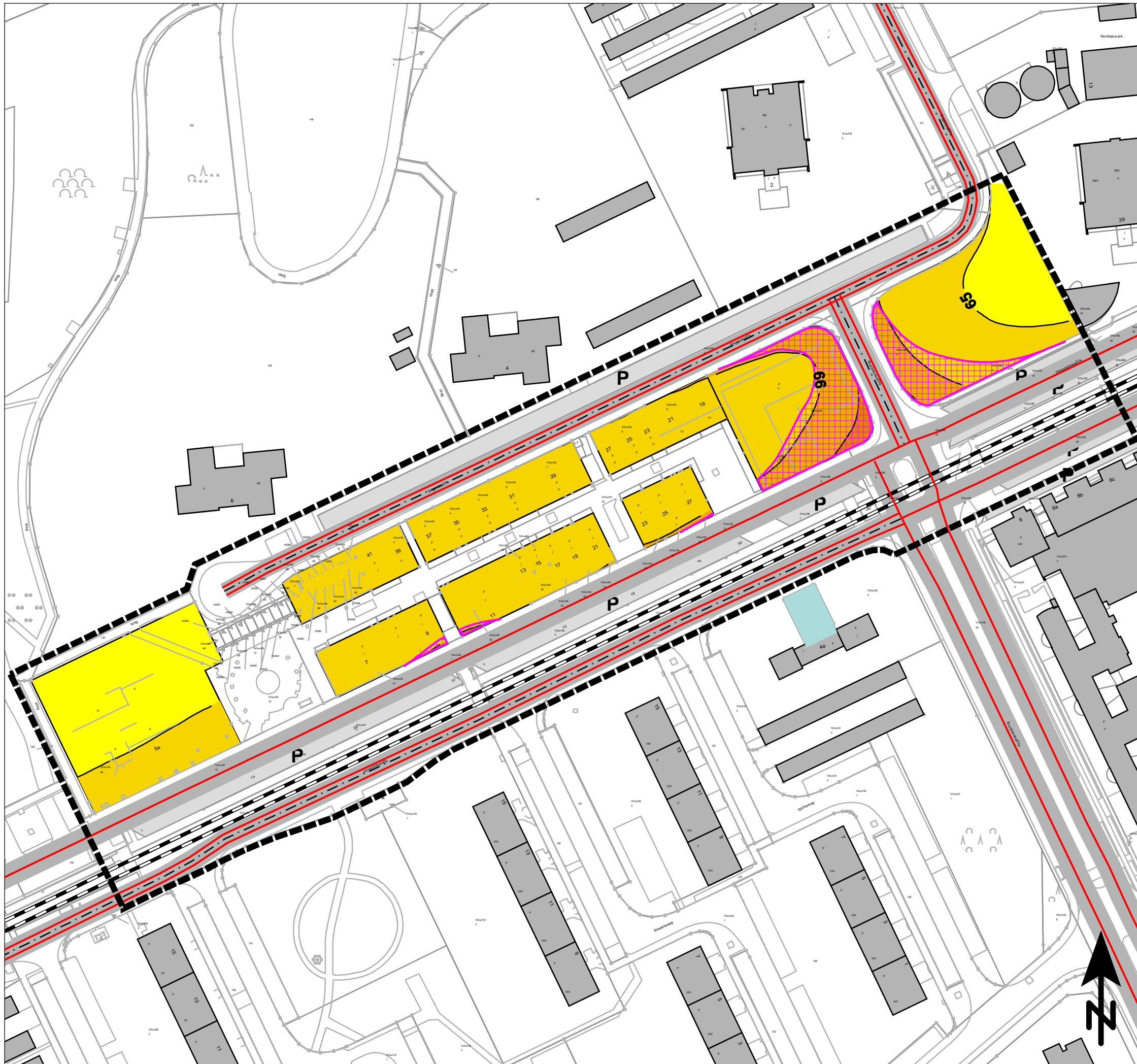
Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

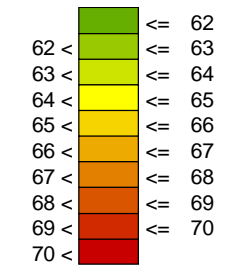
- QUALITÄT DES SCHALLSCHUTZES -

Maßgebliche Außenlärmpegel
bei freier Schallausbreitung in 3,5 m über Gelände








ANHANG 4.1



maßgebliche Außenlärmpegel
gemäß DIN4109, für schutzbedürftige Aufenthaltsräume
in 6,5 m über Gelände, in dB

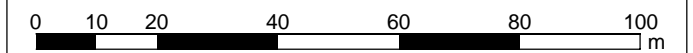


Legende

-  Vorhandene Gebäude
-  Tankstellendach
-  Emission Straße
-  Straße
-  Parkplatz, öffentlich
-  Gleisachse
-  Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen für in der Nacht zum Schlafen genutzte Aufenthaltsräume erforderlich

4-2

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 01.12.2022

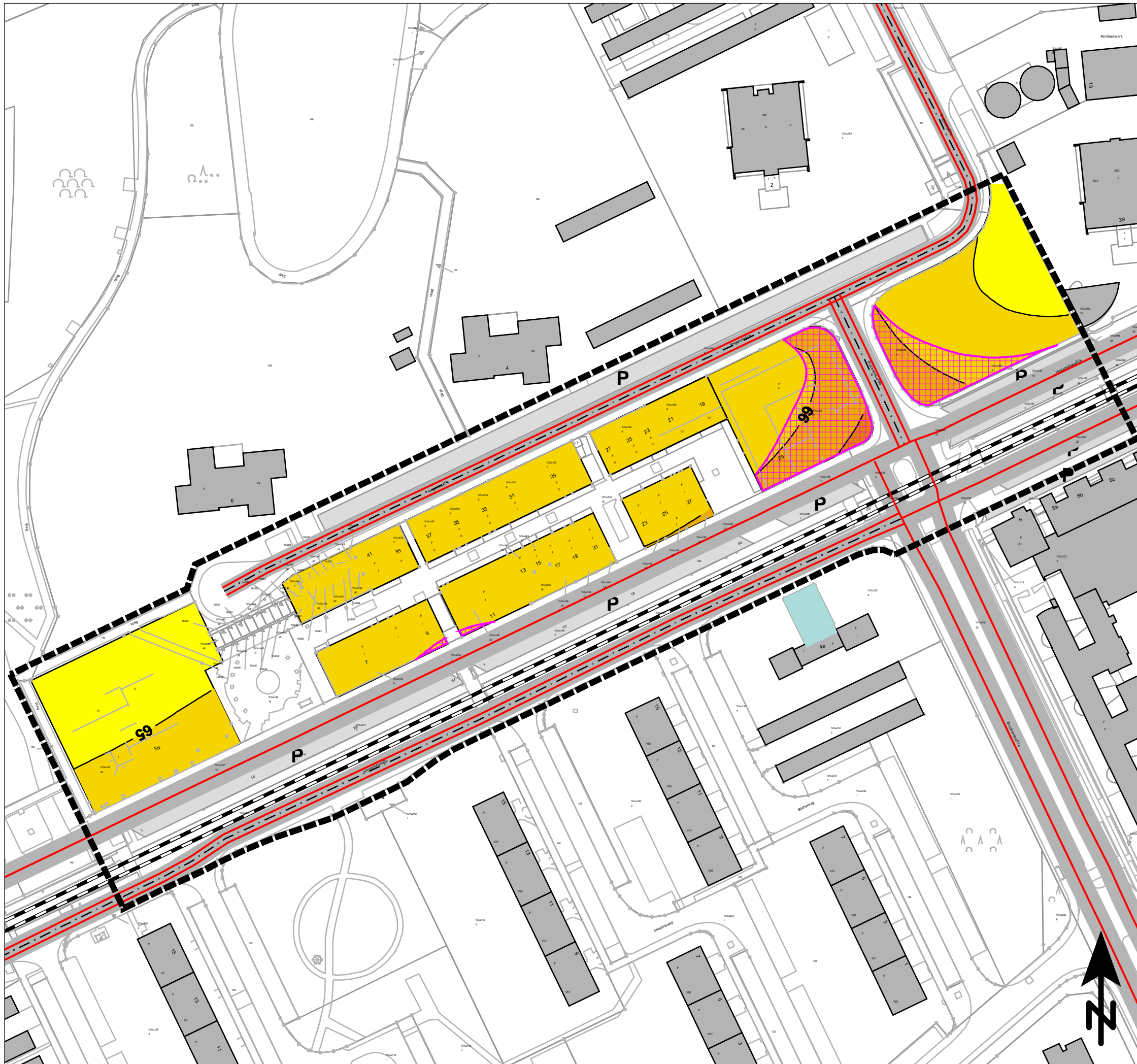
Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

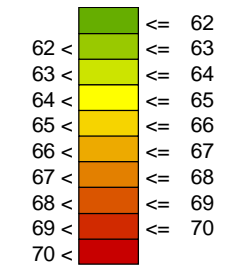
- QUALITÄT DES SCHALLSCHUTZES -

Maßgebliche Außenlärmpegel
bei freier Schallausbreitung in 6,5 m über Gelände

ANHANG 4.2



maßgebliche Außenlärmpegel
gemäß DIN4109, für schutzbedürftige Aufenthaltsräume
in 9,5 m über Gelände, in dB

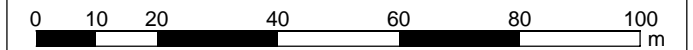


Legende

- Vorhandene Gebäude
- Tankstellendach
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz, öffentlich
- Gleisachse
- Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen für in der Nacht zum Schlafen genutzte Aufenthaltsräume erforderlich

4-3

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-150

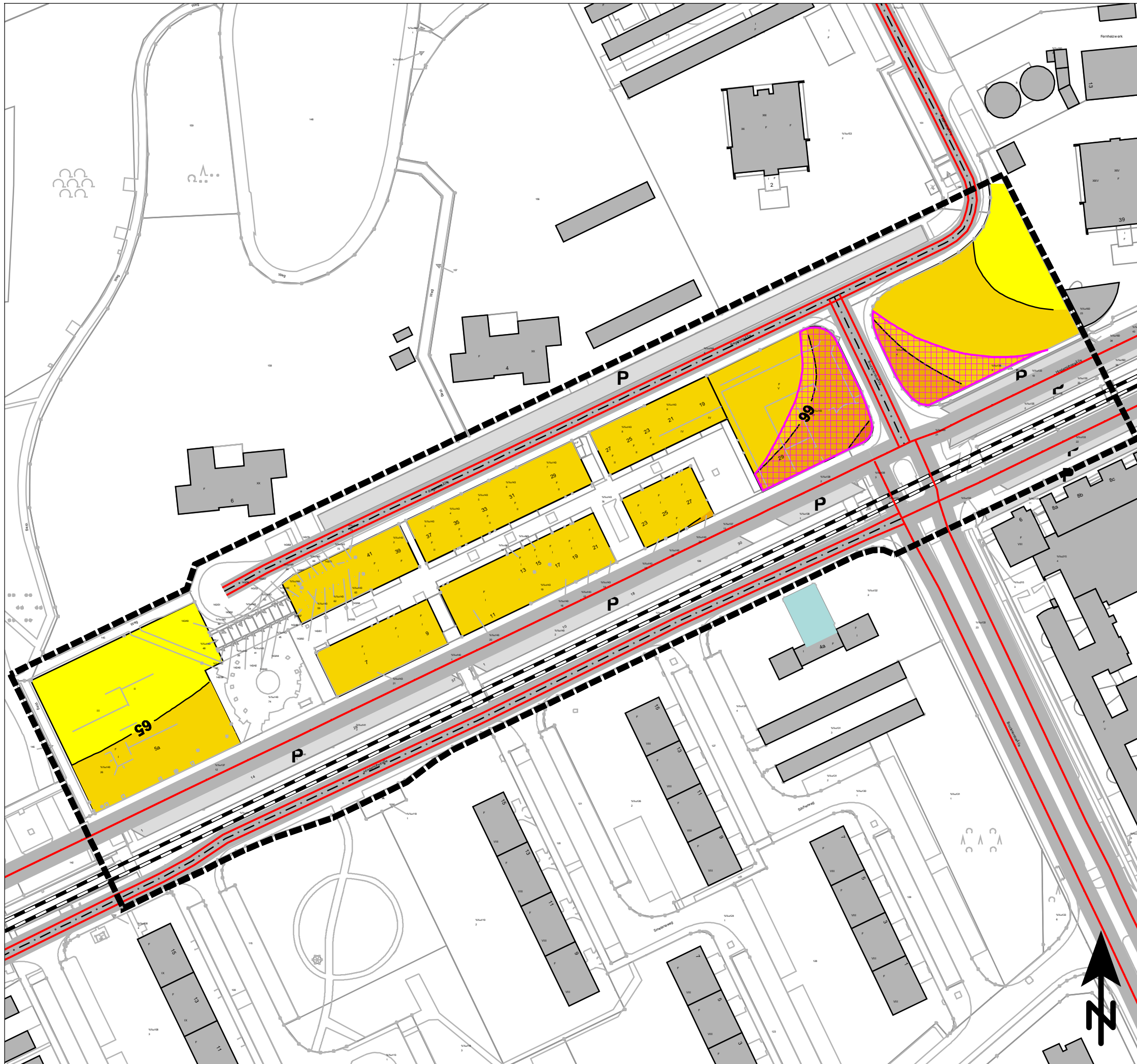
Projekt 2022-0414 - 01.12.2022

Landeshauptstadt Mainz

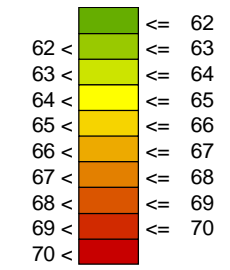
Bebauungsplan Le4

- QUALITÄT DES SCHALLSCHUTZES -








Maßgebliche Außenlärmpegel
bei freier Schallausbreitung in 9,5 m über Gelände



maßgebliche Außenlärmpegel
gemäß DIN4109, für schutzbedürftige Aufenthaltsräume
in 12,5 m über Gelände, in dB

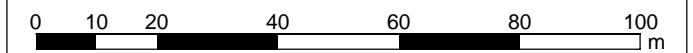


Legende

-  Vorhandene Gebäude
-  Tankstellendach
-  Emission Straße
-  Straße
-  Parkplatz, öffentlich
-  Gleisachse
-  Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen für in der Nacht zum Schlafen genutzte Aufenthaltsräume erforderlich

4-4

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 01.12.2022

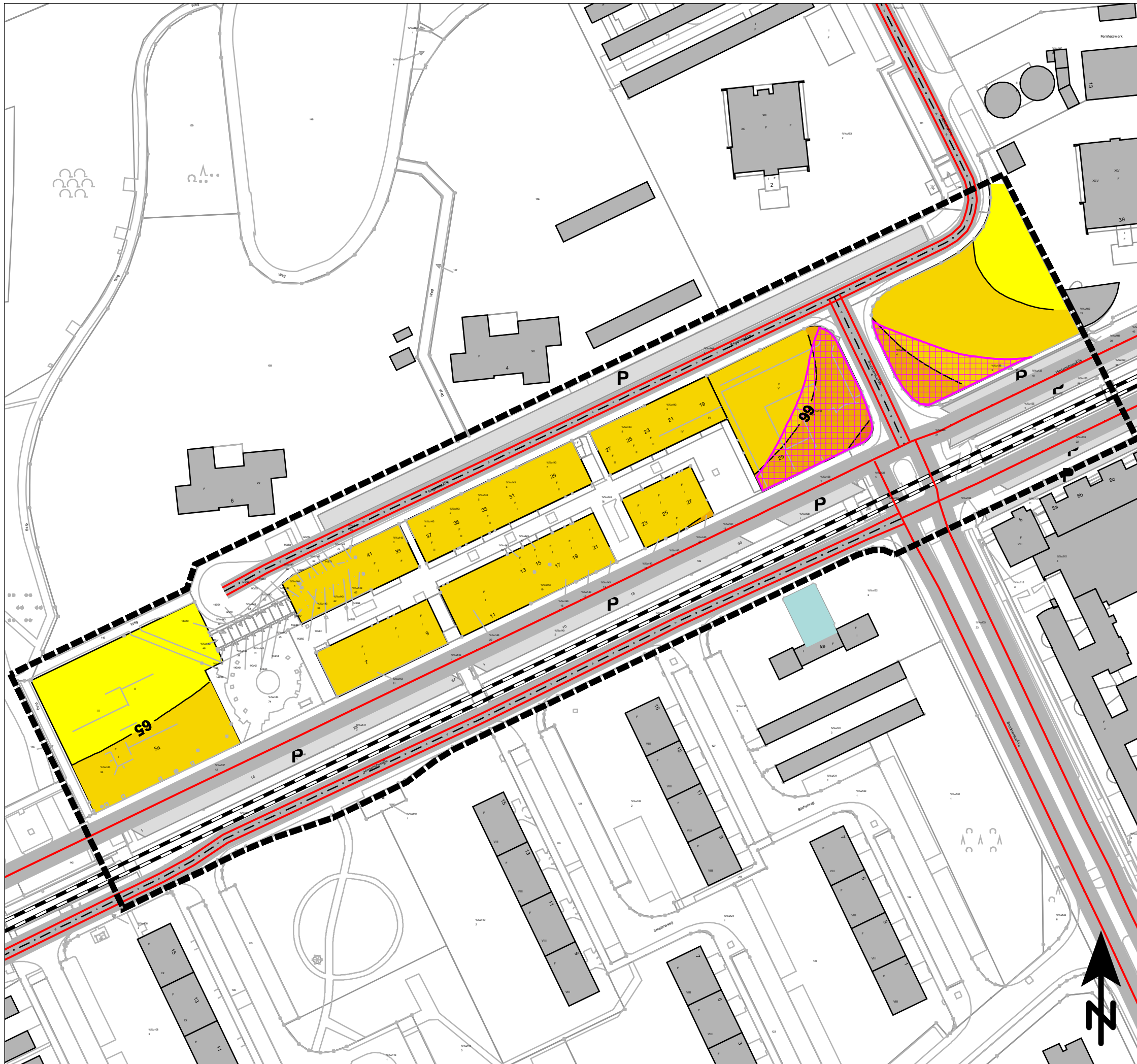
Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

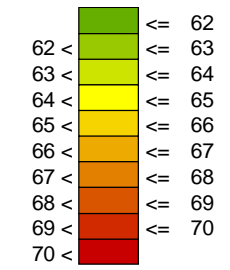
- QUALITÄT DES SCHALLSCHUTZES -

Maßgebliche Außenlärmpegel
bei freier Schallausbreitung in 12,5 m über Gelände

ANHANG 4.4



maßgebliche Außenlärmpegel
gemäß DIN4109, für schutzbedürftige Aufenthaltsräume
in $\geq 15,5$ m über Gelände, in dB

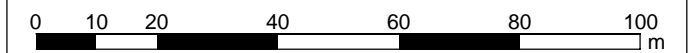


Legende

- Vorhandene Gebäude
- Tankstellendach
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz, öffentlich
- Gleisachse
- Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen für in der Nacht zum Schlafen genutzte Aufenthaltsräume erforderlich

4-5

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 01.12.2022

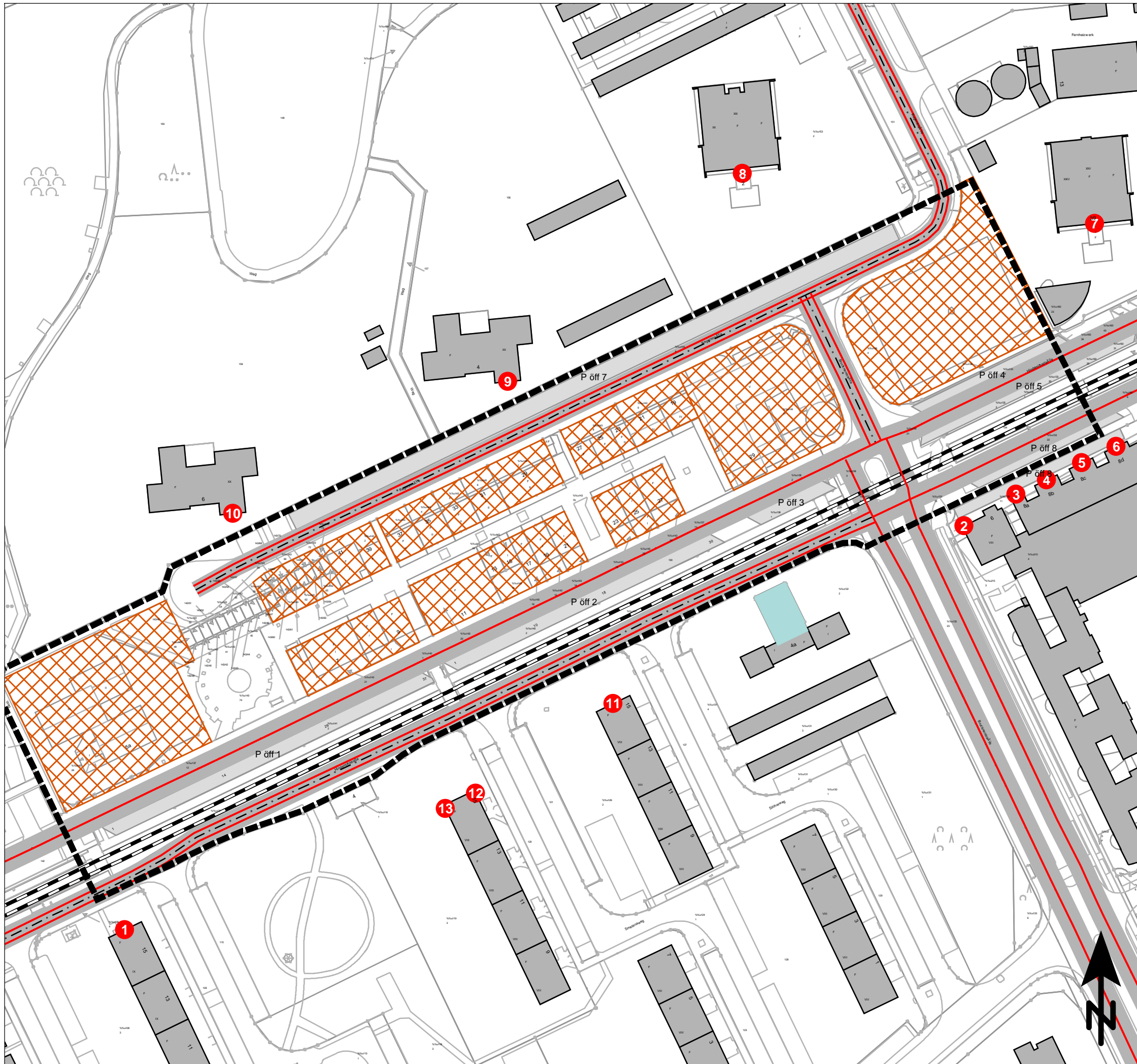
Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

- QUALITÄT DES SCHALLSCHUTZES -

Maßgebliche Außenlärmpegel
bei freier Schallausbreitung in $\geq 15,5$ m über Gelände

ANHANG 4.5

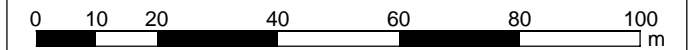


Legende

- Vorhandene Gebäude
- Tankstellendach
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz, öffentlich
- Gleisachse
- Kerngebiete
- Immissionsort

5.1

Maßstab 1:1250



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH
 Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-150

Projekt 2022-0414 - 22.11.2022

Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan Le4

- VERÄNDERUNG DES VERKEHRSLÄRMS -

Lage der repräsentativen Immissionsorte

Veränderung des Verkehrslärms durch zusätzlichen Verkehr,
 erzeugt durch das Plangebiet

Spalte	Beschreibung
Fass	untersuchte Gebäudefassade
Stock	untersuchte Geschossebene
Lr, Nullfall	Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall
Lr, Planfall	Beurteilungspegel im Prognose-Planfall
dLr, Plan / Null	Pegeldifferenz Prognose-Planfall abzüglich Prognose-Nullfall: positive Werte - Erhöhung der Beurteilungspegel negative Werte - Senkung der Beurteilungspegel
Erhöhung	Wesentliche Änderung gemäß den Definitionen der 16. BImSchV ?
dLr, IGW	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes im Prognose-Planfall
Erhöhung auf	Erstmalige Erhöhung auf 60/70 dB(A) oder weitere Erhöhung von 60/70 dB(A)
Anspruch	Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen ?

Veränderung des Verkehrslärms durch zusätzlichen Verkehr,
 erzeugt durch das Plangebiet

Fass	Stockwerk	Lr, Nullfall		Lr, Planfall		dLr, Plan / Null		Erhöhung um 3 dB(A) ja / nein	dLr, IGW		dIGW Anspruch ja/nein	Erhöhung auf 70/60 dB(A) ja/nein	Anspruch Lärmschutz ja / nein	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht				
IP1 Borngasse 15		Nutzungsart WA						Grenzwert tags / nachts		64 / 54 dB(A)				
NW	8.OG	53,0	40,9	56,0	43,8	3,0	2,9	ja	-	-	nein	nein	nein	
	7.OG	53,3	41,2	56,4	44,2	3,1	3,0	ja	-	-	nein	nein	nein	
	6.OG	53,6	41,5	56,8	44,5	3,2	3,0	ja	-	-	nein	nein	nein	
	5.OG	53,9	41,8	57,1	44,9	3,2	3,1	ja	-	-	nein	nein	nein	
	4.OG	54,2	42,1	57,5	45,2	3,3	3,1	ja	-	-	nein	nein	nein	
	3.OG	54,4	42,3	57,8	45,5	3,4	3,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	2.OG	54,5	42,5	58,0	45,7	3,5	3,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	1.OG	54,4	42,4	58,1	45,8	3,7	3,4	ja	-	-	nein	nein	nein	
	EG	53,8	41,8	57,6	45,3	3,8	3,5	ja	-	-	nein	nein	nein	
IP2 Hindemithstraße 6		Nutzungsart WA						Grenzwert tags / nachts		64 / 54 dB(A)				
NW	7.OG	55,6	44,9	57,4	47,1	1,8	2,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	6.OG	55,9	45,3	57,7	47,5	1,8	2,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	5.OG	56,3	45,7	58,0	47,8	1,7	2,1	ja	-	-	nein	nein	nein	
	4.OG	56,6	46,1	58,3	48,1	1,7	2,0	nein	-	-	nein	nein	nein	
	3.OG	56,9	46,4	58,6	48,4	1,7	2,0	nein	-	-	nein	nein	nein	
	2.OG	57,2	46,7	58,8	48,6	1,6	1,9	nein	-	-	nein	nein	nein	
	1.OG	57,3	46,9	58,8	48,6	1,5	1,7	nein	-	-	nein	nein	nein	
	EG	56,7	46,4	58,2	48,0	1,5	1,6	nein	-	-	nein	nein	nein	
IP3 Hindemithstraße 8a		Nutzungsart WA						Grenzwert tags / nachts		64 / 54 dB(A)				
NW	4.OG	53,8	43,7	55,8	46,2	2,0	2,5	ja	-	-	nein	nein	nein	
	3.OG	53,8	43,9	55,7	46,2	1,9	2,3	ja	-	-	nein	nein	nein	
	2.OG	53,7	43,9	55,5	46,1	1,8	2,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	1.OG	53,3	43,7	55,0	45,7	1,7	2,0	nein	-	-	nein	nein	nein	
	EG	53,0	43,6	54,5	45,2	1,5	1,6	nein	-	-	nein	nein	nein	

Veränderung des Verkehrslärms durch zusätzlichen Verkehr,
 erzeugt durch das Plangebiet

Fass	Stockwerk	Lr, Nullfall		Lr, Planfall		dLr, Plan / Null		Erhöhung um 3 dB(A) ja / nein	dLr, IGW		dIGW Anspruch ja/nein	Erhöhung auf 70/60 dB(A) ja/nein	Anspruch Lärmschutz ja / nein	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht				
IP4 Hindemithstraße 8b		Nutzungsart WA						Grenzwert tags / nachts		64 / 54 dB(A)				
NW	4.OG	52,7	42,9	54,8	45,4	2,1	2,5	ja	-	-	nein	nein	nein	
	3.OG	52,7	43,0	54,7	45,4	2,0	2,4	ja	-	-	nein	nein	nein	
	2.OG	52,5	43,0	54,4	45,3	1,9	2,3	ja	-	-	nein	nein	nein	
	1.OG	52,4	43,1	54,1	45,1	1,7	2,0	nein	-	-	nein	nein	nein	
	EG	52,4	43,2	53,9	44,8	1,5	1,6	nein	-	-	nein	nein	nein	
IP5 Hindemithstraße 8c		Nutzungsart WA						Grenzwert tags / nachts		64 / 54 dB(A)				
NW	4.OG	51,7	42,1	53,9	44,8	2,2	2,7	ja	-	-	nein	nein	nein	
	3.OG	51,6	42,2	53,7	44,7	2,1	2,5	ja	-	-	nein	nein	nein	
	2.OG	51,6	42,4	53,6	44,7	2,0	2,3	ja	-	-	nein	nein	nein	
	1.OG	51,7	42,6	53,5	44,6	1,8	2,0	nein	-	-	nein	nein	nein	
	EG	51,9	42,9	53,5	44,5	1,6	1,6	nein	-	-	nein	nein	nein	
IP6 Hindemithstraße 8d		Nutzungsart WA						Grenzwert tags / nachts		64 / 54 dB(A)				
NW	4.OG	50,7	41,4	52,9	44,1	2,2	2,7	ja	-	-	nein	nein	nein	
	3.OG	50,8	41,5	52,9	44,1	2,1	2,6	ja	-	-	nein	nein	nein	
	2.OG	50,8	41,7	52,9	44,2	2,1	2,5	ja	-	-	nein	nein	nein	
	1.OG	50,9	42,0	52,8	44,1	1,9	2,1	ja	-	-	nein	nein	nein	
	EG	51,3	42,3	52,8	44,1	1,5	1,8	nein	-	-	nein	nein	nein	

Veränderung des Verkehrslärms durch zusätzlichen Verkehr,
 erzeugt durch das Plangebiet

Fass	Stockwerk	Lr, Nullfall		Lr, Planfall		dLr, Plan / Null		Erhöhung um 3 dB(A) ja / nein	dLr, IGW		dIGW Anspruch ja/nein	Erhöhung auf 70/60 dB(A) ja/nein	Anspruch Lärmschutz ja / nein
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht			
IP7	Hindemithstraße 39	Nutzungsart WA						Grenzwert tags / nachts 64 / 54 dB(A)					
S	23.OG	48,1	37,9	49,9	40,4	1,8	2,5	ja	-	-	nein	nein	nein
	22.OG	48,1	37,9	49,9	40,4	1,8	2,5	ja	-	-	nein	nein	nein
	21.OG	48,2	38,0	50,0	40,5	1,8	2,5	ja	-	-	nein	nein	nein
	20.OG	48,2	38,1	50,0	40,6	1,8	2,5	ja	-	-	nein	nein	nein
	19.OG	48,3	38,1	50,0	40,6	1,7	2,5	ja	-	-	nein	nein	nein
	18.OG	48,3	38,2	50,0	40,7	1,7	2,5	ja	-	-	nein	nein	nein
	17.OG	48,3	38,2	50,0	40,7	1,7	2,5	ja	-	-	nein	nein	nein
	16.OG	48,3	38,3	49,9	40,8	1,6	2,5	ja	-	-	nein	nein	nein
	15.OG	48,5	38,5	50,1	41,0	1,6	2,5	ja	-	-	nein	nein	nein
	14.OG	48,6	38,6	50,0	41,0	1,4	2,4	ja	-	-	nein	nein	nein
	13.OG	48,7	38,7	50,0	41,1	1,3	2,4	ja	-	-	nein	nein	nein
	12.OG	48,7	38,7	49,9	41,1	1,2	2,4	ja	-	-	nein	nein	nein
	11.OG	48,7	38,8	49,8	41,1	1,1	2,3	ja	-	-	nein	nein	nein
	10.OG	48,8	38,9	49,7	41,1	0,9	2,2	ja	-	-	nein	nein	nein
	9.OG	48,8	38,9	49,6	41,1	0,8	2,2	ja	-	-	nein	nein	nein
	8.OG	48,7	38,9	49,5	41,2	0,8	2,3	ja	-	-	nein	nein	nein
	7.OG	48,5	38,7	49,3	41,2	0,8	2,5	ja	-	-	nein	nein	nein
	6.OG	48,3	38,5	49,1	41,1	0,8	2,6	ja	-	-	nein	nein	nein
	5.OG	48,1	38,4	48,9	41,0	0,8	2,6	ja	-	-	nein	nein	nein
	4.OG	47,9	38,1	48,7	40,8	0,8	2,7	ja	-	-	nein	nein	nein
	3.OG	47,5	37,8	48,3	40,6	0,8	2,8	ja	-	-	nein	nein	nein
	2.OG	47,0	37,2	47,7	40,0	0,7	2,8	ja	-	-	nein	nein	nein
	1.OG	46,4	36,6	47,2	39,2	0,8	2,6	ja	-	-	nein	nein	nein
	EG	44,5	34,8	45,3	37,4	0,8	2,6	ja	-	-	nein	nein	nein

Veränderung des Verkehrslärms durch zusätzlichen Verkehr,
 erzeugt durch das Plangebiet

Fass	Stockwerk	Lr, Nullfall		Lr, Planfall		dLr, Plan / Null		Erhöhung um 3 dB(A) ja / nein	dLr, IGW		dIGW Anspruch ja/nein	Erhöhung auf 70/60 dB(A) ja/nein	Anspruch Lärmschutz ja / nein
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht			
IP8	Regerstraße 2	Nutzungsart WA						Grenzwert tags / nachts		64 / 54 dB(A)			
S	19.OG	48,8	38,3	51,7	41,9	2,9	3,6	ja	-	-	nein	nein	nein
	18.OG	48,8	38,3	51,7	42,0	2,9	3,7	ja	-	-	nein	nein	nein
	17.OG	48,8	38,4	51,7	42,0	2,9	3,6	ja	-	-	nein	nein	nein
	16.OG	48,8	38,4	51,8	42,1	3,0	3,7	ja	-	-	nein	nein	nein
	15.OG	48,8	38,4	51,8	42,1	3,0	3,7	ja	-	-	nein	nein	nein
	14.OG	48,7	38,4	51,8	42,2	3,1	3,8	ja	-	-	nein	nein	nein
	13.OG	48,6	38,3	51,8	42,2	3,2	3,9	ja	-	-	nein	nein	nein
	12.OG	48,5	38,3	51,8	42,2	3,3	3,9	ja	-	-	nein	nein	nein
	11.OG	48,5	38,2	51,8	42,3	3,3	4,1	ja	-	-	nein	nein	nein
	10.OG	48,5	38,3	52,1	42,5	3,6	4,2	ja	-	-	nein	nein	nein
	9.OG	48,4	38,3	52,1	42,5	3,7	4,2	ja	-	-	nein	nein	nein
	8.OG	48,4	38,2	52,0	42,5	3,6	4,3	ja	-	-	nein	nein	nein
	7.OG	48,2	38,1	52,0	42,5	3,8	4,4	ja	-	-	nein	nein	nein
	6.OG	48,1	38,0	51,9	42,4	3,8	4,4	ja	-	-	nein	nein	nein
	5.OG	48,0	37,9	51,8	42,3	3,8	4,4	ja	-	-	nein	nein	nein
	4.OG	47,8	37,7	51,5	42,0	3,7	4,3	ja	-	-	nein	nein	nein
	3.OG	47,4	37,4	51,2	41,7	3,8	4,3	ja	-	-	nein	nein	nein
	2.OG	46,9	36,9	50,6	41,1	3,7	4,2	ja	-	-	nein	nein	nein
	1.OG	46,2	36,1	49,8	40,3	3,6	4,2	ja	-	-	nein	nein	nein
	EG	45,4	35,3	49,0	39,4	3,6	4,1	ja	-	-	nein	nein	nein

Veränderung des Verkehrslärms durch zusätzlichen Verkehr,
 erzeugt durch das Plangebiet

Fass	Stockwerk	Lr, Nullfall		Lr, Planfall		dLr, Plan / Null		Erhöhung um 3 dB(A) ja / nein	dLr, IGW		dIGW Anspruch ja/nein	Erhöhung auf 70/60 dB(A) ja/nein	Anspruch Lärmschutz ja / nein	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht				
IP9	Regerstraße 4	Nutzungsart WA						Grenzwert tags / nachts 64 / 54 dB(A)						
S	18.OG	50,2	38,9	53,5	43,3	3,3	4,4	ja	-	-	nein	nein	nein	
	17.OG	50,1	38,9	53,6	43,4	3,5	4,5	ja	-	-	nein	nein	nein	
	16.OG	50,1	38,9	53,8	43,6	3,7	4,7	ja	-	-	nein	nein	nein	
	15.OG	50,1	38,8	53,9	43,7	3,8	4,9	ja	-	-	nein	nein	nein	
	14.OG	50,1	38,8	54,0	43,9	3,9	5,1	ja	-	-	nein	nein	nein	
	13.OG	50,2	38,9	54,1	44,1	3,9	5,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	12.OG	50,2	39,0	54,2	44,2	4,0	5,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	11.OG	50,4	39,2	54,3	44,3	3,9	5,1	ja	-	-	nein	nein	nein	
	10.OG	50,4	39,2	54,2	44,4	3,8	5,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	9.OG	50,5	39,4	54,3	44,6	3,8	5,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	8.OG	50,5	39,5	54,4	44,9	3,9	5,4	ja	-	-	nein	nein	nein	
	7.OG	50,4	39,4	54,6	45,2	4,2	5,8	ja	-	-	nein	nein	nein	
	6.OG	50,3	39,5	54,7	45,4	4,4	5,9	ja	-	-	nein	nein	nein	
	5.OG	50,2	39,5	54,8	45,6	4,6	6,1	ja	-	-	nein	nein	nein	
	4.OG	49,9	39,4	55,0	45,8	5,1	6,4	ja	-	-	nein	nein	nein	
	3.OG	49,6	39,2	55,3	46,0	5,7	6,8	ja	-	-	nein	nein	nein	
	2.OG	49,1	38,9	55,4	46,2	6,3	7,3	ja	-	-	nein	nein	nein	
	1.OG	48,7	38,5	55,2	46,0	6,5	7,5	ja	-	-	nein	nein	nein	
	EG	47,8	37,7	54,2	45,0	6,4	7,3	ja	-	-	nein	nein	nein	

Veränderung des Verkehrslärms durch zusätzlichen Verkehr,
 erzeugt durch das Plangebiet

Fass	Stockwerk	Lr, Nullfall		Lr, Planfall		dLr, Plan / Null		Erhöhung um 3 dB(A) ja / nein	dLr, IGW		dIGW Anspruch ja/nein	Erhöhung auf 70/60 dB(A) ja/nein	Anspruch Lärmschutz ja / nein
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht			
IP10	Regerstraße 6	Nutzungsart WA						Grenzwert tags / nachts		64 /	54 dB(A)		
S	19.OG	49,0	37,3	51,7	41,1	2,7	3,8	ja	-	-	nein	nein	nein
	18.OG	49,0	37,2	51,9	41,3	2,9	4,1	ja	-	-	nein	nein	nein
	17.OG	49,0	37,3	52,0	41,5	3,0	4,2	ja	-	-	nein	nein	nein
	16.OG	49,1	37,3	52,3	41,7	3,2	4,4	ja	-	-	nein	nein	nein
	15.OG	49,1	37,4	52,5	42,0	3,4	4,6	ja	-	-	nein	nein	nein
	14.OG	49,1	37,4	52,7	42,2	3,6	4,8	ja	-	-	nein	nein	nein
	13.OG	49,2	37,5	52,7	42,4	3,5	4,9	ja	-	-	nein	nein	nein
	12.OG	49,3	37,7	52,6	42,5	3,3	4,8	ja	-	-	nein	nein	nein
	11.OG	49,2	37,7	52,7	42,8	3,5	5,1	ja	-	-	nein	nein	nein
	10.OG	49,1	37,7	52,8	43,0	3,7	5,3	ja	-	-	nein	nein	nein
	9.OG	49,1	37,7	52,9	43,2	3,8	5,5	ja	-	-	nein	nein	nein
	8.OG	49,0	37,7	53,2	43,6	4,2	5,9	ja	-	-	nein	nein	nein
	7.OG	48,9	37,6	53,4	43,9	4,5	6,3	ja	-	-	nein	nein	nein
	6.OG	48,7	37,6	53,7	44,2	5,0	6,6	ja	-	-	nein	nein	nein
	5.OG	48,6	37,6	53,9	44,5	5,3	6,9	ja	-	-	nein	nein	nein
	4.OG	48,8	38,0	54,2	44,8	5,4	6,8	ja	-	-	nein	nein	nein
	3.OG	48,4	37,7	54,3	45,0	5,9	7,3	ja	-	-	nein	nein	nein
	2.OG	47,9	37,3	54,1	44,8	6,2	7,5	ja	-	-	nein	nein	nein
	1.OG	46,2	35,5	52,4	43,1	6,2	7,6	ja	-	-	nein	nein	nein

Veränderung des Verkehrslärms durch zusätzlichen Verkehr,
 erzeugt durch das Plangebiet

Fass	Stockwerk	Lr, Nullfall		Lr, Planfall		dLr, Plan / Null		Erhöhung um 3 dB(A) ja / nein	dLr, IGW		dIGW Anspruch ja/nein	Erhöhung auf 70/60 dB(A) ja/nein	Anspruch Lärmschutz ja / nein	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht				
IP11 Silcherweg 15		Nutzungsart WA						Grenzwert tags / nachts		64 / 54 dB(A)				
NW	7.OG	53,5	41,5	56,4	44,5	2,9	3,0	ja	-	-	nein	nein	nein	
	6.OG	53,7	41,7	56,9	44,9	3,2	3,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	5.OG	54,0	42,0	57,1	45,2	3,1	3,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	4.OG	54,2	42,2	57,3	45,3	3,1	3,1	ja	-	-	nein	nein	nein	
	3.OG	54,2	42,2	57,4	45,4	3,2	3,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	2.OG	54,3	42,2	57,5	45,4	3,2	3,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	1.OG	54,1	42,2	57,3	45,2	3,2	3,0	ja	-	-	nein	nein	nein	
	EG	53,5	41,6	56,7	44,6	3,2	3,0	ja	-	-	nein	nein	nein	
IP12 Smetanaweg 15		Nutzungsart WA						Grenzwert tags / nachts		64 / 54 dB(A)				
NO	7.OG	49,7	37,7	52,7	40,8	3,0	3,1	ja	-	-	nein	nein	nein	
	6.OG	49,9	37,8	53,1	41,2	3,2	3,4	ja	-	-	nein	nein	nein	
	5.OG	50,0	37,9	53,3	41,4	3,3	3,5	ja	-	-	nein	nein	nein	
	4.OG	50,2	38,1	53,4	41,4	3,2	3,3	ja	-	-	nein	nein	nein	
	3.OG	50,2	38,1	53,4	41,5	3,2	3,4	ja	-	-	nein	nein	nein	
	2.OG	50,2	38,1	53,4	41,5	3,2	3,4	ja	-	-	nein	nein	nein	
	1.OG	50,0	38,0	53,1	41,1	3,1	3,1	ja	-	-	nein	nein	nein	
	EG	49,3	37,4	52,3	40,3	3,0	2,9	ja	-	-	nein	nein	nein	
IP13 Smetanaweg 15		Nutzungsart WA						Grenzwert tags / nachts		64 / 54 dB(A)				
SW	7.OG	49,3	37,2	52,4	40,3	3,1	3,1	ja	-	-	nein	nein	nein	
	6.OG	49,5	37,4	52,8	40,7	3,3	3,3	ja	-	-	nein	nein	nein	
	5.OG	49,7	37,5	52,9	40,8	3,2	3,3	ja	-	-	nein	nein	nein	
	4.OG	49,8	37,6	53,0	40,8	3,2	3,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	3.OG	49,7	37,6	53,0	40,8	3,3	3,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	2.OG	49,5	37,3	52,8	40,6	3,3	3,3	ja	-	-	nein	nein	nein	
	1.OG	49,1	37,0	52,5	40,2	3,4	3,2	ja	-	-	nein	nein	nein	
	EG	47,9	35,8	51,2	39,0	3,3	3,2	ja	-	-	nein	nein	nein	