

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan „Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)“, Mainz

Auftraggeber: Stadtverwaltung Mainz
Grün- und Umweltamt
Geschwister-Scholl-Str. 4, Bau C
55131 Mainz

Berichtsnummer: 23071-01
Berichtsdatum: 07. November 2024
Berichtsumfang: 40 Seiten und Anhang
Bearbeitung: Sandra Banz
Josefine Roth

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung	4
2 Grundlagen	5
3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen	6
3.1 Gewerbelärm	7
3.2 Verkehrslärm	9
3.3 Zunahme des Verkehrslärms	12
4 Beschreibung der örtlichen Situation	13
5 Digitales Simulationsmodell	13
6 Gewerbelärm	14
6.1 Beschreibung der Nutzungen	14
6.2 Beschreibung der Betriebsvorgänge	15
6.3 Emissionsdaten	17
6.4 Ermittlung der Geräuschemissionen	21
6.5 Darstellung der Berechnungsergebnisse	22
6.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse	22
6.7 Aussagen zur Prognose	23
7 Verkehrslärm	24
7.1 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr	24
7.2 Ermittlung der Geräuschemissionen Schienenverkehr	25
7.3 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßen- und Schienenverkehr	26
7.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse	26
7.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse	27
8 Zunahme des Verkehrslärms	28

8.1	Vorgehensweise.....	28
8.2	Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr.....	29
8.3	Ermittlung der Geräuschimmissionen	29
8.4	Darstellung der Berechnungsergebnisse	29
8.5	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	30
9	Schallschutzkonzept.....	30
9.1	Gewerbelärm.....	30
9.2	Verkehrslärm	32
9.2.1	Maßnahmen an den Schallquellen	32
9.2.2	Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet.....	32
9.2.3	Einhalten von Mindestabständen.....	32
9.2.4	Aktive Schallschutzmaßnahmen	33
9.2.5	Schallschutzmaßnahmen am Gebäude.....	33
10	Zusammenfassung	37
11	Quellenverzeichnis.....	39

Tabellen

		Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	7
Tabelle 2	Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden gemäß TA Lärm.....	8
Tabelle 3	Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	9
Tabelle 4	Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV	11
Tabelle 5	Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung, Planfall.....	25
Tabelle 6	Zugzahlen und Parameter	25
Tabelle 7	Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung, Nullfall	29

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Mainz beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes „Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B165)“ zur Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets. Das Plangebiet befindet sich auf einer derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzten Fläche südlich der Jakob-Leischner-Straße und umfasst eine Fläche von ca. 16 ha.

Lärmschutzrelevante Aspekte und Fragestellungen treten inzwischen in nahezu allen Bebauungsplanverfahren auf. Der steigende Bedarf an Wohnraum führt zu einer baulichen Verdichtung, die hohe Anforderungen an die Lösung der Lärmkonflikte stellt; vor allem, wenn schutzwürdige Wohnnutzungen und lärmintensive Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Straßen, Gewerbebetriebe) aufeinandertreffen. Nicht von Lärm betroffene Flächen sind kaum mehr vorhanden. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind daher die Belange des Umweltschutzes, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen wie der Lärmimmissionsschutz, zu berücksichtigen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen zu bewerten. Entsprechend dem Gebot der planerischen Konfliktbewältigung müssen von der Planung hervorgerufene Lärmkonflikte (bspw. durch Heranrückende Wohnbebauung an Schallquellen) grundsätzlich durch den Bebauungsplan selbst gelöst werden.

Im Zuge eines Bebauungsplanverfahrens ist somit zu eruieren, ob in der Umgebung des Plangebiets mögliche Lärmschutzkonflikte zu erwarten sind und welche schalltechnisch vertiefenden Untersuchungen erforderlich werden.

Westlich des Plangebiets befindet sich die Berufsfeuerwehr Mainz (Feuerwache 1) sowie eine kleinere gewerbliche Nutzung (Telekom Gebäude für Internetknoten). Bei der Überplanung des Gebiets und der Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets in direkter Nähe zu den bestehenden Betrieben muss sichergestellt werden, dass für die Betriebe keine Einschränkungen der Betriebstätigkeiten hervorgerufen werden (Bestandsschutz) und keine schädlichen Umwelteinwirkungen aufgrund des einwirkenden Gewerbelärms im Plangebiet vorliegen. Aus diesem Grund sind aus schalltechnischer Sicht die Geräuscheinwirkungen der umliegenden gewerblichen Nutzungen zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets befinden sich mehrere Verkehrswege. Östlich des Plangebiets verläuft die Straße „Am Ostgraben“ (K 1/K 3), in der auch die Mainzelbahn verkehrt. Nördlich des Plangebiets verläuft die Jakob-Leischner-Straße (K 1); südlich des Plangebiets die Straße „Am Heckerpfad“. Eine geplante Straße durch das Plangebiet soll künftig die Straßen „Am Heckerpfad“ und die Jakob-Leischner-Straße verbinden. Eine direkte Verbindung zwischen den Straßen „Am Heckerpfad“ und „Am Ostergraben“ besteht dann nicht mehr. In ca. 100 m Entfernung verläuft die Koblenzer Straße (K 3). Im Zuge der schalltechnischen Untersuchung sind die Geräuscheinwirkungen der Verkehrslärmquellen (Straße und Schiene) im Plangebiet zu ermitteln und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Neben den Geräuscheinwirkungen auf die geplanten Wohngebäude ist die Zunahme des Verkehrslärms im Umfeld zu untersuchen. Durch die Realisierung der geplanten Bebauung werden Mehrverkehre auf den vorhandenen Straßenabschnitten generiert. Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation werden in Abbildung A01, der aktuelle Vorentwurf des Bebauungsplans in Abbildung A02 und der aktuelle Entwurf des städtebaulichen Konzepts in Abbildung A03 im Anhang A dargestellt. Sowohl im Falle des Vorentwurfs zum Bebauungsplan als auch im Falle des aktuellen Entwurfs des städtebaulichen Konzepts handelt es sich um die jeweiligen Bearbeitungsstände zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Gutachtens. Gleichwohl die grundsätzliche Machbarkeit der beiden Plandokumente bereits nachgewiesen wurde, können sich, aufgrund der Tatsache, dass es sich hierbei um eine Angebotsplanung handelt, im weiteren Planverfahren noch Änderungen an der Planung ergeben. Überdies wird der zukünftige Bebauungsplan im Rahmen der dann getroffenen Festsetzungen Spielraum für weitere Varianten der städtebaulichen Umsetzung zulassen.

2 Grundlagen

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (A) Vorentwurf des Bebauungsplans „Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)“, Bearbeitungsstand 14. August 2024, Stadtplanungsamt der Landeshauptstadt Mainz
- (B) Entwurf des städtebaulichen Konzeptes, Bearbeitungsstand 16. Juli 2024, Stadtplanungsamt der Landeshauptstadt Mainz
- (C) Bebauungsplan „Südlich der K 1 – östlich der K 3 (B 121), Stadt Mainz, Bekanntmachung vom 02. Dezember 1988
- (D) Bebauungsplan „Bretzenheim West-Teil II (B 50/II)“, Stadt Mainz, Bekanntmachung vom 24. August 1992
- (E) Abschätzung des MIV-Verkehrsaufkommens, Projekt B-Plan 165 „Südlich der Jakob-Leischner-Straße“ vom 26. Oktober 2023
- (F) Verkehrsdaten Mainz – Zählstelle von den Knoten-Nr. 41530 (Koblenzer Straße/Jakob-Leischner-Str.) und 1009527 (Am Ostergraben/Am Heckerpfad), Stadtplanungsamt, Abteilung Verkehrswesen, Landeshauptstadt Mainz
- (G) Ausführungsplanung zur Erweiterung des Straßenbahnnetzes in der Landeshauptstadt Mainz „Mainzelbahn“, Ausgabe vom 07. Juli 2014
- (H) Zugzahlen „Mainzelbahn“, Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH, übermittelt am 27. September 2023
- (I) Bestandsaufnahme mit Betriebsbefragung der Feuerwache 1 in Mainz-Bretzenheim am 08. November 2023 durch die Konzept dB plus GmbH
- (J) Baugenehmigungen Jakob-Leischner-Straße 9 vom 29. November 1990 und 13 Juni 2007, Bauaufsichtsamt Mainz
- (K) Katasterplan, Gebäude- und Höhendaten in digitaler Form, Stadt Mainz
- (L) Luftbildaufnahmen des Untersuchungsraums über frei verfügbare Tools: *Google Earth* (<https://www.google.de/intl/de/earth/>), *Google Maps* (<https://www.google.de/maps/>), *Mapillary* (<https://www.mapillary.com>), *HERE Map Creator* (<https://www.mapcreator.here.com>), aufgerufen im Bearbeitungszeitraum

3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Zur Ausweisung einer ehemals überwiegend landwirtschaftlich genutzten Fläche als allgemeines Wohngebiet wird der Bebauungsplan „Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)“, Stadt Mainz aufgestellt. Die gesetzliche Grundlage für Bebauungspläne ist das

- *Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) [1]*

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sowie die Belange des Umweltschutzes, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB zu berücksichtigen.

Die gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der Immissionen stellt das

- *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert am 03. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225). [2]*

dar. Nach dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG sind Bereiche mit emissionsträchtigen Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Verkehrswege, gewerbliche Nutzungen) und solche mit immissionsempfindlichen Nutzungen (bspw. überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete) räumlich so zu trennen, dass „schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden“. Bei der Mehrheit der aktuellen Aufgabenstellungen im Schallimmissionsschutz liegen bei städtebaulichen Planungen keine ausreichend großen Abstände vor, so dass schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden können und die Untersuchung der Situation erforderlich wird.

Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die

- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [3] in Verbindung mit dem
- Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ [4]

konkretisiert. Zur Ermittlung der für die Bewertung maßgeblichen Beurteilungspegel verweist die DIN 18005 u. a. auf lärmtechnische Regelwerke, die speziell für die verschiedenen Lärmarten entwickelt und eingeführt wurden. Die Berechnungsvorschriften sehen Prognoseverfahren vor, die auf validierten Studien und Messungen basieren und in der Regel über den Ergebnissen von Vergleichsmessungen liegen.

Nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die nachfolgenden Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Sport und Freizeit) sollen wegen der unterschiedlichen Charakteristika der Geräuschquellen und unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

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

3.1 Gewerbelärm

Westlich des Plangebiets befindet sich die Feuerwache 1 der Stadt Mainz. Eine Feuerwache stellt keine klassische gewerbliche Nutzung dar. Die Geräusche beim Einsatz sind nach TA Lärm Nr. 7.1 als Notsituationen von einer immissionsschutzrechtlichen Betrachtung ausgenommen. Feuer- und Rettungswachen gelten als Anlagen zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung. Die im Einsatzfall durch Fahrzeugbewegungen, Alarmsignale, Martinshörner etc. verursachten Geräuschimmissionen unterliegen keiner immissionsschutzrechtlichen Reglementierung. In diesem Fall gilt das Gebot, die Geräuschbelastung für die Anwohner im unmittelbaren Umfeld der Feuerwehr so gering wie möglich zu halten.

Das Bundesverfassungsgericht entschied, dass ein Feuerwehrgerätehaus eine Anlage für Verwaltungen i. S. v. § 4 Abs. 3 Nr. 3 BauNVO sei. Ein Feuerwehrgerätehaus, das nach Größe und Ausstattung maßgeblich auch dem effektiven Brandschutz in der näheren Umgebung dient, ist in einem allgemeinen Wohngebiet gebietsverträglich. [5]. Eine Feuerwehr dient der Erfüllung der ihr gesetzlich zugewiesenen Aufgabe des Brandschutzes. Nach § 3 Abs. 1 Satz 1 LBKG RLP [6] unterhalten die Gemeinden für den Brandschutz und die Hilfeleistung den örtlichen Verhältnissen entsprechend leistungsfähige Feuerwehren als gemeindliche Einrichtungen. Diese Aufgabenzuweisung setzt die Errichtung von Feuerwehrhäusern im Stadtgebiet gerade in der Nähe der zu schützende Wohnbebauung voraus. Zugleich dient die Feuerwehr einem städtebaulichen Belang, nämlich der Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um die Hauptfeuerwache der Stadt Mainz. Auf der Feuerwache sind 120 Mitarbeiter in der Verwaltung und dem Wachdienst tätig, sodass ein intensiverer Betrieb, sowohl in Bezug auf stattfindende Einsätze als auch durch die Verwaltung und stattfindende Übungen zu erwarten ist. Von einer uneingeschränkten Verträglichkeit der Berufsfeuerwache und einem angrenzenden allgemeinen Wohngebiet kann nicht ausgegangen werden. Es findet eine detaillierte Untersuchung der Geräuscheinwirkungen durch den Betrieb der Feuerwache 1 in Mainz statt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Gewerbelärm.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	40

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

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr, maßgeblich ist die lauteste Nachtstunde in diesem Zeitraum.

Über die Vorgaben der DIN 18005 hinaus nennt die

- *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), vom 26. August 1998 (BGBl. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert am 01. Juni 2017 (BAnz AT 08. Juni 2017 B5)“ [7]*

immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte. Auch bei der Planung neuer Wohngebiete ist zu prüfen, ob vorhandene gewerbliche Nutzungen durch die Realisierung des Planvorhabens mit betrieblichen Einschränkungen rechnen müssen, weil die Rücksichtnahmepflichten verschärft werden.

Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Gebietsart Urbane Gebiete, den Orientierungswerten der DIN 18005. Darüber hinaus führt die TA Lärm diverse Gebietsarten wie Campingplatzgebiete, dörfliche Wohngebiete, sonstige Sondergebiete und Flächen für den Gemeinbedarf nicht explizit auf. Da die DIN 18005 auf die TA Lärm verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm zurückgegriffen. Die nachfolgende Tabelle listet die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Nummer 6.1) auf.

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden gemäß TA Lärm

	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
a	Industriegebiete (GI)	70	70
b	Gewerbegebiete (GE)	65	50
c	Urbane Gebiete (MU)	63	45
d	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
e	Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
f	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
g	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Gemäß Nr. A.1.3 des Anhangs der TA Lärm liegen die maßgeblichen Immissionsorte 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters. Passive Schallschutzmaßnahmen, die erst „dahinter“ ansetzen und etwa durch schalldämmende Fenster und Belüftungseinrichtungen auf die Einhaltung der Pegel innerhalb der Gebäude abstellen, sind daher im Anwendungsbereich der TA Lärm nicht möglich. Somit wird von vornherein für Wohnnutzungen ein Mindestwohnkomfort gesichert, der darin besteht, Fenster trotz der vorhandenen

Lärmquellen öffnen zu können und eine natürliche Belüftung sowie einen erweiterten Sichtkontakt nach außen zu ermöglichen, ohne dass die Kommunikationssituation im Inneren oder das Ruhebedürfnis und der Schlaf nachhaltig gestört werden könnten.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei, wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005, auf die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Im Umfeld des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befinden sich die Berufsfeuerwehr (Feuerwache 1) sowie eine Betriebsfläche der Deutsche Telekom Immobilien und Service GmbH. Im Bebauungsplanverfahren ist zu ermitteln, ob durch die bereits bestehenden umliegenden Betriebe/Nutzungen eine relevante Geräuscheinwirkung im Plangebiet vorliegt und ggf. Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der TA Lärm aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber und auf eine Stunde nachts, – lauteste Nachtstunde – und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in einem Gebiet nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben e bis g, muss zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB(A) für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06.00-07.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr, sonn- und feiertags 06.00-09.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr) erteilt werden. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn entweder der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert oder wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

Für die vorliegende Aufgabenstellung stellen der Werktag (06.00-22.00 Uhr) sowie die lauteste Nachtstunde die kritischen Beurteilungszeiträume dar, die detailliert untersucht und bewertet werden. Im Regelfall konzentrieren sich mögliche Geräuschkonflikte eher auf die Nacht, da die Sensibilität der Anwohner in diesem Zeitraum höher ist als am Tag. Aus diesem Grund sind die Immissionsrichtwerte in der Nacht auch 15 dB niedriger als am Tag; ausgenommen Industriegebiete und Kurgebiete sowie Krankenhäuser und Pflegeanstalten.

3.2 Verkehrslärm

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

Tabelle 3 Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45

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

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle. Für ein allgemeines Wohngebiet sind die Orientierungswerte von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie – insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung – in Grenzen, zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms, abwägungsfähig.

Außerdem führt das Beiblatt 1 aus, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Folgende Gerichtsurteile konkretisieren beispielhaft die Anwendung und Bedeutung der Orientierungswerte:

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

Da die Werte des Beiblatts 1 der DIN 18005 lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

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

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

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

Zum städtebaulich begründeten Verzicht auf aktive Schallschutzmaßnahmen bei der Neuausweisung von Wohngebieten entlang von stark frequentierten Verkehrswegen führt das Gericht aus, dass an den Rändern eines Wohngebietes die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 um bis zu 15 dB überschritten werden können, wenn diese Werte im Inneren des Gebiets im Wesentlichen eingehalten werden. Dies ist jedenfalls dann mit dem Gebot gerechter planerischer Abwägung nach § 1 Abs. 6, 7 BauGB vereinbar, wenn im Inneren der betroffenen Randgebäude durch die Raumanordnung, passiven Lärmschutz und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird. Dabei kann insbesondere in die Abwägung eingestellt werden, dass durch eine geschlossene Riegelbebauung geeignete geschützte Außenwohnbereiche auf den straßenabgewandten Flächen derselben Grundstücke und ggf. weiterer Grundstücke geschaffen werden können. Die DIN 18005 sieht eine solche Lärmschutzmaßnahme in ihren Nummern 5.5 und 5.6 gerade vor.

Bei Verkehrslärm wird der Abwägungsspielraum, den die DIN 18005 mit dem Begriff des „Orientierungswertes“ bietet, durch die Immissionsgrenzwerte der

- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) [8]

eingengt. Bei einem Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges dürfen die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Grenzwerte nicht überschritten werden. Für allgemeine Wohngebiete sowie Mischgebiete und Dorfgebiete liegen diese um 4 dB über denen der DIN 18005.

Tabelle 4 Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV

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

Der Abwägungsspielraum verringert sich bei zunehmender Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005. Die verbindliche Bauleitplanung sollte sicherstellen, dass – insbesondere in vorbelasteten Bereichen – keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. Insoweit zeichnet sich in der Rechtsprechung die Tendenz ab, die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, als Schranke für die Planung anzusetzen. Als Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts in der Literatur und in der Rechtsprechung genannt. Bei Überschreitungen dieser Werte kommt dem Schallschutz eine besondere Bedeutung zu, sein Gewicht im Verhältnis zu anderen Belangen nimmt deutlich zu. Das alleinige Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen wird in der Regel nicht als ausreichend eingestuft. Im Schallschutzkonzept sind weitere Maßnahmen (bspw. aktiver Schallschutz, Grundrissorientierung, schließende Gebäuderiegel) vorzusehen. Bei Überschreitung der Schwellenwerte muss ernsthaft erwogen werden, dass die absolute Schwelle der Zumutbarkeit erreicht ist. Trotzdem kann bei einem Überschreiten dieser Werte um wenige dB je nach den konkreten Umständen des Einzelfalls die Planung vertretbar sein.

Neben der Beurteilung der Geräusche an geplanter Bebauung sind im Zuge der Betrachtung des Verkehrslärms auch zukünftige Außenwohnbereiche (wie Balkone, Loggien, Terrassen) und geplante Freiflächen (z.B. bauordnungsrechtlich erforderliche Kinderspielflächen) schalltechnisch zu betrachten, um eine angemessene Aufenthaltsqualität zu gewährleisten. Der Schutzanspruch für diese Bereiche gilt nur tagsüber, da sie in der Nacht nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden. Im Außenwohnbereich können auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn der Aufenthalt im Freien ist nicht im gleichen Maße schutzwürdig wie das an eine Gebäudenutzung gebundene Wohnen. Von einer akzeptablen Aufenthaltsqualität kann ausgegangen werden, wenn eine ungestörte Kommunikation über kurze Distanzen möglich ist. Eine ungestörte Kommunikation ist bei Einhalten des Immissionsgrenzwerts für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) in der Regel gegeben. Nach gängiger Rechtsprechung basierend auf der aktuellen Lärmwirkungsforschung soll der Beurteilungspegel im Außenbereich einen Wert von 62 dB(A) nicht überschreiten.¹ Das Erreichen des Immissionsgrenzwerts von Mischgebieten ist nur in Einzelfällen bei deutlichem Überwiegen anderer Belange vertretbar. Es bedarf einer Einzelfallentscheidung, in der weitere Faktoren wie die Lage des Plangebiets und die Geräuschcharakteristik der Lärmart Berücksichtigung finden.

3.3 Zunahme des Verkehrslärms

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

Eine planbedingte Zunahme des Verkehrslärms durch eine Einspeisung zusätzlichen Verkehrs auf vorhandene Straßen ist für lärmbeeinträchtigten Bereiche außerhalb des Bebauungsplans grundsätzlich in die Abwägung einzubeziehen. Lediglich, wenn der Lärmzuwachs völlig geringfügig ist und sich nur unwesentlich auf benachbarte Grundstücke auswirkt, muss die Zunahme des Verkehrslärms nicht in die Abwägung eingestellt werden.

In Anlehnung an die 16 BImSchV [8], die

- *Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärm-schutzverordnung – 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert am 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) [9],*

die TA Lärm, sowie die aktuelle Rechtsprechung können verschiedene Kriterien zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms herangezogen werden:

- Zunahme des Verkehrslärms um mindestens 3 dB,
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV,
- Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht,
- weitere Erhöhung der Lärmbelastung, in Bereichen, in denen die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung bereits überschritten ist,
- Ursachenzusammenhang (u. a. Aufteilung des zusätzlichen Verkehrs auf mehrere Straßenabschnitte, Vermischung mit dem übrigen Verkehr),
- Funktion sowie Klassifizierung der bestehenden Straßen,

¹ BVerwG, Urteil vom 16. März 2006 – 4 A 1075.04 – zum Fluglärm

- Schutzwürdigkeit der betroffenen Gebiete,
- Art und Umfang des Planvorhabens und dessen Eingliederung in die bereits bestehende Baustruktur oder städtebauliche Situation.

Eine Beurteilung ausschließlich anhand von Beurteilungspegeln sowie der rechnerischen Zunahme des Verkehrslärms scheidet von vornherein aus, da dadurch der benötigte Bezug zum Einzelfall nicht gewahrt bleibt. So kann beispielsweise eine Zunahme des Verkehrslärms in Ortsrandlage im Einzelfall nicht hinnehmbar sein, selbst wenn Orientierungs- oder Grenzwerte nicht überschritten werden. An einer vielbefahrenen klassifizierten Bundesstraße in einem urbanen Raum kann dagegen eine Zunahme des Verkehrslärms selbst dann noch hinnehmbar sein, wenn Immissionsgrenzwerte bereits überschritten sind und ein Planvorhaben eine weitere Lärmzunahme bedingt. Die Tabelle 4 gibt die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wieder.

Die Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht ist besonders beachtenswert. Diese kann eine absolute Planungssperre markieren², sofern nicht andere Belange dem Recht der Anwohner auf Schallschutz entgegenstehen.

4 Beschreibung der örtlichen Situation

Das Plangebiet liegt im Südwesten der Stadt Mainz, im Stadtteil Bretzenheim. Durch die städtebauliche Planung sollen Wohnnutzungen auf einer bisher überwiegend landwirtschaftlich genutzten Fläche im Stadtgebiet entstehen. Es ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets geplant.

Im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets befinden sich mehrere Verkehrswege. Östlich des Plangebiets verläuft die Straße „Am Ostgraben“ (K 1/K 3), in der auch die Mainzelbahn verkehrt. Nördlich des Plangebiets verläuft die Jakob-Leischner-Straße (K 1); südlich des Plangebiets die Straße „Am Heckerpfad“. In ca. 100 m Entfernung verläuft die Koblenzer Straße (K 3).

Im Westen grenzt das Plangebiet an gewerbliche Nutzungen. Dabei handelt es sich um einen Standort der Telekom sowie die Berufsfeuerwache 1 der Stadt Mainz. In Richtung Norden, Süden und Osten befinden sich Wohnnutzungen im Bestand. Die Wohngebäude sind durch die Verkehrswege vom Plangebiet getrennt. Die Wohngebäude nördlich der Jakob-Leischner-Straße befinden sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Bretzenheim West-Teil II (B 50/II)“ (D). Dieser weist im Bereich der Wohngebäude im Umfeld des Plangebiets ein allgemeines Wohngebiet aus.

5 Digitales Simulationsmodell

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Prognoseberechnungen durchgeführt. Ergebnis dieser Berechnungen sind Beurteilungspegel, die mit den maßgeblichen Richtwerten zu vergleichen sind. Zur Durchführung dieser schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen wird die Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells erforderlich, welches die reale Situation im Untersuchungsraum in ein abstraktes ComputermodeLL überführt. Der Aufbau des digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 9.0 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 17. September 2024.

² BVerwG 4 BN 19.04, Beschluss vom 08. Juni 2004

Das digitale Simulationsmodell berücksichtigt

- die Lage und Höhe der vorhandenen Gebäude in der Umgebung des Plangebiets,
- die Lage und Höhe der geplanten Gebäude entsprechend den vorliegenden Planunterlagen sowie
- die Lage und Höhe der untersuchungsrelevanten Schallquellen mit der entsprechenden Schallemission.

Das Modell wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen (siehe Kapitel 2) erarbeitet. Ergänzend werden frei verfügbare Luftbildaufnahmen herangezogen.

6 Gewerbelärm

Bei der Untersuchung des Gewerbelärms sind die Feuerwache 1 sowie des Betriebsstandort der Telekom schalltechnisch relevant. Die Lage der Nutzungen kann Abbildung A04 im Anhang A entnommen werden.

6.1 Beschreibung der Nutzungen

Die Feuerwache und das Betriebsgrundstück der Telekom befinden sich unmittelbar westlich des Plangebiets.

Die **Feuerwache 1** ist die Hauptfeuerwache in Mainz. Insgesamt kommt es im gesamten Zuständigkeitsgebiet zu 4.000 Einsätzen im Jahr. 1.500 Einsätze werden von der Feuerwache 1 absolviert. Die Feuerwache 1 ist Leitstelle für Einsätze in der Stadt Mainz, den Landkreisen Mainz-Bingen und Alzey-Worms und künftig auch Bad Kreuznach. Insgesamt sind 120 Mitarbeiter (Verwaltung und Wachdienst) am Standort beschäftigt. Der Wachtwechsel findet täglich zwischen 06.00 und 07.30 Uhr statt. Die Verwaltungsmitarbeiter arbeiten im Tagdienst und beginnen zwischen 06.00 und 09.00 Uhr ihren Dienst.

Die Feuerwache verfügt über ca. 30 Fahrzeuge, die in der Fahrzeughalle und auf der Hoffläche stehen. Dazu gehören vor allem Einsatzleitwagen und Löschfahrzeuge. Die Fahrzeughalle befindet sich östlich der Koblenzer Straße. Im Süden des Geländes befinden sich kleinere Fahrzeughallen. Hier finden Werkstatttätigkeiten, Prüfungen sowie Montage- und Reinigungsarbeiten statt. Nördlich dieses Gebäudes befindet sich ein 24 m hoher Übungsturm, welcher für Brandangriffsübungen genutzt wird. Diese Übungen finden regelmäßig mit ca. 10-15 Personen statt. Im Außenbereich befinden sich darüber hinaus ein Parkplatz für Mitarbeiter und Besucher und ein Bereich zum Tanken der Betriebsfahrzeuge.

Stattfindende Feste finden nur ausgesprochen selten statt. Tage der offenen Tür oder Feuerwehrfeste gehören zum gemeindlichen Miteinander. Der Tag der offenen Tür findet alle 2 Jahre bei der Feuerwache 1 statt. Eine schalltechnische Untersuchung der stattfindenden Vorgänge ist nicht erforderlich.

Das **Betriebsgelände der Telekom** wird ausschließlich als Telekommunikations- Technikgebäude genutzt und ist von der Jakob-Leischner-Straße erschlossen. Entsprechend der Genehmigungsunterlagen ist regelmäßig kein Personal am Standort in Bretzenheim beschäftigt. Ausschließlich zur Beseitigung von Störungen oder für Schaltarbeiten wird das Gelände von Mitarbeitenden aufgesucht, sodass lediglich wenige Fahrzeugbewegungen von Mitarbeitern stattfinden. Durch eine ergänzende Genehmigung aus dem Jahr 2007 ist im Außenbereich eine Lagerfläche zulässig. Die Anlieferung von Kabeltrommeln und Fernmeldetechnik findet per Lkw zwischen 06.00 und 20.00 Uhr statt.

6.2 Beschreibung der Betriebsvorgänge

Für die **Feuerwache 1** werden allgemeine Tätigkeiten, Einsätze und Übungen unterschieden. Es wird ein regelmäßig stattfindender, hochfrequentierter Tag berücksichtigt.

Zu allgemeinen Tätigkeiten gehörten Fahrbewegungen von Pkw im Bereich der Stellplätze, Tankvorgänge sowie der Betrieb in der südlich gelegenen Fahrzeughalle. In der Waschhalle werden an einem „Waschtag“ bis zu 20 Fahrzeuge gereinigt. Hierzu wird über die Schallabstrahlung der Torfläche der Einsatz eines Hochdruckreinigers für 15 Minuten je Fahrzeug innerhalb der Halle berücksichtigt. Das Tor ist dabei geöffnet. Auch über die geöffneten Tore der Bereiche „Werkstatt/Prüfung“ und „Montage“ wird die Schallabstrahlung für eine Dauer von jeweils 4 Stunden berücksichtigt.

Für den Einsatzbetrieb der Feuerwache 1 sind im schalltechnischen Modell neben den allgemeinen Tätigkeiten auch das Aus- und Einrücken von 6 Löschzügen angenommen. Ein Löschzug besteht aus einem Einsatzleitfahrzeug (Kleintransporter) und 2 Löschfahrzeugen (Lkw). Der Löschzug rückt über die Tore an der Westfassade der Fahrzeughalle aus auf die Koblenzer Straße. Nach dem Einsatz befahren die Fahrzeuge das Gelände über die Zufahrt von der Jakob-Leischner-Straße und die Fahrzeuge werden wieder in der Halle abgestellt.

Regelmäßig finden auf dem Gelände der Feuerwache 1 auch Übungen statt. Bei sogenannten Brandangriffsübungen am Turm nehmen ca. 10-15 Personen an der Übung teil, sodass Zu- und Abfahrten sowie Parkvorgänge von 15 Pkw berücksichtigt werden. Für die Übung wird ein Drehleiterfahrzeug genutzt, welches ggf. Rangieren muss und zeitweise mit hoher Drehzahl bei Ausfahren der Drehleiter betrieben wird. Übungen finden ausschließlich am Tag statt, können auch am Nachmittag/Abend stattfinden, sodass ein Teil der Fahrten von Pkw in den sensiblen Nachtzeitraum fallen.

Auf dem **Betriebsgelände der Telekom** finden an betriebsintensiven Tagen Fahrzeugbewegungen von Mitarbeitern und die Anlieferung von Kabeltrommeln und Fernmeldetechnik per Lkw sowie die Verladung dessen statt. Die Tätigkeiten finden ausschließlich am Tag statt. Weitere Betriebstätigkeiten sowie Tätigkeiten in der Nacht sind auf dem Betriebsgelände der Telekom entsprechend der genehmigten Situation nicht zu berücksichtigen.

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Feuerwehr:

Tageszeit (06.00-22.00 Uhr):

Allgemeine Tätigkeiten:

- 150 Parkvorgänge von Pkw zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 65 Parkvorgänge vor 07.00 Uhr und 20 Parkvorgänge nach 20.00 Uhr (P01)
- 150 Pkw-Bewegungen zum/vom Parkplatz zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 65 Pkw-Bewegungen vor 07.00 Uhr und 20 Pkw-Bewegungen nach 20.00 Uhr (ZA01)
- 10 Tankvorgänge zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (V01)
- 40 Lkw-Bewegungen zur/von der Waschhalle (20 Fahrzeuge) zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (ZA02)

- Fahr- und Rangierbewegungen der 20 Fahrzeuge vor der Waschhalle (RA01)
- Impulsgeräusche ³ der Fahrzeuge (I01)
- Schallabstrahlung über ein geöffnetes Tor der Waschhalle, Waschvorgänge von 20 Fahrzeugen für die Dauer von 15 Minuten pro Fahrzeug zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (T01)
- 10 Lkw-Fahrbewegungen zwischen Fahrzeughalle und Werkstatt/Prüfung/Montage zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (ZA03)
- Fahr- und Rangierbewegungen der Fahrzeuge vor der Werkstatt/Prüfung/Montage (RA02)
- Impulsgeräusche ⁴ der Fahrzeuge (I02)
- Schallabstrahlung über vier geöffnete Tore der Werkstatt/Prüfung/Montage für die Dauer von jeweils 4 Stunden zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (T02-T05)

Löschzeugeinsatz (6 Einsätze):

- Zu- und Abfahrt von 6 Löschzügen zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon 1 Löschzug vor 07.00 Uhr und 1 Löschzug nach 20.00 Uhr; ein Löschzug besteht aus 1 Kleintransporter (ZA04) und 2 Lkw (ZA05)
- Schallabstrahlung über zwei geöffnete Hallentore während der Einfahrt der Fahrzeuge (T06/T07)

Übung:

- 30 Parkvorgänge von Pkw zwischen 07.00 und 22.00 Uhr, davon 10 Parkvorgänge nach 20.00 Uhr (P02)
- 30 Pkw-Bewegungen vom/zum Parkplatz zwischen 07.00 und 22.00 Uhr, davon 10 Pkw-Bewegungen nach 20.00 Uhr (ZA06)
- Fahr- und Rangierbewegung des Übungsfahrzeugs zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (RA03)
- Impulsgeräusche ⁵ des Übungsfahrzeugs (I03)
- Einsatz der Drehleiter für die Dauer von 90 Minuten zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (V02)
- Kommunikationsgeräusche der Übungsteilnehmer, gehobenes Sprechen für die Dauer von 3 Stunden zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (K01)
- Kommunikationsgeräusche der Übungsteilnehmer, lautes Rufen für die Dauer von 30 Minuten zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (K02)

Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde):

Löschzeugeinsatz (1 Einsatz):

- Zu- und Abfahrt eines Löschzugs, bestehend aus 1 Kleintransporter (ZA04) und 2 Lkw (ZA05)
- Schallabstrahlung über zwei geöffnete Hallentore während der Einfahrt der Fahrzeuge (T06/T07)

³ Motoranlassen, Türeenschlagen, Rückfahrwarner und Bremsluftsystem
⁴ Motoranlassen, Türeenschlagen, Rückfahrwarner und Bremsluftsystem
⁵ Motoranlassen, Türeenschlagen, Rückfahrwarner und Bremsluftsystem

Übung:

- 10 Parkvorgänge von Pkw (P02)
- 10 Pkw-Bewegungen vom Parkplatz (ZA06)

Telekom:

Tageszeit (06.00-20.00 Uhr):

- 10 Pkw-Fahrbewegungen der Mitarbeiter zwischen 06.00 und 20.00 Uhr, davon 1 Pkw-Fahrbewegung vor 07.00 Uhr (P03)
- Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten eines Lkw zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (ZA07/ZA07R)
- Impulsgeräusche⁶ des zuvor genannten Lkw (I04)
- Verladungen mittels Gabelstapler für die Dauer von 60 Minuten (BE01)

Die Lage und Bezeichnung der Schallquellen können der Abbildung A04 im Anhang A entnommen werden.

6.3 Emissionsdaten

Parkvorgänge von Pkw

Nach der Parkplatzlärmstudie [10] werden die Stellplätze der Pkw als Flächenschallquelle modelliert. Für die Stellplatzfläche wird ein Ausgangsschallleistungspegel L_{W0} von 63,0 dB(A) je Stellplatz und Stunde zzgl. Korrekturen und Zuschlägen für Bewegungshäufigkeit B, Parkplatzart K_{PA} , Durchfahrtanteil K_D , Fahrbahnoberflächen K_{StrO} und Impulshaltigkeit K_I angesetzt.

Es wird für alle Parkplätze die Parkplatzart „Besucher und Mitarbeiter“ mit einem Zuschlag für die Parkplatzart $K_{PA} = 0$ dB, für die Impulshaltigkeit $K_I = 4,0$ dB und für die Straßenoberflächen $K_{StrO} = 1,0$ dB gewählt. Eine Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs ist für den Parkplatz der Feuerwehr (P01 und P02) von 4,0 berücksichtigt. Für die Stellplätze auf dem Betriebsgelände der Telekom befinden sich lediglich 3 Stellplätze (P03). Hier ist keine Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs zu berücksichtigen.

Die Objekthöhe wird mit 0,5 m über Grund angenommen.

Fahrbewegungen von Pkw

Für das Fahrgeräusch von Pkw ist nach [11] ein längenbezogener Schallleistungspegel L'_{WA} wie folgt zu berücksichtigen:

- Pkw Fahrbewegung 47,5 dB(A)/(m·h)

Die Geräusche von Pkw werden als Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Grund umgesetzt.

⁶ Motoranlassen, Türensclagen, Bremsluftsystem, Rückfahrwarner

Fahrbewegungen von Kleintransportern

Zur Berechnung der Fahrgeräusche von Kleintransportern (Einsatzleitfahrzeuge), welche ein zulässiges Gesamtgewicht von 7,5 t unterschreiten, ist nach [11] folgender längenbezogener Schallleistungspegel L'_{WA} anzusetzen:

- Kleintransporter $56,1 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$.

Die Fahrgeräusche werden als Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Grund berücksichtigt.

Fahr- und Rangierbewegungen von Lkw

Für die Berechnungen werden die Geräusche von Fahr- und Rangierbewegungen von Lkw und Lkw-ähnlichen Fahrzeugen (Löschfahrzeuge o. ä.) als Linienschallquellen umgesetzt.

Als Grundlage für den Emissionsansatz dienen die vorliegenden technischen Berichte [12] und [11]. Danach sind in Abhängigkeit von der Leistungsklasse der Lkw folgende längenbezogene Schallleistungspegel $L'_{WA,1h}$, bezogen auf eine Stunde, anzusetzen:

- Lkw < 105 kW $62,0 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$
- Lkw $\geq 105 \text{ kW}$ $63,0 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$.

In der Studie wird empfohlen, als Emissionsansatz einen Wert von $63 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$ heranzuziehen.

Für einzelne Rangierbewegungen wird dieser Emissionspegel nach [12] mit einem Zuschlag von 5 dB(A) versehen. Für Rückwärtsfahrten der Lkw werden zusätzlich die Geräuschemission akustischer Rückfahrwarner berücksichtigt. Nach [13] sind $61,0 \text{ dB(A)}$ als längen- und stundenbezogener Schallleistungspegel für die Schallemissionen der Rückfahrwarner anzusetzen.

Für die weiteren Berechnungen wird daher in Bereichen, in denen der Lkw rangieren muss, mit folgendem längenbezogenen Schallleistungspegel $L'_{WA,1h}$, bezogen auf eine Stunde, gerechnet:

- Lkw Rangierbewegungen: $69,0 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$.

Die Höhe der Schallquelle wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Rangierbereiche von Lkw

Auf dem Gelände der Feuerwehr finden im Bereich vor der Waschhalle und der Werkstatt sowie bei stattfindenden Übungen im Bereich des Übungsturms vermehrt Rangiervorgänge von Löschfahrzeugen statt. Für die Berechnungen werden die Geräusche von Rangierbewegungen als Flächenschallquellen umgesetzt.

Für die Bereiche „Waschhalle“ und „Werkstatt/Prüfung“ wird angenommen, dass ein Fahrzeug durchschnittlich 15 m rückwärts rangiert und 40 m nach vorfährt. Bei Übungen wird angenommen, dass das Fahrzeug durchschnittlich 20 m rückwärtsfährt und 80 m vorwärtsfährt. Aus dem längenbezogenen Schallleistungspegel L'_{WA} von $68,0 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$ der Rückwärtsfahrten und Rangiervorgänge sowie dem längenbezogenen

Schallleistungspegel L'_{WA} von 63,0 dB(A)/(m·h) der Fahrbewegungen ergeben sich folgende anlagenbezogene Schallleistungspegel L_{WA} :

- Rangieren Waschhalle/Werkstatt 82,4 dB(A)/h,
- Rangieren Übung 84,6 dB(A)/h.

Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Einzelgeräusche von Lkw und Löschfahrzeugen

Für eine Betrachtung der einzelnen Spitzenpegel besonders lauter Einzelgeräusche der Lkw und Fahrzeuge wurden folgende Schallleistungspegel L_{WA} aus [12], [11] angesetzt:

- Anlassen (1 Vorgang/Kfz) 100,0 dB(A)
- Türeenschlagen (2 Vorgänge/Kfz) 100,0 dB(A)
- Bremsluftsystem (1 Vorgang/Lkw) 108,0 dB(A)
- Rückfahrwarner (20 Vorgang/Lkw) 103,0 dB(A).

Diese Geräusche werden energetisch aufsummiert und ein Schallleistungspegel L_{WA} für die Impulsvorgänge des andienenden Lkw auf dem Gelände der Telekom von 109,7 dB(A) (ohne Rückfahrwarner, diese sind auf dem Fahrweg berücksichtigt) und für jene von Lösch-Übungsfahrzeugen von 116,9 dB(A) für die Einwirkzeit von 5 Sekunden je Vorgang berücksichtigt. Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Verladung mit einem Gabelstapler

Verladevorgänge und der Betrieb eines Gabelstaplers werden durch den Emissionsansatz „Dieselstapler mittlerer Arbeitseinsatz“ nach [13] berücksichtigt. Es wird folgender Schallleistungspegel L_{WA} zugrunde gelegt:

- Dieselstapler mittlerer Arbeitseinsatz 100,0 dB(A).

Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Bereich Zapfsäule

Die Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der Zapfsäulen am Tag wird nach den Angaben aus [14] umgesetzt. In Abhängigkeit von der Anzahl der Tankvorgänge (N) ist der zu berücksichtigende anlagenbezogene Schallleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,1h}$ mit folgender Formel zu ermitteln.

$$L_{WA,1h} = 74,7 + 10 \cdot \lg(N)$$

Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Einsatz der Drehleiter bei der Übung

Beim Ein- und Ausfahren der Drehleiter und bei deren Einsatz läuft der Motor des Fahrzeugs in höher Drehzahl. Nach [12] ist für einen Lkw mit hoher Drehzahl der folgende anlagenbezogene Schallleistungspegel L_{WA} zu berücksichtigen:

- Drehleiter 99,0dB(A).

Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Kommunikationsgeräusche der Übungsteilnehmer

Für die Kommunikationsgeräusche der Teilnehmer während einer Übung werden die Ansätze „Sprechen gehoben“ und „Rufen laut“ nach [15] herangezogen. Die Schallleistungspegel L_{WA} beträgt:

- Sprechen gehoben 70,0 dB(A),
- Rufen laut 90,0 dB(A).

Nach [15] erhöht die Sprachverständlichkeit die Störwirkung von Geräuschen. Daher wird für Personenzahlen bis 130 ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit in Abhängigkeit zur Personenzahl berücksichtigt. Aufgrund weiterer Geräuschquellen, wie das Standgeräusch des Übungsfahrzeug wird eine Sprachverständlichkeit aufgrund der Entfernung nicht erwartet. Die Objekthöhe wird mit 1,8 m über Grund angenommen.

Schallabstrahlung über die Tore (Feuerwehr)

Zur Berücksichtigung von Tätigkeiten innerhalb der Hallen der Feuerwehr wird die Schallabstrahlung über die geöffneten Tore angenommen. Schallabstrahlungen werden im Bereich der „Waschhalle“, im Bereich von der „Werkstatt“ sowie während der Einfahrt von Löschzügen in die Fahrzeughalle berücksichtigt. Es werden unter Berücksichtigung der stattfindenden Vorgänge und der Gegebenheiten der Räume und Hallen folgende ereignisbezogene, flächenbezogene Innenpegel angesetzt:

- Waschhalle 76,0 dB(A),
- Werkstatt 75,0 dB(A) und
- Fahrzeughalle (Löschzug) 62,0 dB(A).

Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen

Die angegebenen Schallleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf einen Vorgang je Stunde, bei Parkbewegungen auf eine Bewegung je Stellplatz und Stunde bzw. bei kontinuierlichen Vorgängen, wie dem Einsatz eines Gabelstaplers, auf eine durchgehende Einwirkzeit. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Zahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dL_w) für die Zeitbereiche Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr). Die Korrekturen werden wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Tag (16 h)

$$dL_w(L_rT) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{16} \right)$$

Beurteilungszeitraum Nacht (1 h, „lauteste Nachtstunde“)

$$dL_w(L_rN) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{1} \right)$$

Die meisten Schallquellen wurden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Die räumliche Lage und die Bezeichnung der Schallquellen ist der Abbildung A04 im Anhang A zu entnehmen. Im Anhang B

sind in der Tabelle B01 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

Spitzenpegel

Am Tag werden maßgebliche Spitzenpegel durch die Rückfahrwarner und die Druckluftbremsen der Lkw bzw. Lkw-ähnlichen Fahrzeuge der Feuerwehr (bspw. Löschfahrzeuge) hervorgerufen. Für die akustischen Rückfahrwarner wird nach [13] ein Maximalpegel von 103 dB(A) angesetzt. Das Entlüften der Druckluftbremse der Lkw wird nach [11] mit einem Schallleistungspegel von 108 dB(A) angesetzt.

Schalltechnisch untergeordnet sind die kurzzeitigen Geräuschspitzen, die durch das Motorstarten und Türenschließen auf den Parkplätzen und das Einhängen des Zapfhahns im Bereich der Tankstelle hervorgerufen werden. Im Bereich der Tankstelle ist nach [14] ein Spitzenpegel von 95,2 dB(A) zu berücksichtigen. Auf den Parkplätzen wird nach [10] ein Maximalpegel von 97,5 dB(A) angesetzt. Einzelne Parkbewegungen auf dem Parkplatz der Feuerwehr führen nachts zu den maßgeblichen Spitzenpegeln, da keine weitere Tätigkeit kurzzeitige Geräuschspitzen hervorruft.

Das Schallberechnungsprogramm sucht automatisiert für jeden Immissionsort den nächstgelegenen Bereich aus und ermittelt den Spitzenpegel. Gibt es mehrere Quellen, die einen Beitrag zum Maximalpegel liefern könnten, werden deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen; nur die Quelle mit dem höchsten Maximalpegel ist ergebnisrelevant. Im Anhang B sind in der Tabelle B02 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

6.4 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Immissionsprognose von Gewerbelärm erfolgt nach A.2.3 der TA Lärm (detaillierte Prognose). Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 „*Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*“ vom Oktober 1999 [16]

herangezogen.

Der Schallausbreitungsberechnung liegen in der Regel Oktav-Schallpegel im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz zugrunde. Abhängig von der Datenlage werden teilweise A-bewertete Schallpegel mit einer Mittenfrequenz von 500 Hz verwendet. Es wird zwischen dem allgemeinen Verfahren (frequenzabhängige Berechnung unter Berücksichtigung der akustischen Eigenschaften der Bodenbereiche in Quellnähe, Mittel- und Empfängerbereich) und dem alternativen Verfahren (frequenzunabhängiger Berechnung) unterschieden. Im vorliegenden Fall wird das allgemeine Verfahren herangezogen. Als Bodenfaktor zur Beschreibung der akustischen Eigenschaften des Bodens wird im Untersuchungsgebiet ein Wert von 0,1 (schallharter Boden) bis 0,9 (schallweicher Boden) in Ansatz gebracht.

Die von einer Schallquelle in größeren Entfernungen hervorgerufenen Schallimmissionen weisen bedingt durch die je nach Wetterlage stark unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen zum Teil erhebliche Schwankungen auf. In der Regel werden die höchsten Pegel am Immissionsort bei Mitwindbedingungen (Wind weht

von der Schallquelle zum Immissionsort) ermittelt. Der über einen längeren Zeitraum, d. h. über alle auftretenden Wetterlagen energetisch gemittelte Schalldruckpegel ist im Allgemeinen kleiner als der Mitwind-Mittelungspegel. Je näher die Schallquelle am Immissionsort liegt, umso geringer wirken sich meteorologische Einflüsse auf die Schallausbreitung aus. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt für den Gewerbelärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ($C_0 = 0$ dB).

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Rasterlärmkarten bei freier Schallausbreitung in 2 m, 5 m, 8 m und 11 m Höhe über dem Gelände sowie Gebäudelärmkarten berechnet. Die Beurteilungspegel werden für Gewerbelärm auf Höhe der Fenstermitte 0,5 m vor dem geöffneten Fenster berechnet. Dabei werden Schallreflexionen bis zur dritten Reflexion berücksichtigt. Der Berechnung des Dämpfungsfaktors wird eine Temperatur von 10 °C mit einer Luftfeuchtigkeit von 70 % bei Normaldruck zugrunde gelegt. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

6.5 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die folgenden Abbildungen im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse:

Abbildung A05	Gewerbelärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A06	Gewerbelärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Spitzenpegel Tag
Abbildung A07	Gewerbelärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A08	Gewerbelärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Spitzenpegel Nacht
Abbildung A09	Gewerbelärm, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A10	Gewerbelärm, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Spitzenpegel Tag
Abbildung A11	Gewerbelärm, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A12	Gewerbelärm, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Spitzenpegel Nacht

In den Abbildungen werden jeweils die höchsten Beurteilungspegel je Rasterpunkt bzw. Fassadenpunkt angegeben. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so gewählt, dass auf Flächen, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete einhalten.

6.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** werden bei freier Schallausbreitung Beurteilungspegel zwischen 44 und 60 dB(A) ermittelt (Abbildung A05). Pegelbestimmend sind am Tag die im Rahmen der „Allgemeinen Tätigkeiten“ der Feuerwache stattfindenden Waschvorgänge in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete wird um bis zu 5 dB überschritten. Dieser Bereich beschränkt sich auf die westliche Plangebietsgrenze. In Westen des Plangebiets wird der Immissionsrichtwert in unmittelbarer Nähe zur Feuerwehr um bis zu 5 dB überschritten. Innerhalb der Baufelder liegen die Beurteilungspegel zwischen 43 und 55 dB(A); der Immissionsrichtwert wird auch an betriebsintensiven Tagen eingehalten. An den Fassaden der geplanten Gebäude werden Beurteilungspegel zwischen 24 dB(A) und 55 dB(A) ermittelt (Abbildung A09). Im gesamten Plangebiet werden die zulässigen Spitzenpegel am Tag eingehalten (Abbildung A06 und A10).

In der **Nacht** werden bei freier Schallausbreitung Beurteilungspegel zwischen 31 dB(A) im Nordosten und 50 dB(A) im Westen des Plangebiets ermittelt (Abbildung A07). Im Bereich der Baugrenzen werden bis zu 45 dB(A) ermittelt. Pegelbestimmend sind in der Nacht die Fahrzeugbewegungen eines Löschzugs. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 40 dB(A) für allgemeine Wohngebiete in der Nacht wird innerhalb der Baugrenzen bis zu 5 dB überschritten. Die Überschreitungen beschränken sich auf das südwestliche Baufeld. In den übrigen vier Baufeldern weiter östlich wird der Immissionsrichtwert eingehalten. Überschreitungen werden am westlichen Rand des Plangebiets in räumlicher Nähe zum Parkplatz auf dem Gelände der Feuerwehr ermittelt.

Die Abbildung A11 zeigt die Geräuscheinwirkungen unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung. Die Berechnungsergebnisse zeigen auf, dass die Nord- und Westfassade des westlichen Baufelds von Überschreitungen betroffen sind. Weiter östlich werden Beurteilungspegel an den Fassaden zwischen 24 und 39 dB(A) ermittelt. Der Immissionsrichtwert wird hier um mindestens 1 dB unterschritten, sodass ein gewisses Entwicklungspotential für die Feuerwehr (bei entsprechendem Schallschutz der 1. Baureihe) gegeben ist. Die zulässigen Spitzenpegel werden innerhalb der Baufelder bei freier Schallausbreitung (Abbildung A08) und an den Fassaden der geplanten Bebauung (Abbildung A12) eingehalten.

Im überwiegenden Teil des Plangebiets kann die schalltechnische Verträglichkeit durch die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachgewiesen werden. Im Westen des Plangebiets – in räumlicher Nähe zur Feuerwehr – wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete in der Nacht überschritten. Die Planungen sehen in diesem Bereich die Errichtung von Wohnhäusern vor, sodass Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Die erforderlichen Maßnahmen werden in Kapitel 9.1 näher beschrieben.

6.7 Aussagen zur Prognose

Bei der Untersuchung des Gewerbelärms wird von einer hohen Betriebstätigkeit der Feuerwehr sowie des Telekommunikations- Technikgebäudes der Telekom ausgegangen, um auch für einen besonders betriebsintensiven Tag den Schutz der Anwohner vor Lärm zu gewährleisten. Ebenso werden im Modell im Hinblick auf Emissionszeiten und -daten konservative Annahmen getroffen. Alle Emissionsdaten der berücksichtigten Schallquellen basieren auf autorisierten Daten und validierten Studien. Es handelt sich mitunter um maximale Annahmen, da die Schallleistungspegel teilweise aus veröffentlichten Studien aus dem Jahr 1995 stammen und technische Neuerungen in den Ansätzen nicht enthalten sind.

Die Ausbreitungsberechnung folgt der dem Stand der Technik entsprechenden DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“. Dabei werden alle topografischen und baulichen Gegebenheiten, die nach dieser Richtlinie einen relevanten Einfluss auf die Schallausbreitung haben können, berücksichtigt. Die Schallausbreitung erfolgt für den Gewerbelärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ($C_0 = 0$ dB).

Die Qualität der Prognose ist maßgeblich von der Genauigkeit der Eingangsgrößen, der Nutzungsangaben und der Modellierung abhängig. Derzeit gibt es keine allgemein anerkannten und eingeführten Methoden zur Kennzeichnung der Qualität von Schallimmissionsprognosen. Eine Berechnung einer Standardabweichung oder sonstiger statistischer Kenngrößen ist durch die Komplexität der modellierten Situationen (u. a. Gebäudeabschirmung, Reflexionen, Eingangsdaten, Ungenauigkeiten der DIN ISO 9613-2) nicht möglich.

Die Qualität der Prognose kann somit nur abgeschätzt werden. Durch das Heranziehen konservativer Annahmen, die Berücksichtigung einer intensiven Nutzung, die detaillierte Modellierung und das Heranziehen des Stands der Technik bezüglich der Ausbreitungsberechnung ist insgesamt davon auszugehen, dass die berechneten Beurteilungspegel die in der Realität auftretenden Geräuschemissionen eher überschätzen.

7 Verkehrslärm

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms sind die Geräuscheinwirkungen der Koblenzer-Straße (K 3), der Jakob-Leischner-Straße und der Straßen „Am Ostgraben“ (K 1/K 3) und „Am Heckerpfad“ sowie die Mainzelbahn schalltechnisch relevant. Im Bestand bietet die Straße „Am Heckerpfad“ südöstlich des Plangebiets einen Anschluss an die Straße „Am Ostergraben“. Der Bebauungsplan sieht eine Änderung der Straßenführung durch das Plangebiet vor, sodass der Anschluss zur Straße „Am Ostergraben“ als auch zur Jakob-Leischner-Straße künftig nordöstlich gegeben ist. Eine direkte Verbindung zwischen den Straßen „Am Heckerpfad“ und „Am Ostergraben südlich des Plangebiets besteht dann nicht mehr.

Die Lage der Verkehrswege kann Abbildung A13 und A14 im Anhang A entnommen werden.

7.1 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden die

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19, Ausgabe 2019, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020 [17]

herangezogen.

Die Höhe der Schallemission einer Straße oder eines Fahrstreifens wird aus der Verkehrstärke, dem Lkw- und Krad-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Art der Straßenoberfläche berechnet. Hinzu kommen, falls erforderlich, Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche Verkehrsstärken der Tageszeiträume (Tag und Nacht) und die entsprechend gemittelten Anteile der Fahrzeuggruppen (Pkw, leichte und schwere Lkw, Motorräder) am gesamten Verkehrsaufkommen zugrunde gelegt. Motorräder werden hinsichtlich der von ihnen ausgehenden Schallemissionen wie schwere Lkw eingestuft, wobei die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in Ansatz gebracht wird. Sowohl der pegelerhöhende Einfluss von Straßennässe als auch der pegelmindernde Einfluss von Schnee werden in der RLS-19 nicht berücksichtigt.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgeblichen Verkehrsmengen werden durch die Stadt Mainz zur Verfügung gestellt (E), (F). Entsprechend der RLS-19 werden diese aufbereitet. Die Mehrverkehre durch das Planvorhaben werden vollumfänglich auf die Planstraße, die Jakob-Leischner-Straße und die Koblenzer Straße gelegt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Verkehrsmenge und die unterschiedlichen Lkw- und Krad-Anteile dargestellt.

Tabelle 5 Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung, Planfall

Straße (Abschnittsname)	DTV 2030 [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrs- mengen M		Fahrzeuggruppe am Tag			Fahrzeuggruppe in der Nacht		
		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]
Am Heckerpfad (Ost)	104	6	1	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Am Heckerpfad (West)	200	12	1	2,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Am Ostergraben (Mitte)	4.002	240	21	0,8	3,4	0,0	0,5	8,1	0,0
Am Ostergraben (Nord)	4.002	240	21	0,8	3,4	0,0	0,5	8,1	0,0
Am Ostergraben (Süd)	4.002	239	21	0,8	3,4	0,0	0,5	8,1	0,0
Jakob-Leischner-Straße	5.751	344	32	2,2	1,9	0,0	0,6	1,3	0,0
Koblenzer Straße (Nord)	14.455	860	87	2,2	1,4	0,0	1,0	2,2	0,0
Koblenzer Straße (Süd)	14.649	871	89	2,1	0,8	0,0	1,3	1,7	0,0
Planstraße	491	29	4	0,9	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0

Für die berücksichtigten Straßenabschnitte wird nicht geriffelter Gussasphalt als Fahrbahnbelag angesetzt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B03 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

7.2 Ermittlung der Geräuschemissionen Schienenverkehr

Die Ermittlung der Geräuschemissionen des Schienenverkehrs erfolgt nach dem Teilstückverfahren der

- Anlage 2 zur 16. BImSchV "Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)", Ausgabe 2014 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 2014 [18].

Die Höhe der Schallemission einer Schiene wird aus der Anzahl der prognostizierten Züge, der jeweiligen Zugart sowie die den betrieblichen Planungen zugrunde liegenden Geschwindigkeiten auf dem zu betrachteten Abschnitt berechnet. Hinzu kommen, falls erforderlich, Zuschläge für Kurvenfahrgeräusche sowie Fahrbahnkorrekturen und Korrekturen für die Überfahrt von Brückenbauwerken.

Die zur Berechnung der Schienenverkehrsemissionen maßgeblichen Zugzahlen, Fahrzeugkategorien und Fahrzeugzahlen, Geschwindigkeiten sowie Angaben zum Gleisbett wurden durch die Stadt Mainz bzw. die Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH zur Verfügung gestellt (G), (H).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anzahl der Straßenbahnen, die Geschwindigkeit der Züge, die zulässige Streckengeschwindigkeit sowie die anzusetzende Fahrbahnart dargestellt.

Tabelle 6 Zugzahlen und Parameter

Straßenbahn	Personenzüge		Zuggeschwindigkeit	Streckengeschwindigkeit	Fahrbahnart
	Tag [-]	Nacht [-]	Personenzüge [km/h]	[km/h]	[-]
Mainzelbahn					
Niederflurfahrzeuge mit Klimaanlage (Variobahn)	61	9	50	30	feste Fahrbahn und niedrige Vegetation
Niederflurfahrzeug (GT6)	32	5	50	30	feste Fahrbahn und niedrige Vegetation
Hochflurfahrzeug	22	0	50	30	feste Fahrbahn und niedrige Vegetation

Es werden je Richtung 118 Züge am Tag (06.00-22.00 Uhr) und 14 Züge in der Nacht (22.00-06.00 Uhr) angegeben.

Die detaillierten Zugzahlen sowie weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B04 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

7.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen Straßen- und Schienenverkehr

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das Berechnungsverfahren der RLS-19 [17] und für die Ermittlung der Schienenverkehrsimmissionen auf das Berechnungsverfahren der Schall 03 [19] abgestellt. Die Minderung des Schallpegels einer Straße und einer Schiene auf dem Ausbreitungsweg hängt vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort und von der mittleren Höhe des von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Der Schallpegel am Immissionsort kann außerdem durch Reflexionen (z.B. an Hausfassaden, Stützmauern) erhöht oder durch Abschirmung (z.B. durch Lärmschutzwände, Gebäude) verringert werden.

In den Berechnungen zum Straßenverkehrslärm werden Reflexionen bis zur 2. Ordnung und bei der Berechnung zum Schienenverkehrslärm Reflexionen bis zur 3. Ordnung berücksichtigt. Zusätzlich wird bei parallelen reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden, die nicht weiter als 100 m voneinander entfernt sind, ein Zuschlag zur Berücksichtigung von Mehrfachreflexionen für den Straßenverkehrslärm vergeben. Die berechneten Beurteilungspegel gehen von leichten Mitwind von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion aus. Dies stellt eine schallausbreitungsgünstige Situation dar. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Rasterlärmkarten in 3 m, 6 m, 9 m und 12 m Höhe über dem Gelände (ohne geplante Neubauten innerhalb des Plangebiets) sowie Gebäudelärmkarten an der geplanten Bebauung berechnet. Zusätzlich wird zur Ermittlung der Geräuschbelastung auf den ebenerdigen Aufenthaltsbereichen eine Rasterlärmkarte auf 2,0 m Höhe unter Berücksichtigung des Bebauungskonzepts berechnet. Zur Ermittlung der Gesamtverkehrslärmsituation werden die Immissionen von Straßen- und Schienenverkehrslärm energetisch überlagert.

7.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A13 bis A18 im Anhang A dargestellt.

- | | |
|---------------|--|
| Abbildung A13 | Verkehrslärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag |
| Abbildung A14 | Verkehrslärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht |
| Abbildung A15 | Verkehrslärm, Bebauungskonzept, Rasterlärmkarte in 2 m Höhe, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag |
| Abbildung A16 | Verkehrslärm, Bebauungskonzept, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht |
| Abbildung A17 | Verkehrslärm, Bebauungskonzept, ohne 1. Baureihe, Rasterlärmkarte in 2 m Höhe, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag |
| Abbildung A18 | Verkehrslärm, Bebauungskonzept, ohne 1. Baureihe, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht |

In den Abbildungen werden jeweils die höchsten Beurteilungspegel je Raster- bzw. Fassadenpunkt ausgegeben. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so gewählt, dass auf Flächen, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht einhalten. Eine dunkelgrüne Einfärbung bedeutet die Einhaltung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht. Überschreitungen der Orientierungswerte werden durch gelbe, orange und rote Farben dargestellt.

Darüber hinaus werden die Geräuscheinwirkungen an den zentral liegenden Gebäuden innerhalb des Plangebiets ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der ersten Baureihe nächstgelegenen der Jakob-Leischner-Straße und der Straße „Am Ostergraben“ ermittelt. So wird erkennbar, ob eine zeitliche Baureihenfolge zu beachten sein sollte.

7.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden im Bereich der Baugrenzen Beurteilungspegel zwischen 57 und 67 dB(A) unter Berücksichtigung der freien Schallausbreitung ermittelt (Abbildung A13). Der Orientierungswert für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) wird im gesamten Plangebiet überschritten. Pegelbestimmend sind die Geräuscheinwirkungen der umliegenden Straßen. Die Geräuscheinwirkungen der Mainzelbahn sind dem Straßenverkehrslärm untergeordnet. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für ein allgemeines Wohngebiet von 59 dB(A) wird durch eine Grenzwertlinie dargestellt. Bei freier Schallausbreitung wird der Immissionsgrenzwert im Südwesten des Plangebiets eingehalten.

Bei Berücksichtigung der geplanten Bebauung zeigen sich Verbesserungen aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude sowie der abschirmenden Wirkung der Bebauung im Allgemeinen. In der Abbildung A15 werden die höchsten Beurteilungspegel an Fassaden der geplanten Bebauung für den Tag sowie eine Rasterlärmkarte für die ebenerdigen Aufenthaltsbereiche dargestellt. Es werden Beurteilungspegel an den Fassaden zwischen 52 dB(A) im Südwesten des Plangebiets und 67 dB(A) an den Fassaden nächstgelegenen der Verkehrswege im Nordosten ermittelt. Der Immissionsgrenzwert wird an den zur Straße gerichteten Fassaden sowie den Seitenfassaden der ersten Baureihe überschritten. An den abgeschirmten Fassaden sowie entlang der dahinterliegenden Gebäude wird der Immissionsgrenzwert und teilweise auch der Orientierungswert eingehalten. Somit bietet das Plangebiet bezogen auf den Verkehrslärm eine gute schalltechnische Qualität im Inneren. Darüber hinaus verfügen alle Gebäude über Fassaden, an denen der Immissionsgrenzwert eingehalten wird, sodass ungeschützte Außenwohnbereiche realisierbar sind. An den Fassaden in der ersten Baureihe, die von Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts betroffen sind, werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die Abbildung 17 zeigt die Geräuscheinwirkungen an den geplanten Gebäuden ohne die abschirmende Wirkung der Gebäude 07, 12 und 13 entlang der Jakob-Leischner-Straße und der Straße „Am Ostergraben“. Die Berechnungsergebnisse zeigen auf, dass jedes Gebäude über mindestens 2 Fassaden verfügt, an die der Immissionsgrenzwert für ein allgemeines Wohngebiet von 59 dB(A) eingehalten wird. Eine Baureihenfolge ist somit nicht zwingend erforderlich.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) werden bei freier Schallausbreitung Beurteilungspegel zwischen 47 dB(A) im Südwesten und 60 dB(A) im Bereich der Baugrenzen nächstgelegenen zur Straße „Am Ostergraben“ ermittelt (Abbildung A14). Der Orientierungswert für ein allgemeines Wohngebiet von 45 dB(A) wird im gesamten Plangebiet überschritten. Auch in der Nacht sind die Geräuscheinwirkungen durch die Straßenverkehrswege pegelbestimmend. Der Immissionsgrenzwert für ein allgemeines Wohngebiet von 49 dB(A) wird ausschließlich im südwestlichen Baufeld eingehalten.

Nach dem Beiblatt der DIN 18005 ist bei Beurteilungspegel über 45 dB(A) in der Nacht selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Beurteilungspegel über 45 dB(A) werden im gesamten Plangebiet erreicht.

Die Abbildung A16 zeigt die höchsten Beurteilungspegel an Fassaden der geplanten Bebauung in der Nacht. Es werden Beurteilungspegel zwischen 42 dB(A) im Südwesten und 60 dB(A) im Osten des Plangebiets ermittelt. Wie auch am Tag wird in der Nacht der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) an den zur Straße gerichteten Fassaden sowie den Seitenfassaden der ersten Baureihe überschritten. An den abgeschirmten Fassaden sowie entlang der dahinterliegenden Gebäude wird der Immissionsgrenzwert eingehalten. Somit bietet das Plangebiet bezogen auf den Verkehrslärm eine gute schalltechnische Qualität im Inneren. Ohne Berücksichtigung der 1. Baureihe wird an den nächstgelegenen Gebäuden 06, 08, 09, 10 und 11 innerhalb des Plangebiets der Immissionsgrenzwert um bis zu 5 dB überschritten (Abbildung A18).

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms im Plangebiet schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG hervorrufen und die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor dem Verkehrslärm erforderlich wird. Der Bebauungsplan „Südlich der Jakob-Leischner-Straße“ wird als Angebotsbebauungsplan aufgestellt. Deshalb sind bei der Maßnahmenplanung die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der freien Schallausbreitung heranzuziehen. Die erforderlichen Maßnahmen werden in Kapitel 9.2 näher beschrieben.

8 Zunahme des Verkehrslärms

Bei städtebaulichen Planungen ist die Zunahme des Verkehrslärms grundsätzlich in die Abwägung zur Bauleitplanung einzustellen. Im städtebaulichen Verfahren ist zu ermitteln, wie sich die zusätzlichen Verkehre des Planvorhabens auf das bestehende Straßennetz verteilen. Abhängig vom Einzelfall sind eine ausführliche Begründung zur Verträglichkeit der Verkehrszunahme bis zu organisatorischen Maßnahmen erforderlich, um die Zunahme des Verkehrslärms weitestgehend zu reduzieren.

Im Plangebiet ist die Errichtung von insgesamt 140 Wohneinheiten vorgesehen. Eine neue Straße durch das Plangebiet bietet unmittelbaren Anschluss an die Jakob-Leischner-Straße (K 1) und die Straße „Am Ostergraben“ im Norden des Plangebiets sowie an die Straße „Am Heckerpfad“ im Süden. Die Jakob-Leischner-Straße führt im Westen zur Koblenzer Straße (K 3). Über die Jakob-Leischner-Straße und die Koblenzer Straße, die als Kreisstraßen eine wichtige Bündelfunktion der Verkehre innehaben, sind die planungsbedingten Mehrverkehre an das übergeordnete Straßennetz angebunden.

Durch die Entwicklung der Planungsabsicht werden 291 Kfz-Bewegungen am Tag (24 Stunden) erwartet. In Spitzenstunden finden 35 Fahrbewegungen statt; davon 15 Fahrbewegungen von Lkw. (E) Nach Aussagen der Stadt Mainz werden die Verkehre aus dem Plangebiet über die Jakob-Leischner-Straße (K 1) zur Koblenzer Straße (K 3) fahren. Über die Koblenzer Straße besteht Anbindung zur Landesstraße 419 in Richtung Norden und die BAB 60 im Süden. Vereinzelte Fahrbewegungen auf die Straße „Am Ostergraben“ sind deutlich untergeordnet, sodass keine detaillierte Untersuchung entlang dieser Straßenabschnitte erforderlich wird.

8.1 Vorgehensweise

Aufgrund der Wohnbauentwicklung innerhalb des Plangebiets wird sich das Verkehrsaufkommen im Vergleich zur Nullvariante – ohne Mehrverkehr durch die Entwicklungsabsicht – erhöhen. Primär werden die Verkehre über die Jakob-Leischner-Straße geführt.

Zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms werden an repräsentativen Immissionsorten nördlich der Jakob-Leischner-Straße die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung des Nullfalls (zukünftige Geräuschbelastung ohne die Wohnbauentwicklung) und unter Berücksichtigung des Planfalls (zukünftige Geräuschbelastung mit Wohnbauentwicklung) ermittelt und gegenübergestellt.

8.2 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden die RLS 19 [17] herangezogen. Die entsprechenden Annahmen und Berechnungen sind in Kapitel 7.1 dokumentiert.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Verkehrsmenge und die unterschiedlichen Lkw- und Krad-Anteile der Jakob-Leischner-Straße und der Koblenzer Straße für den Nullfall dargestellt. Eine Planstraße besteht im Nullfall nicht und die Verkehrsmengen der übrigen Straßen stimmen mit jenen des Planfalls (vgl. Tabelle 5) überein.

Tabelle 7 Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung, Nullfall

Straße (Abschnittsname)	DTV 2030	Stündliche Verkehrsmengen M		Fahrzeuggruppe am Tag			Fahrzeuggruppe in der Nacht		
		Tag [Kfz/24h]	Nacht [Kfz/h]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]
Jakob-Leischner-Straße	5.460	327	29	2,3	1,7	0,0	076	1,4	0,0
Koblenzer Straße (Nord)	14.164	843	84	2,2	1,3	0,0	1,1	2,3	0,0
Koblenzer Straße (Süd)	14.358	854	86	2,1	0,7	0,0	1,3	1,8	0,0

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind zudem für den Nullfall in der Tabelle B05 im Anhang B und für den Planfall in der Tabelle B03 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

Die Geräuscheinwirkungen der Mainzelbahn (Schienenstrecke) sind schalltechnisch untergeordnet; bei den Berechnungen sowohl im Nullfall als auch im Planfall mitberücksichtigt.

8.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das Berechnungsverfahren der RLS-19 [17] abgestellt. Nähere Informationen dazu können dem Kapitel 7.1 entnommen werden.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden an ausgewählten Fassaden der Bestandsgebäude repräsentative Immissionsorte gelegt und Ausbreitungsrechnungen zu den Immissionsorten durchgeführt. So werden stockwerksweise die Geräuscheinwirkungen an den kritischen Fassaden ermittelt.

8.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse für den Nullfall, den Planfall sowie die Differenzen sind in dem folgenden Plan im Anhang A angegeben.

Abbildung A19 Zunahme Verkehrslärm, Beurteilungspegel am Gebäude Tag und Nacht sowie Differenzen

In der Abbildung werden jeweils stockwerksweise die Beurteilungspegel je Gebäude in Pegeltabellen ausgegeben. In der 1. Zeile der Pegeltabelle ist die Bezeichnung des Immissionsortes angegeben. In der 1. Spalte

wird das Geschoss und in der 2 und 3. Spalte die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht angegeben. In der 4. und 5. Spalte sind die Beurteilungspegel am Tag sowie in der Nacht für den Nullfall und entsprechend in der 6. und 7. Spalte für den Planfall dargestellt. Die Spalten 8 und 9 zeigen die Differenzen.

Zu der Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms werden folgende Kriterien herangezogen und wie folgt dargestellt:

- Kriterium 1 (gelbe Einfärbung): eine Pegelzunahme $> 2,05$ dB
- Kriterium 2 (rosa Einfärbung): Überschreitung des maßgeblichen Immissionsgrenzwerts im Planfall sowie eine Pegelzunahme $> 1,05$ dB
- Kriterium 3 (rote Einfärbung): Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts im Nullfall bzw. Planfall sowie eine Pegelzunahme $> 0,05$ dB

Bei Erreichen eines Kriteriums wird die Zunahme des Verkehrslärms als relevant und planbedingt angesehen. Es sind i. d. R. Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, sofern die Lärmzunahme nicht durch andere Belange (bspw. die Erwartbarkeit) argumentativ bewältigt werden kann.

8.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Die höchsten Beurteilungspegel treten am Immissionsort „Uwe-Beyer-Straße 25-31“ auf. Nach Entwicklung des Plangebiets (Planfall) werden hier 66 dB(A) am Tag und 56 dB(A) in der Nacht prognostiziert. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht werden überschritten. Der Vergleich mit den Geräuscheinwirkungen im Nullfall zeigt, dass die Immissionsgrenzwerte bereits ohne die planbedingten Mehrverkehre überschritten werden. Die Pegelzunahmen liegen am Tag und in der Nacht zwischen 0,2 bis 0,8 dB. Eine Zunahme von mindestens 1,05 dB wird nicht festgestellt. Das Plangebiet ist mit dem unmittelbaren Anschluss an das klassifizierte Straßennetz (K 1 und K 3) verkehrsgünstig erschlossen.

Aufgrund der geringen planbedingten Zunahmen des Verkehrslärms und unmittelbaren Anbindung an die Jakob-Leischner-Straße mit Bündelfunktion der Verkehre wird die Zunahme des Verkehrslärms als erwartbar und hinnehmbar eingestuft. Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ergibt sich somit nicht.

9 Schallschutzkonzept

Aufgrund der Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch den Gewerbelärm und der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16 BImSchV durch den Verkehrslärm werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die Entwicklung des Plangebiets und die damit verbundene Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets erfolgt über einen Angebotsbebauungsplan. Die Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen erfolgt daher auf der Grundlage der freien Schallausbreitung. Die Vorgaben sind im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen.

9.1 Gewerbelärm

Wie unter Kapitel 3.1 aufgeführt, sind bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm passive Schallschutzmaßnahmen nicht geeignet, um eine schalltechnische Verträglichkeit zu gewährleisten. Durch die Lage der maßgeblichen Immissionsorte 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters wird von vornherein für Wohnnutzungen ein Mindestwohnkomfort gesichert, der darin besteht, Fenster trotz der vor-

handenen Lärmquellen öffnen zu können und eine natürliche Belüftung sowie einen erweiterten Sichtkontakt nach außen zu ermöglichen, ohne dass die Kommunikationssituation im Inneren oder das Ruhebedürfnis und der Schlaf nachhaltig gestört werden könnten. Im Verfahren wurden verschiedene Gebäudestellungen untersucht.

Als Schallschutzmaßnahmen kommen aktive Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg wie Lärmschutzwände oder -wälle, Maßnahmen an den Wohngebäuden wie bspw. Grundrissorientierungen oder Festverglasungen oder Maßnahmen an den Schallquellen in Betracht. Die Errichtung einer Schallschutzwand oder eines -walls wäre aufgrund der hohen Lage der Immissionsorte und der damit verbundenen notwendigen Höhe dieser Maßnahme mit erheblichen Kosten verbunden. Daher ist für den von Überschreitungen betroffenen Bereich eine

- Grundrissorientierung

in der Art erforderlich, dass in den von Überschreitungen des Immissionsrichtwerts betroffenen Bereichen keine offenbaren Fenster und Türen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen vorzusehen sind. Der Bereich ist in der Abbildung A22 mit der Bezeichnung M1 gekennzeichnet. Von der Grundrissorientierung kann abgesehen werden, wenn durch Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe, die nicht durch den Nutzer verändert werden können, wie z. B. Erker, Loggia ohne und mit (Teil-) Festverglasung, Balkone mit (Teil-) Festverglasung oder vorgehängte Glasfassaden oder Prallscheiben die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte und die gebietsabhängigen zulässigen Spitzenpegel der TA Lärm für den Beurteilungszeitraum Nacht 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters eingehalten werden.

Als schutzbedürftig nennt die

- DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" mit den Teilen DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen" und DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", vom Januar 2018 [20]

insbesondere Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohndielen und Wohnküchen, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büro- und Praxisräume. Als nicht schutzbedürftig werden bspw. Kochküchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil sie nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen genutzt werden. Die Belichtung schutzwürdiger Aufenthaltsräume durch feststehende, nicht offenbare Glaselemente ist möglich. Dabei ist zu beachten, dass nach § 43 Abs. 2 LBauO RLP Aufenthaltsräume auch über mindestens ein unmittelbar ins Freie führende Fenster verfügen müssen, welches eine ausreichende Belüftung des Raumes ermöglicht.

Unter Berücksichtigung der freien Schallausbreitung sind die Bereiche von dieser Maßnahme betroffen, in denen Beurteilungspegel über 40 dB(A) in der Nacht durch Gewerbelärm hervorgerufen werden. Dieser Bereich ist in Abbildung A07 in Anhang A gelb und rot dargestellt bzw. in der Abbildung A22 mit M1 gekennzeichnet. Bei Berücksichtigung des beispielhaften Bebauungskonzeptes zeigt sich, dass eine Grundrissorientierung an der Nord- und Westfassaden des westlichen Baukörpers erforderlich ist. Die entsprechenden Fassadenpunkte sind in Abbildung A11 im Anhang A gelb gekennzeichnet (Beurteilungspegel zwischen 41 und 44 dB(A)). Soweit im bauordnungsrechtlichen Verfahren nachgewiesen werden kann, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden, können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden.

9.2 Verkehrslärm

Aufgrund der hohen Geräuschbelastung durch den Verkehrslärm im Plangebiet werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Zur Aufstellung eines Schallschutzkonzeptes bei Verkehrslärm gibt es grundsätzlich folgende Möglichkeiten, die nachstehend aufgeführt sind:

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

9.2.1 Maßnahmen an den Schallquellen

Im vorliegenden Fall sind die Lärmeinwirkungen durch die Jakob-Leischner-Straße sowie der Straße „Am Ostergraben“ pegelbestimmend. Die Straßen befinden sich nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplans. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit der Straße „Am Ostergraben“ beträgt bereits 30 km/h. Eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h auf der Jakob-Leischner-Straße ist derzeit nicht angedacht. Sowohl eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h als auch der Einbau eines lärmmindernden Fahrbahnbelags lassen sich im Zuge der Bauleitplanung nicht durchsetzen. Mit der Einführung der RLS-19 sind lärmmindernde Beläge auch bei zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von weniger als 70 km/h erstmals in den Richtlinien für den Schallschutz an Straßen aufgenommen. Die Straßenbaulastträger verbauen daher innerorts zunehmend lärmmindernde Beläge entlang von Straßenabschnitten. Damit kann zukünftig von einer Reduzierung der Lärmbelastung ausgegangen werden. Der Wechsel der Straßendeckschicht richtet sich dabei überwiegend nach dem baulichen Zustand der Straßen. Da der zeitliche Ablauf und der Verbau eines lärmmindernden Belags auf Ebene der Bauleitplanung nicht gesichert werden können, ist die Maßnahme nicht geeignet, um die Geräuscheinwirkungen zu reduzieren.

9.2.2 Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet

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

Das städtebauliche Ziel für diese Fläche ist die Schaffung von zusätzlichem Wohnraum. Dies geschieht durch die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes. Die Ausweisung eines Gewerbe- bzw. Mischgebietes an diesem Standort entspricht nicht den Entwicklungsabsichten der Stadt Mainz. Daher ist eine Differenzierung der Gebietsarten für die vorliegende Planung nicht möglich.

9.2.3 Einhalten von Mindestabständen

Eine weitere Maßnahme im Schallschutzkonzept ist prinzipiell das Einhalten von Mindestabständen. Da es sich um ein Plangebiet innerhalb der Stadt Mainz sowie eine Nachverdichtung eines innerstädtischen Gebietes handelt, wird ein Abrücken von der Straße als nicht realisierbar angesehen. Städtebauliche Belange und gestalterische Aspekte überwiegen hierbei den Schallschutz.

9.2.4 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Bei der Auswahl der einzusetzenden Schallschutzmaßnahmen zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse sollte dem aktiven Schallschutz Vorrang gegeben werden, da durch diesen eine Verringerung der Geräuschimmissionen im Wohnumfeld, d. h. auch in den Außenwohnbereichen erreicht werden kann. Damit wird dem Grundgedanken des Gebietsschutzes der DIN 18005 Rechnung getragen. Als aktive Schallschutzmaßnahmen können z. B. Schallschutzwände oder Erdwälle in unmittelbarer Nähe zur Emissionsquelle oder zu den Immissionsorten eingesetzt werden, um die Schallausbreitung zwischen Emissionsquelle und schutzwürdiger Nutzung zu behindern und damit die Geräuschimmissionen an den schutzwürdigen Nutzungen zu vermindern.

In dem vorliegenden Fall handelt es sich um ein Plangebiet innerhalb der Stadt Mainz unmittelbar entlang der Jakob-Leischner Straße bzw. der Straße „Am Ostergraben“. Aufgrund der engen räumlichen Situation ist die Errichtung einer Schallschutzwand nur schwer realisierbar. Städtebauliche Gesichtspunkte sprechen für eine Riegelbebauung, so dass die Errichtung einer Wand auch städtebaulich nicht gewollt ist. Auf eine detaillierte Untersuchung der Minderungswirkung einer Wand wird verzichtet.

9.2.5 Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

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

Als Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm an den schutzwürdigen Nutzungen kommen insbesondere Vorgaben für die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) in Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden. Darüber hinaus kann es erforderlich werden, Vorgaben für die Orientierung von Außenwohnbereichen (Terrassen, Balkone, etc.) zu treffen.

Folgende Maßnahmen werden aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms zum Schutz schutzbedürftiger Räume zur Festsetzung in den Bebauungsplan vorgeschlagen:

- Anforderungen an die Außenbauteile (passive Schallschutzmaßnahmen) nach DIN 4109 im gesamten Plangebiet,
- Vorgabe einer ausreichenden schallgedämmten technischen Be- und Entlüftung in schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können (im gesamten Plangebiet),
- Überschreitung eines Beurteilungspegels von 59 dB(A) am Tag: Vorgabe zur Orientierung der Außenwohnbereiche bzw. zu einem ausreichenden baulichen Schutz der Außenwohnbereiche,
- Überschreitung eines Beurteilungspegels von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht: Vorgabe zur Orientierung von schutzbedürftigen Räumen bzw. zu einem ausreichenden baulichen Schutz der schutzbedürftigen Räume nach dem Prinzip der Zweischaligkeit.

Anforderungen an die Außenbauteile und schallgedämmte technische Be- und Entlüftung

Zur Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen ist die DIN 4109 [20] die maßgebliche Berechnungsvorschrift. Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach

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

Der Ausgangspunkt für die Bestimmung der erforderlichen Qualität der Außenbauteile ist entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 der maßgebliche Außenlärmpegel. Dieser berechnet sich nach den in DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 beschriebenen Verfahren: Für den Tag (06.00-22.00 Uhr) und die Nacht (22.00-06.00 Uhr) aus dem zugehörigen Beurteilungspegel unter Addition eines Wertes von 3 dB (Freifeldkorrektur). Für die Nacht ist ein Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) zu erteilen: Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von insgesamt 13 dB(A). Beim Einwirken mehrerer Schallquellen erfolgt je Tageszeitraum eine energetische Addition der Einzelbeurteilungspegel zu einem Gesamtbeurteilungspegel. Nach Nr. 4.4.5.3 der DIN 4109-2 ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen der Beurteilungspegel pauschal um 5 dB zu mindern. Der Gewerbelärm wird in Form der gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm berücksichtigt. Maßgeblich für die Bestimmung des Außenlärmpegels ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.^{7, 8}

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche maßgebliche Außenlärmpegel zugrunde gelegt, aus denen sich über den Schutzanspruch eines Innenraumpegels von 30 dB(A) für Aufenthaltsräume in Wohnungen bzw. von 35 dB(A) für Büroräume und Ähnliches das erforderlich gesamte Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile ergibt.

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

Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet sind in den Abbildungen A20 dargestellt. Sie liegen zwischen 64 und 70 dB(A) innerhalb der Baugrenzen. Entsprechend ist ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von 34 bis 40 dB(A) für Aufenthaltsräume von Wohnungen erforderlich.⁹ In Abbildung A21 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel an den Fassaden der geplanten Bebauung dargestellt. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind verbindlich im Bebauungsplan festzusetzen. Von diesen soll abgewichen werden können, wenn nachgewiesen werden kann, dass geringere maßgebliche Außenlärmpegel zu berücksichtigen sind (bspw. durch abschirmende Wirkung einer Bebauung).

Nach dem Beiblatt der DIN 18005 ist bei Beurteilungspegel über 45 dB(A) in der Nacht selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

Im gesamten Plangebiet werden Beurteilungspegel > 45 dB(A) ermittelt (Abbildung A14), sodass in zum Schlafen genutzten Räumen (z. B. Schlaf- und Kinderzimmer) schalldämmende Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen technischer Art vorzusehen sind, die bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung

⁷ Die Fluglärmbelastung wurde <http://cadenza.umwelthaus.org/pages/map/default/index.xhtml> entnommen und entsprechend berücksichtigt (tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A)).

⁸ Das Berechnungsprogramm ermittelt automatisiert den kritischeren Beurteilungszeitraum.

⁹ Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ von bis zu 35 dB für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen werden bei der heutigen Bauweise durch die geltenden Wärmeschutzbestimmungen i. d. R. eingehalten.

sicherstellen. Von Ausnahmen zu dieser Maßnahme wird aufgrund des einwirkenden Fluglärms in der Stadt Mainz abgesehen.

Schutz der Außenwohnbereiche

Auf Flächen, auf denen am Tag der Beurteilungspegel aufgrund des Verkehrslärms über 59 dB(A) liegt, werden Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche erforderlich. Der Bereich ist in der Abbildung A22 mit der Bezeichnung M2 gekennzeichnet. Außenwohnbereiche sind hier nur zulässig, wenn im bauordnungsrechtlichen Verfahren der Nachweis erbracht wird, dass aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude oder der abschirmenden Wirkung vorhandener Gebäude oder durch geeignete bauliche Maßnahmen sichergestellt wird, dass der Beurteilungspegel des Verkehrslärms am Tag nicht > 59 dB(A) liegt. Abbildung A15 zeigt die Geräuscheinwirkungen an den Plangebäuden. Beurteilungspegel > 59 dB(A) werden ausschließlich an den Gebäuden 07, 12 und 13 in der 1. Baureihe ermittelt. Ohne Berücksichtigung einer bauzeitlichen Reihenfolge (Abbildung A17) sind weitere Fassaden der südwestlicher liegenden Gebäude Pegelwerten > 59 dB(A) ausgesetzt.

Ein entsprechender Schutz der Außenwohnbereich kann durch (teil-)verglaste Loggien und Balkone, absorbierende Verkleidungen der Wände und Decken, geschlossene Brüstungen oder vergleichbare Maßnahmen, die zu einer Einhaltung des Immissionsgrenzwertes für allgemeine Wohngebiete führen, erreicht werden. Die Schallschutzmaßnahmen dürfen aus offenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.

Jedes Gebäude verfügt über Bereiche, an denen der Immissionsgrenzwert einhalten wird (der Straße abgewandte Fassadenseite). Es wird empfohlen, Außenwohnbereiche an diesen Fassaden hinzuorientieren.

Vorgabe zur Orientierung von schutzbedürftigen Räumen bzw. bauliche Maßnahmen nach dem Prinzip der Zweischaligkeit

Im Plangebiet sind Flächen vorhanden, auf denen am Tag Beurteilungspegel von >64 dB(A) (Abbildung A13) und in der Nacht >54 dB(A) (Abbildung A14) vorliegen. In diesen durch Verkehrslärm hoch belasteten Bereichen werden weitergehende Maßnahmen erforderlich.

Zum Schutz vor dem Verkehrslärm sind innerhalb der Fläche M3 (Beurteilungspegel von >64 dB(A) am Tag) offenbare Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen ¹⁰ unzulässig. Es können Ausnahmen von dieser Maßnahme zugelassen werden, soweit

- der schutzbedürftige Aufenthaltsraum über mindestens ein zu öffnendes Fenster verfügt, vor dem der Wert von 64 dB(A) am Tag eingehalten wird (bspw. Ausführung von offenen Wohnbereichen als durchgesteckte Aufenthaltsräume mit mindestens einem Fenster an der lärmabgewandten Fassade) oder
- wenn bauliche Maßnahmen nach dem Prinzip der Zweischaligkeit vor dem betroffenen Fenster ergriffen werden, wie z. B. hinterlüftete Glasfassaden, vorgelagerte Wintergärten, (teil-)verglaste Loggien oder Balkone oder Prallscheiben, durch die der Beurteilungspegel des Verkehrslärms gemindert wird und ein Zielwert von 60 dB(A) vor dem Fenster nicht überschritten wird. Die Schallschutzmaßnahmen dürfen aus offenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.

¹⁰ Schutzbedürftige Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ vom Januar 2018 bzw. der jeweils aktuell baurechtlich eingeführten Fassung

Zum Schutz vor dem Verkehrslärm sind innerhalb der Fläche M4 (Beurteilungspegel von $> 54 \text{ dB(A)}$ in der Nacht) offenbare Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können, unzulässig. Es können Ausnahmen von dieser Maßnahme zugelassen werden, soweit

- der schutzbedürftige Aufenthaltsraum über mindestens ein zu öffnendes Fenster verfügt, vor dem der Wert von 54 dB(A) in der Nacht eingehalten wird oder
- wenn bauliche Maßnahmen nach dem Prinzip der Zweischaligkeit vor dem betroffenen Fenster ergriffen werden, wie z. B. hinterlüftete Glasfassaden, vorgelagerte Wintergärten, (teil-)verglaste Loggien oder Balkone oder Prallscheiben, durch die der Beurteilungspegel des Verkehrslärms gemindert wird und ein Zielwert von 50 dB(A) vor dem Fenster nicht überschreitet. Die Schallschutzmaßnahmen dürfen aus offenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.

Das Schallschutzkonzept zum Schutz vor dem einwirkenden Verkehrslärm ist verbindlich im Bebauungsplan festzusetzen. Bei Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen in den Bebauungsplan kann so eine mit dem einwirkenden Verkehrslärm verträgliche Entwicklung ermöglicht werden.

10 Zusammenfassung

Die Stadt Mainz beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes „Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B165)“ zur Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets. Das Plangebiet befindet sich auf einer derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzten Fläche südlich der Jakob-Leischner-Straße und umfasst eine Fläche von ca. 16 ha.

Lärmschutzrelevante Aspekte und Fragestellungen treten inzwischen in nahezu allen Bebauungsplanverfahren auf. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind daher die Belange des Umweltschutzes, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen wie der Lärmimmissionsschutz, zu berücksichtigen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen zu bewerten.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen.

Gewerbelärm

Die Feuerwache und das Betriebsgrundstück der Telekom befinden sich unmittelbar westlich des Plangebiets. Bei der Überplanung des Gebiets und der Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets in direkter Nähe zu den bestehenden Betrieben muss sichergestellt werden, dass für die Betriebe keine Einschränkungen der Betriebstätigkeiten hervorgerufen werden (Bestandsschutz) und keine schädlichen Umwelteinwirkungen aufgrund des einwirkenden Gewerbelärms im Plangebiet vorliegen. Aus diesem Grund sind aus schalltechnischer Sicht die Geräuscheinwirkungen der umliegenden gewerblichen Nutzungen zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Am Tag sind die Geräuscheinwirkungen innerhalb der geplanten Baufelder schalltechnisch verträglich. In der Nacht wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 40 dB(A) für allgemeine Wohngebiete im südwestlichen Baufeld um bis zu 5 dB überschritten. Die zulässigen Spitzenpegel werden innerhalb aller Baufelder eingehalten.

Im überwiegenden Teil des Plangebiets kann die schalltechnische Verträglichkeit durch die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachgewiesen werden. Im westlichen Baufeld – in räumlicher Nähe zur Feuerwehr – wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete in der Nacht überschritten, sodass Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. In von Überschreitungen betroffenen Bereichen ist eine Grundrissorientierung erforderlich, d. h. dort sind keine offenbaren Fenster und Türen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen vorzusehen. Unter Berücksichtigung des Bebauungskonzept ist eine Grundrissorientierung an der Nord- und Westfassade des westlichen Baukörpers erforderlich.

Die Schallschutzmaßnahme ist detailliert in Kapitel 9.1 beschrieben.

Verkehrslärm

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms sind die Geräuscheinwirkungen der Koblenzer-Straße (K 3), der Jakob-Leischner-Straße und der Straßen „Am Ostgraben“ (K 1/K 3) und „Am Heckerpfad“ sowie die Mainzelbahn schalltechnisch relevant.

Sowohl am Tag als auch in der Nacht werden Beurteilungspegel deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht ermittelt. Es sind verschiedene Schallschutzkonzepte untersucht und diskutiert worden. Folgende Maßnahmen werden aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms zum Schutz schutzbedürftiger Räume zur Festsetzung in den Bebauungsplan vorgeschlagen:

- Anforderungen an die Außenbauteile (passive Schallschutzmaßnahmen) nach DIN 4109 im gesamten Plangebiet,
- Vorgabe einer ausreichenden schallgedämmten technischen Be- und Entlüftung in schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können (im gesamten Plangebiet),
- Überschreitung eines Beurteilungspegels von 59 dB(A) am Tag: Vorgabe zur Orientierung der Außenwohnbereiche bzw. zu einem ausreichenden baulichen Schutz der Außenwohnbereiche,
- Überschreitung eines Beurteilungspegels von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht: Vorgabe zur Orientierung von schutzbedürftigen Räumen bzw. zu einem ausreichenden baulichen Schutz der schutzbedürftigen Räume nach dem Prinzip der Zweischaligkeit.

Die Schallschutzmaßnahmen sind in Kapitel 9.2 detailliert beschrieben. Das Schallschutzkonzept zum Schutz vor dem einwirkenden Verkehrslärm ist verbindlich im Bebauungsplan festzusetzen.

Zunahme des Verkehrslärms

Aufgrund der geringen planbedingten Zunahmen des Verkehrslärms und unmittelbaren Anbindung an die Jakob-Leischner-Straße mit Bündelungsfunktion der Verkehre wird die Zunahme des Verkehrslärms als erwartbar und hinnehmbar eingestuft. Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ergibt sich somit nicht.

Sankt Wendel, 07. November 2024

Bericht verfasst durch



Sandra Banz
Geschäftsführerin



Josefine Roth
Projektingenieurin

11 Quellenverzeichnis

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 03. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225).
- [3] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", vom Juli 2023.
- [4] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", vom Juli 2023.
- [5] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert am 03. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176).
- [6] Landesgesetz über den Brandschutz, die allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (Brand- und Katastrophenschutzgesetz - LBKG -) Vom 2. November 1981, letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20.12.2023 (GVBl. S. 413).
- [7] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998 (BGBl. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert am 01. Juni 2017 (BANz AT 08. Juni 2017 B5).
- [8] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334).
- [9] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert am 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644).
- [10] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, vom August 2007.
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2005.
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, vom Mai 1995.
- [13] Forum Schall - Emissionsdatenkatalog von Januar 2022, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.
- [14] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 31. August 1999.
- [15] VDI 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen", vom September 2012.

- [16] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", vom Oktober 1999.
- [17] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020.
- [18] Anlage 2 zur 16. BImSchV "Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)", Ausgabe 2014 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I 2014, S. 2271-2313).
- [19] Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03(2012)), Ausgabe 2014 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I 2014, S. 2271-2313).
- [20] DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" mit den Teilen DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" und DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", vom Januar 2018.

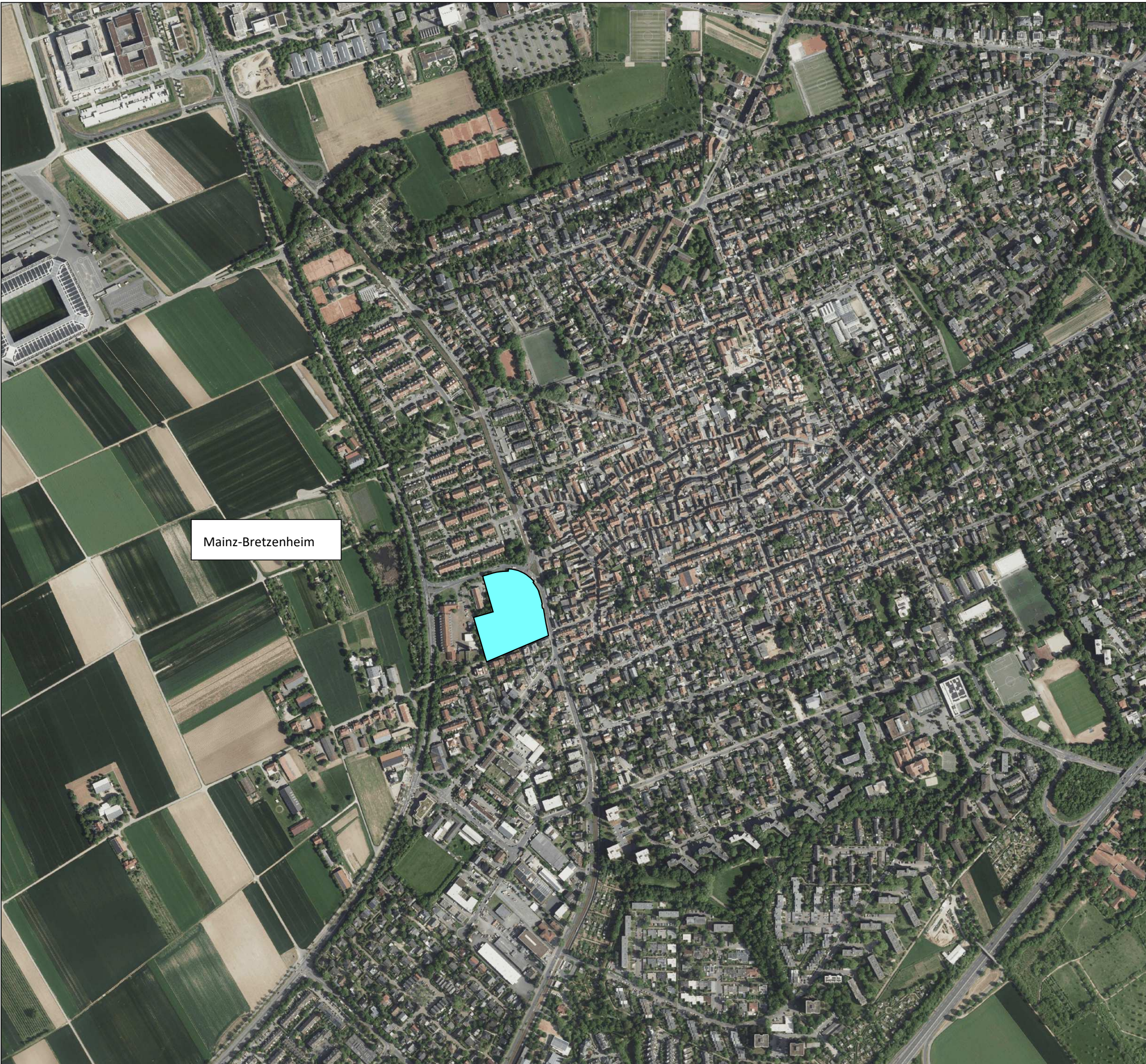
Anhang

Anhang A – Abbildungen

Abbildung A01	Übersicht
Abbildung A02	Entwurf des Bebauungsplans, Stand: 14. August 2024
Abbildung A03	Entwurf des städtebaulichen Konzepts, Stand: 16. Juli 2024
Abbildung A04	Gewerbelärm, Übersichtsplan mit Lage und Bezeichnung der Schallquellen
Abbildung A05	Gewerbelärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A06	Gewerbelärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Spitzenpegel Tag
Abbildung A07	Gewerbelärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A08	Gewerbelärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Spitzenpegel Nacht
Abbildung A09	Gewerbelärm, Bebauungskonzept, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A10	Gewerbelärm, Bebauungskonzept, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Maximalpegel Tag
Abbildung A11	Gewerbelärm, Bebauungskonzept, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A12	Gewerbelärm, Bebauungskonzept, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Maximalpegel Nacht
Abbildung A13	Verkehrslärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A14	Verkehrslärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A15	Verkehrslärm, Bebauungskonzept, Rasterlärmkarte in 2 m Höhe, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A16	Verkehrslärm, Bebauungskonzept, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A17	Verkehrslärm, Bebauungskonzept, ohne 1. Baureihe, Rasterlärmkarte in 2 m Höhe, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A18	Verkehrslärm, Bebauungskonzept, ohne 1. Baureihe, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A19	Zunahme des Verkehrslärms, Beurteilungspegel und Differenzen an Gebäuden im Bestand
Abbildung A20	Maßgebliche Außenlärmpegel, freie Schallausbreitung
Abbildung A21	Maßgebliche Außenlärmpegel, Pegel an der Fassade
Abbildung A22	Schallschutzmaßnahmen, Kennzeichnung der Bereiche

Anhang B – Tabellen

Tabelle B01	Gewerbelärm, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort
Tabelle B02	Gewerbelärm, Spitzenpegel, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort
Tabelle B03	Verkehrslärm, Straße, Planfall, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B04	Verkehrslärm, Schiene, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B05	Verkehrslärm, Straße, Nullfall, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischner-Straße (B 165)"
Mainz

Übersicht

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung

 Plangebiet

A3, Maßstab 1:7.500

0 50 100 200 300 400 m



Abbildung A01



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischer-Straße (B 165)"
Mainz

Entwurf des Bebauungsplans
Stand: 14. August 2024

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

A3, Maßstab 1:1.000



Abbildung A02

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischner-Straße (B 165)"
Mainz

Entwurf des städtebaulichen Konzepts
Stand: 16. Juli 2024

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024



A3, Maßstab 1:1.000



Abbildung A03



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischner-Straße (B 165)"
Mainz

Gewerbelärm
Übersichtsplan mit Lage und Bezeichnung
der Schallquellen

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Flurstücke
- Straßen
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Zu- und Abfahrten
- Fahr- und Rangierbereich
- Impulsgeräusche
- Kommunikation
- Vorgänge
- Schallabstrahlung

A3, Maßstab 1:750



Abbildung A04



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischner-Straße (B 165)"
Mainz

Gewerbelärm
Rasterlärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Flurstücke
- Straßen
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Zu- und Abfahrten
- Fahr- und Rangierbereich
- Impulsgeräusche
- Kommunikation
- Vorgänge
- Schallabstrahlung

Beurteilungspegel LrT

in dB(A)

<= 50	IRW WR
50 <	<= 55 IRW WA
55 <	<= 60 IRW MI
60 <	<= 63 IRW MU
63 <	<= 65 IRW GE
65 <	<= 70 IRW GI
70 <	

A3, Maßstab 1:800

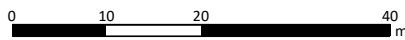
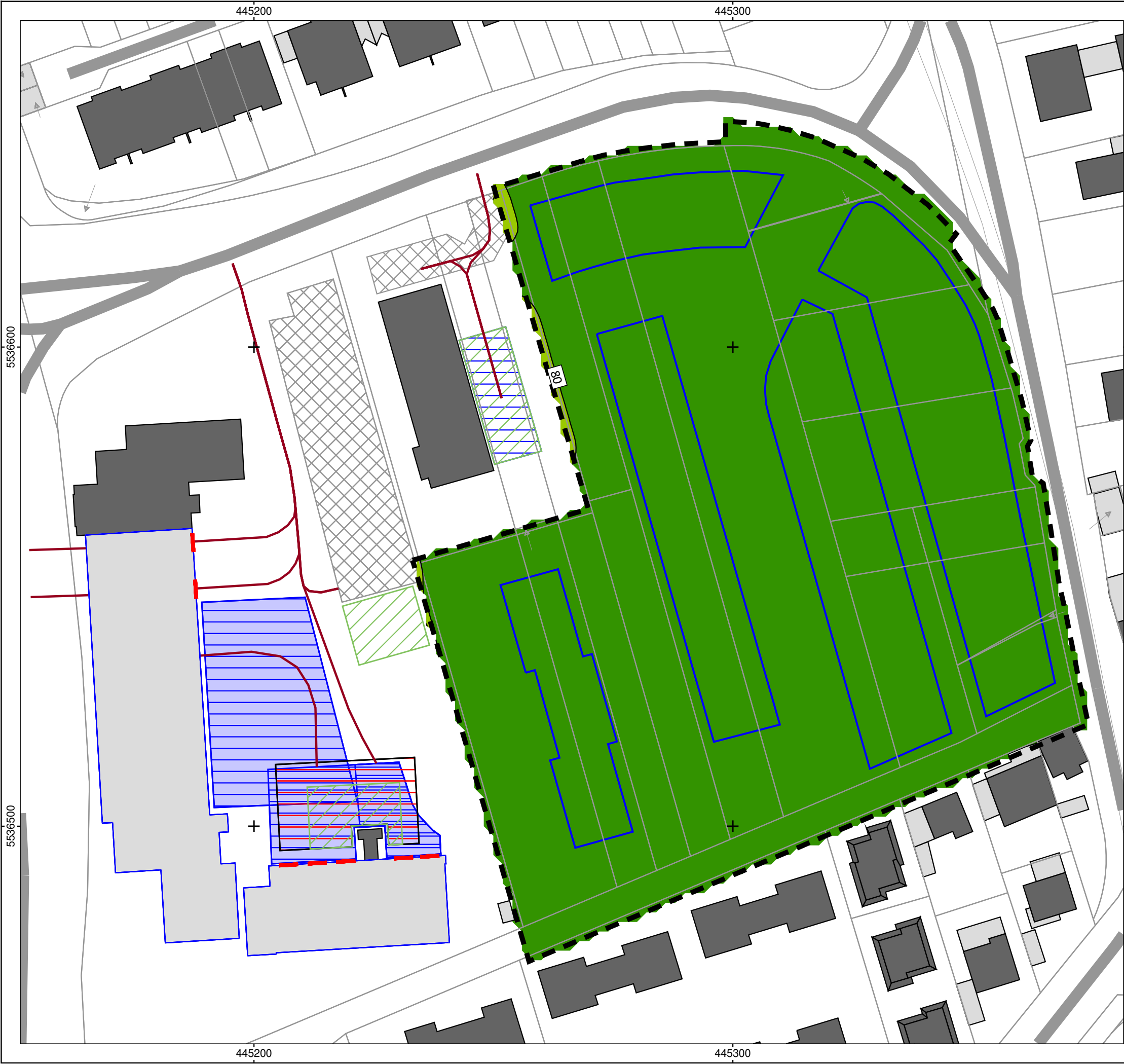


Abbildung A05



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischner-Straße (B 165)"
Mainz

Gewerbelärm
Rasterlärmkarte, höchster Pegel

Spitzenpegel Tag

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Flurstücke
- Straßen
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Zu- und Abfahrten
- Fahr- und Rangierbereich
- Impulsgeräusche
- Kommunikation
- Vorgänge
- Schallabstrahlung

Spitzenpegel LT,max
in dB(A)

- <= 80 IRW WR
- 80 < <= 85 IRW WA
- 85 < <= 90 IRW MI
- 90 < <= 93 IRW MU
- 93 < <= 95 IRW GE
- 95 < <= 100 IRW GI
- 100 <

A3, Maßstab 1:800

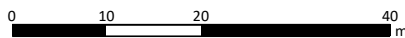
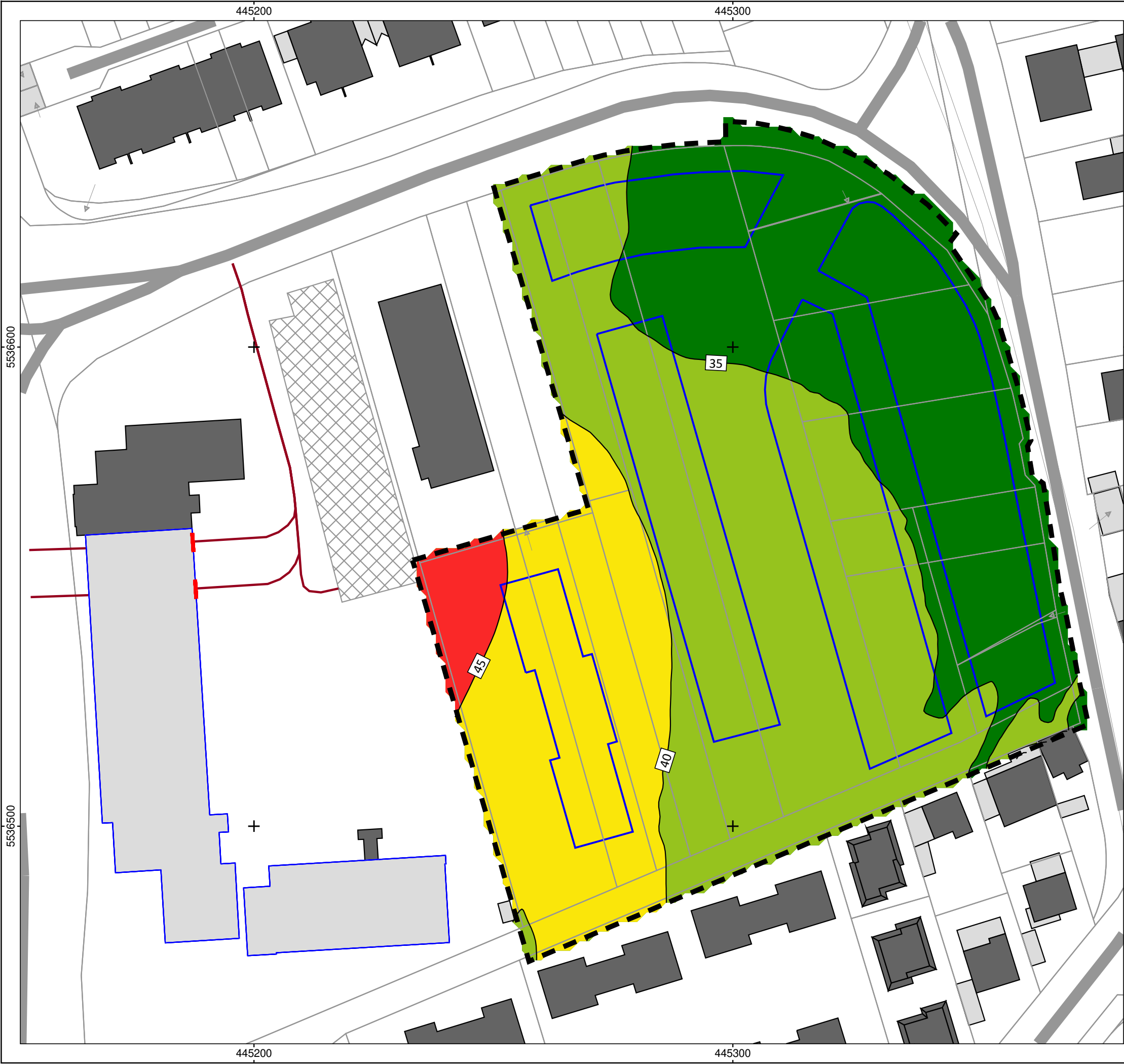


Abbildung A06



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischner-Straße (B 165)"
Mainz

Gewerbelärm
Rasterlärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Flurstücke
- Straßen
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Zu- und Abfahrten
- Schallabstrahlung

Beurteilungspegel LrN
in dB(A)

- <= 35 IRW WR
- 35 < <= 40 IRW WA
- 40 < <= 45 IRW MI/MU
- 45 < <= 50 IRW GE
- 50 < <= 70 IRW GI
- 70 <

A3, Maßstab 1:800
0 10 20 40 m



Abbildung A07



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischner-Straße (B 165)"
Mainz

Gewerbelärm
Rasterlärmkarte, höchster Pegel

Spitzenpegel Nacht

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Flurstücke
- Straßen
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Parkplatz
- Zu- und Abfahrten
- Schallabstrahlung

Spitzenpegel LN,max
in dB(A)

- <= 55 IRW WR
- 55 < <= 60 IRW WA
- 60 < <= 65 IRW MI/MU
- 65 < <= 70 IRW GE
- 70 < <= 90 IRW GI
- 90 <

A3, Maßstab 1:800
0 10 20 40 m



Abbildung A08



Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-

Leischner-Straße (B 165)"

Mainz

Gewerbelärm

Bebauungskonzept

Gebäudelärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: sb, jr

Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung		Beurteilungspegel LrT	
		in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 50 IRW WR
	Nebengebäude		50 < <= 55 IRW WA
	Industriehalle		55 < <= 60 IRW MI
	Flurstücke		60 < <= 63 IRW MU
	Straßen		63 < <= 65 IRW GE
	Geltungsbereich		65 < <= 70 IRW GI
	Baugrenzen		70 <
	Parkplatz		
	Zu- und Abfahrten		
	Fahr- und Rangierbereich		
	Impulsgeräusche		
	Kommunikation		
	Vorgänge		
	Schallabstrahlung		
	Fassadenpunkt		



Abbildung A09



Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)"

Mainz

Gewerbelärm
Bebauungskonzept
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel

Maximalpegel Tag

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung		Spitzenpegel LT,max in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 80 IRW WR
	Nebengebäude		80 < <= 85 IRW WA
	Industriehalle		85 < <= 90 IRW MI
	Flurstücke		90 < <= 93 IRW MU
	Straßen		93 < <= 95 IRW GE
	Geltungsbereich		95 < <= 100 IRW GI
	Baugrenzen		100 <
	Parkplatz		
	Zu- und Abfahrten		
	Fahr- und Rangierbereich		
	Impulsgeräusche		
	Kommunikation		
	Vorgänge		
	Schallabstrahlung		
	Fassadenpunkt		



Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-

Leischner-Straße (B 165)"

Mainz

Gewerbelärm

Bebauungskonzept

Gebäudelärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: sb, jr

Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung

Hauptgebäude

Nebengebäude

Industriehalle

Flurstücke

Straßen

Geltungsbereich

Baugrenzen

Parkplatz

Zu- und Abfahrten

Schallabstrahlung

Fassadenpunkt

Beurteilungspegel LrN

in dB(A)

<= 35 IRW WR

35 < <= 40 IRW WA

40 < <= 45 IRW MI/MU

45 < <= 50 IRW GE

50 < <= 70 IRW GI

70 <

A3, Maßstab 1:800

0

10

20

40

m

N

Abbildung A11

sb, jr / 44.res/ 08.08.2024/A11.sgs/ Projekt-Nr. 23-071



Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-

Leischner-Straße (B 165)"

Mainz

Gewerbelärm

Bebauungskonzept

Gebäudelärmkarte, höchster Pegel

Maximalpegel Nacht

Bearbeiter: sb, jr

Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung

Hauptgebäude

Nebengebäude

Industriehalle

Flurstücke

Straßen

Geltungsbereich

Baugrenzen

Parkplatz

Zu- und Abfahrten

Schallabstrahlung

Fassadenpunkt

Spitzenpegel LN,max

in dB(A)

<= 55 IRW WR

55 < <= 60 IRW WA

60 < <= 65 IRW MI/MU

65 < <= 70 IRW GE

70 < <= 90 IRW GI

90 <

A3, Maßstab 1:800

0

10

20

40

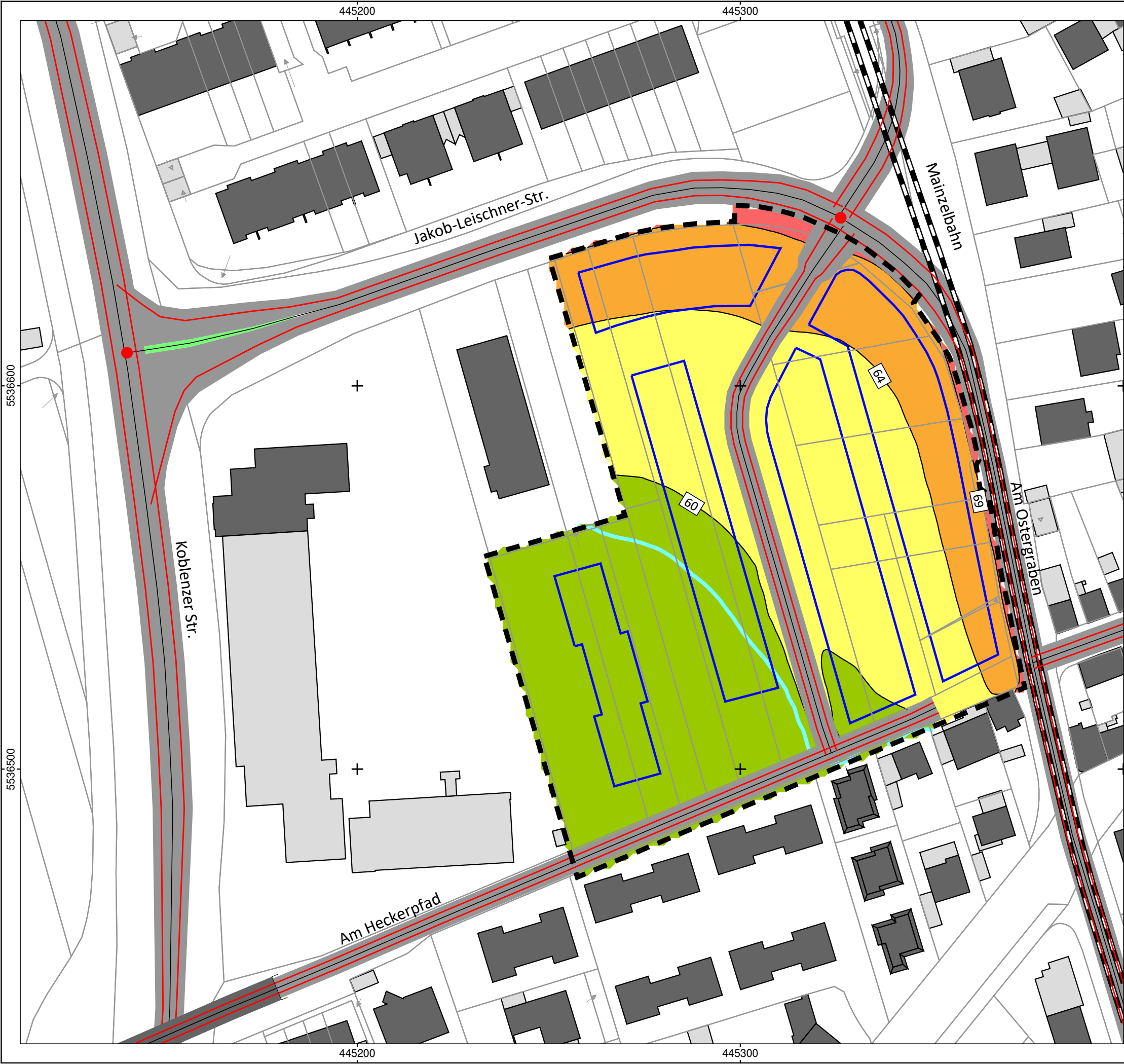
m

N

↑

Abbildung A12

sb, jr / 44.res/ 08.08.2024/A12.sgs/ Projekt-Nr. 23-071



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischner-Straße (B 165)"
Mainz

Verkehrslärm
Rasterlärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Straße
- Schiene
- Knotenpunkt
- 59 dB(A)-Linie (IGW WA)

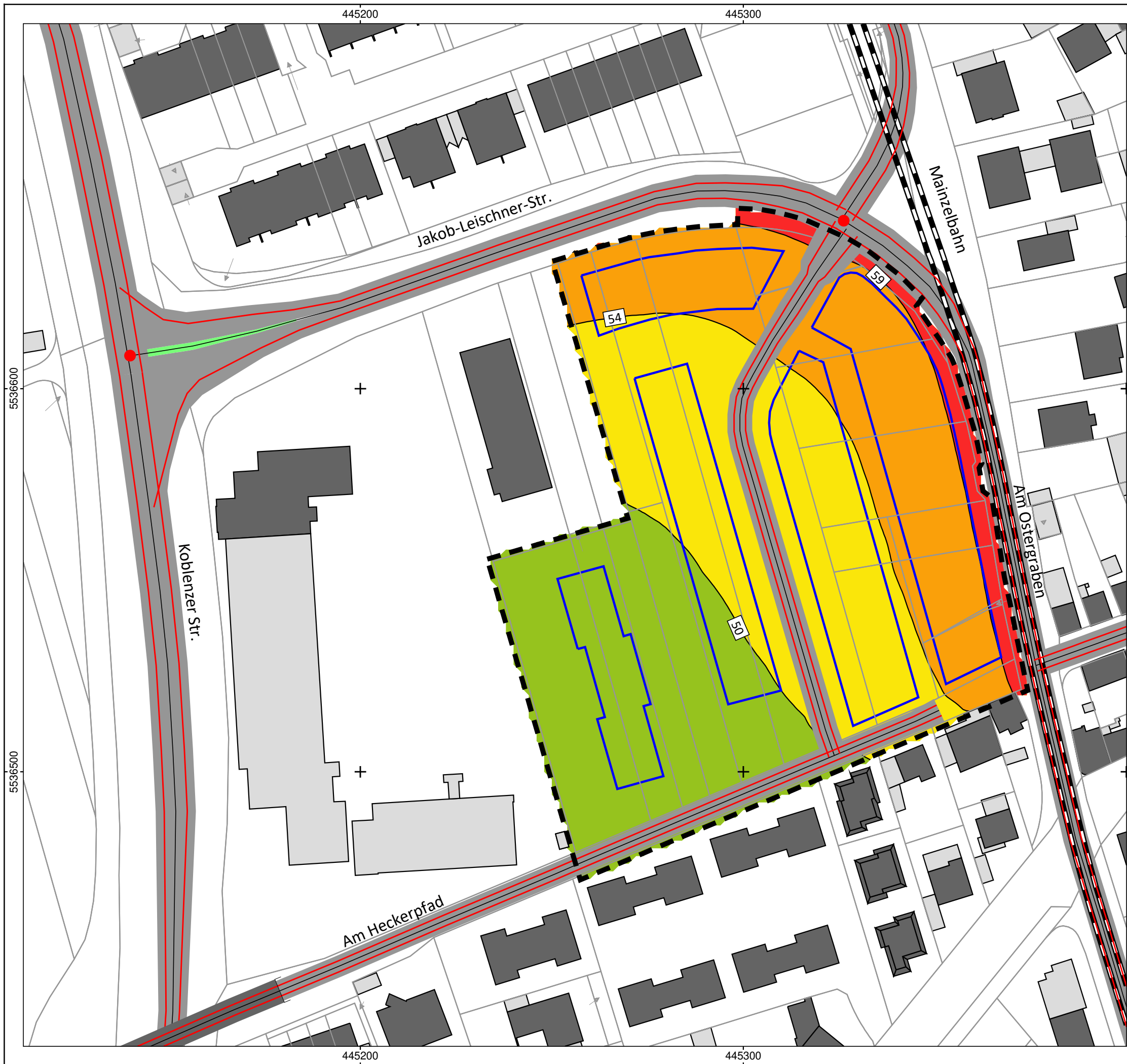
Beurteilungspegel LrT
in dB(A)

- <= 55 OW WA
- 55 < <= 60 OW MU
- 60 < <= 64 IGW MU
- 64 < <= 69 SW GG
- 69 <

A3, Maßstab 1:1.000



Abbildung A13



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischner-Straße (B 165)"
Mainz

Verkehrslärm
Rasterlärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung		Beurteilungspegel LrN in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 45 OW WA
	Nebengebäude		45 < <= 50 OW MU
	Flurstücke		50 < <= 54 IGW MU
	Geltungsbereich		54 < <= 59 SW GG
	Baugrenzen		59 <
	Straße		
	Schiene		
	Knotenpunkt		

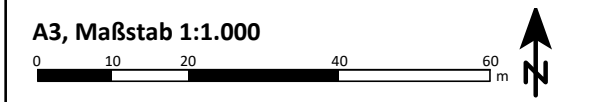


Abbildung A14



Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)"

Mainz

Verkehrslärm

Bebauungskonzept

Rasterlärmkarte in 2 m Höhe

Gebäudelärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Tag

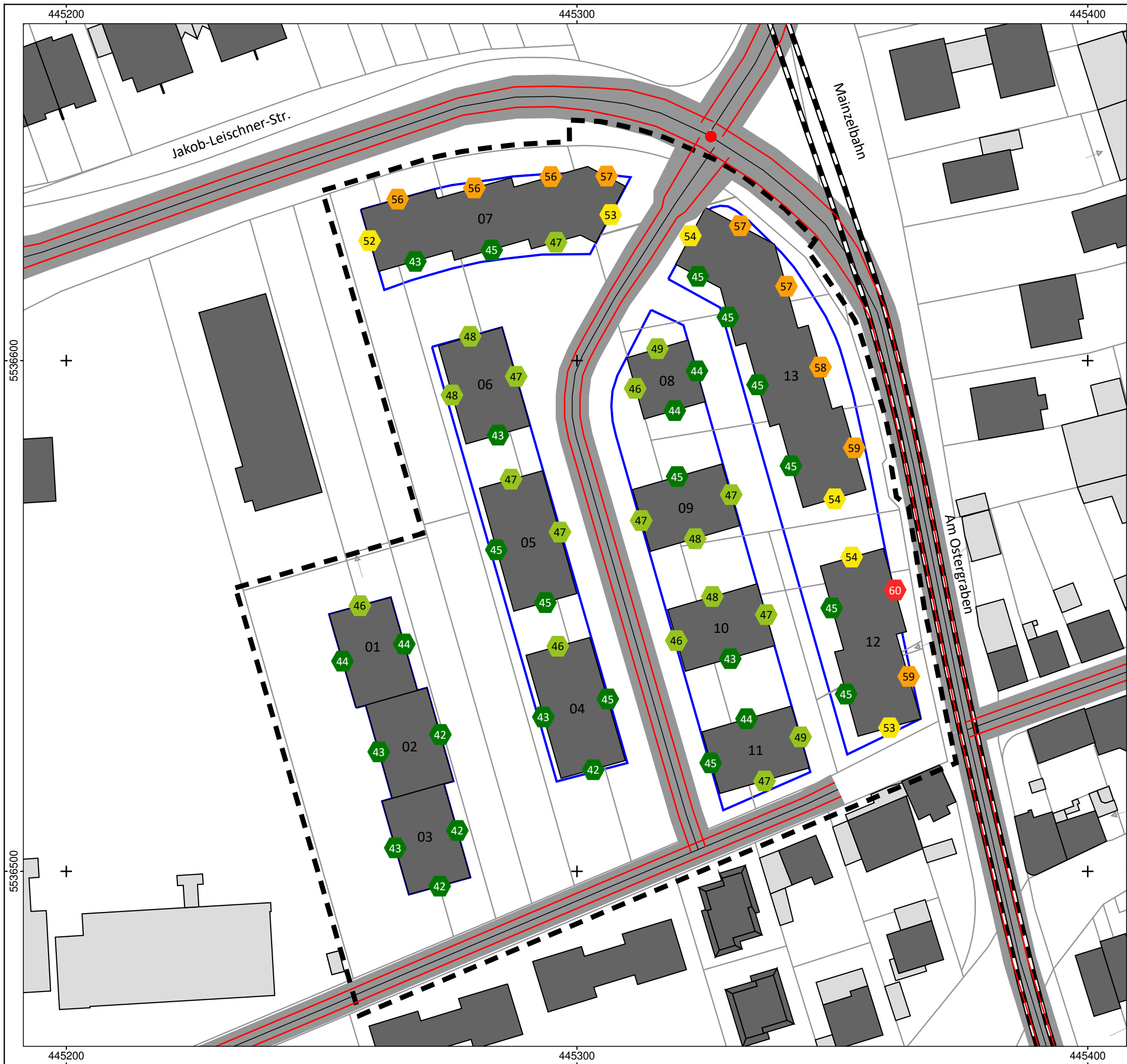
Bearbeiter: sb, jr

Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung		Beurteilungspegel LrT	
		in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 55 OW WA
	Nebengebäude		55 < <= 60 OW MU
	Flurstücke		60 < <= 64 IGW MU
	Geltungsbereich		64 < <= 69 SW GG
	Baugrenzen		69 <
	Straße		
	Schiene		
	Knotenpunkt		
	Fassadenpunkt		



Abbildung A15



Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)"

Mainz

Verkehrslärm

Bebauungskonzept

Gebäudelärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: sb, jr

Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung	Beurteilungspegel LrN	
	in dB(A)	
	<= 45 OW WA	
	45 < <= 50 OW MU	
	50 < <= 54 IGW MU	
	54 < <= 59 SW GG	
	59 <	
		
	Baugrenzen	
	Straße	
	Schiene	
	Knotenpunkt	
	Fassadenpunkt	



Abbildung A16



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischner-Straße (B 165)"
Mainz

Verkehrslärm
Bebauungskonzept, ohne 1. Baureihe
Rasterlärmkarte in 2 m Höhe
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Straße
- Schiene
- Knotenpunkt
- Fassadenpunkt

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)

- | | |
|--|-------------------|
| | <= 55 OW WA |
| | 55 < <= 60 OW MU |
| | 60 < <= 64 IGW MU |
| | 64 < <= 69 SW GG |
| | 69 < |

A3, Maßstab 1:750

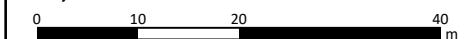


Abbildung A17



Schalltechnisches Gutachten Bebauungsplan "Südlich der Jakob- Leischner-Straße (B 165)" Mainz

Verkehrslärm
Bebauungskonzept, ohne 1. Baureihe
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Straße
- Schiene
- Knotenpunkt
- Fassadenpunkt

Beurteilungspegel LrN in dB(A)

- <= 45 OW WA
- 45 < <= 50 OW MU
- 50 < <= 54 IGW MU
- 54 < <= 59 SW GG
- 59 <

A3, Maßstab 1:750

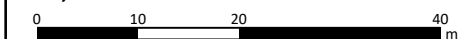


Abbildung A18



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischner-Straße (B 165)"
Mainz

Zunahme des Verkehrslärms
Beurteilungspegel und Differenzen an Gebäuden
im Bestand

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung

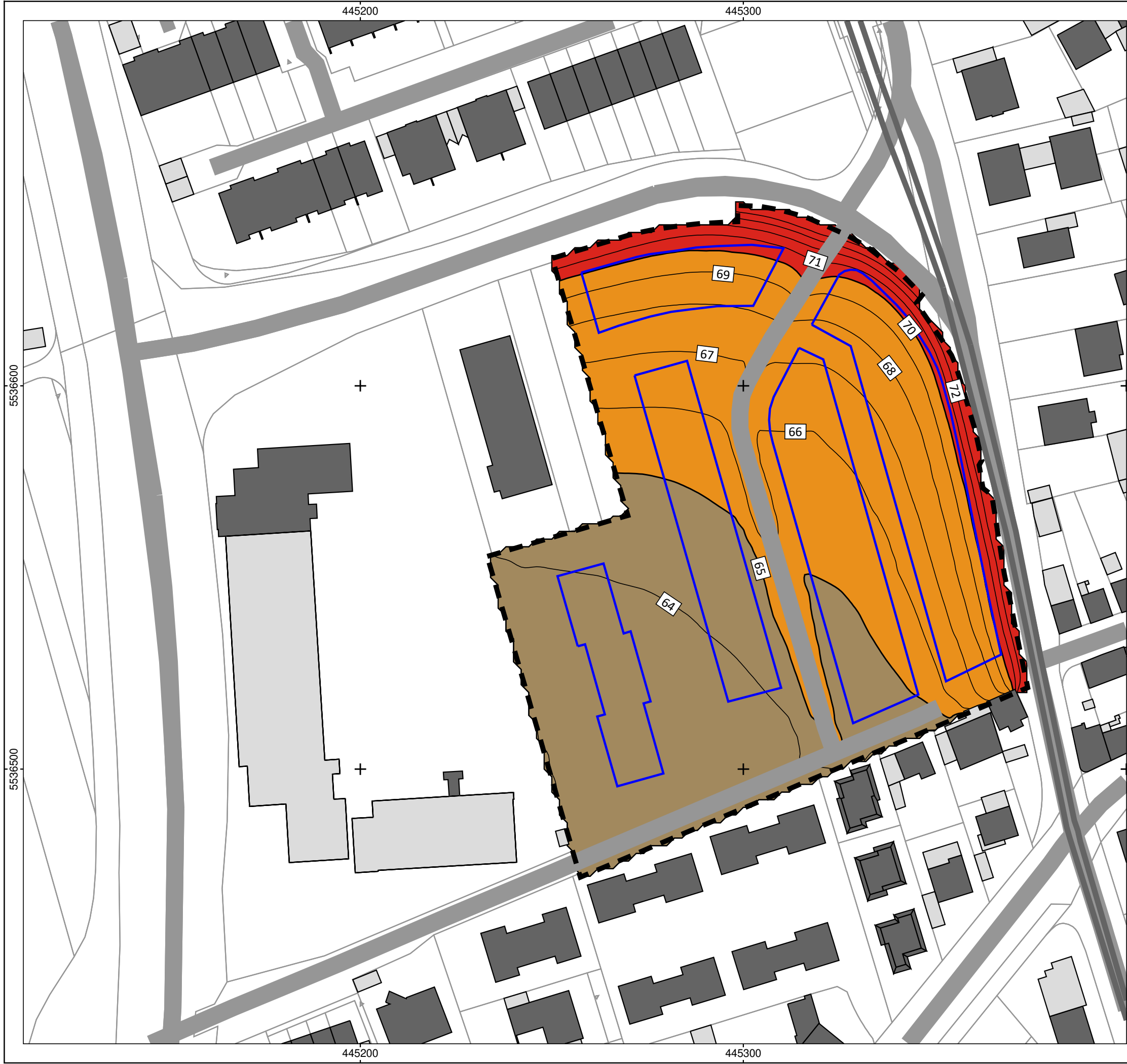
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Straße
- Schiene
- Knotenpunkt
- Pegeltabellen
- Immissionsort

Kriterien

- Kriterium 1
- Kriterium 2
- Kriterium 3



Abbildung A19



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischner-Straße (B 165)"
Mainz

Maßgebliche Außenlärmpegel
Freie Schallausbreitung, höchste Anforderung

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Straßen
- Schiene
- Geltungsbereich
- Baugrenzen

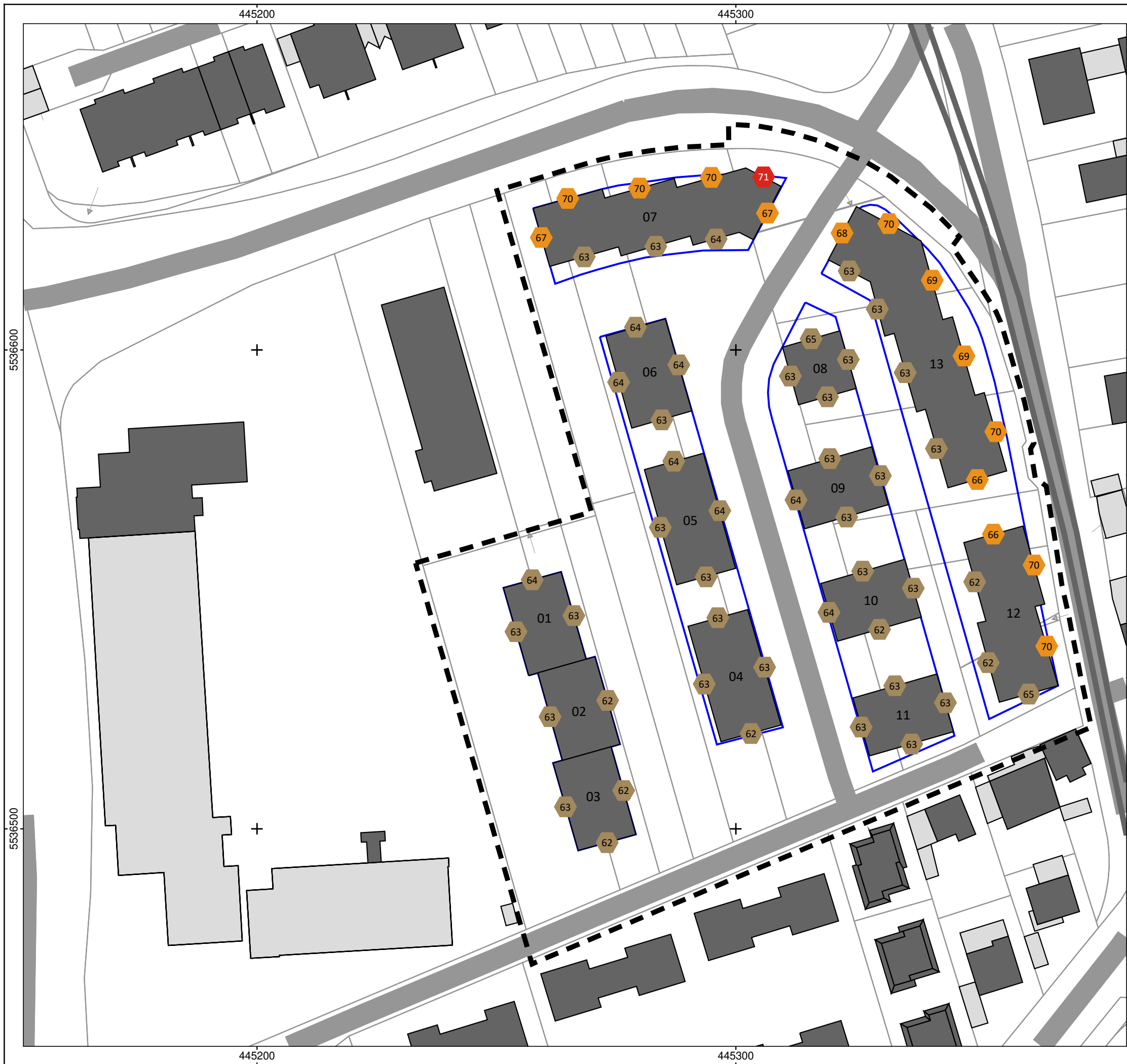
Maßgebli. Außenlärm-
pegel nach DIN 4109

<= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <

A3, Maßstab 1:1.000



Abbildung A20



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischner-Straße (B 165)"
Mainz

Maßgebliche Außenlärmpegel
Pegel an der Fassade, höchste Anforderung

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung		Maßgebli. Außenlärm- pegel nach DIN 4109	
	Hauptgebäude		<= 55
	Nebengebäude		55 < <= 60
	Flurstücke		60 < <= 65
	Straßen		65 < <= 70
	Schiene		70 < <= 75
	Geltungsbereich		75 < <= 80
	Baugrenzen		80 <
	Fassadenpunkt		

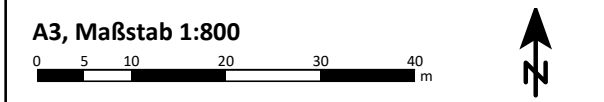
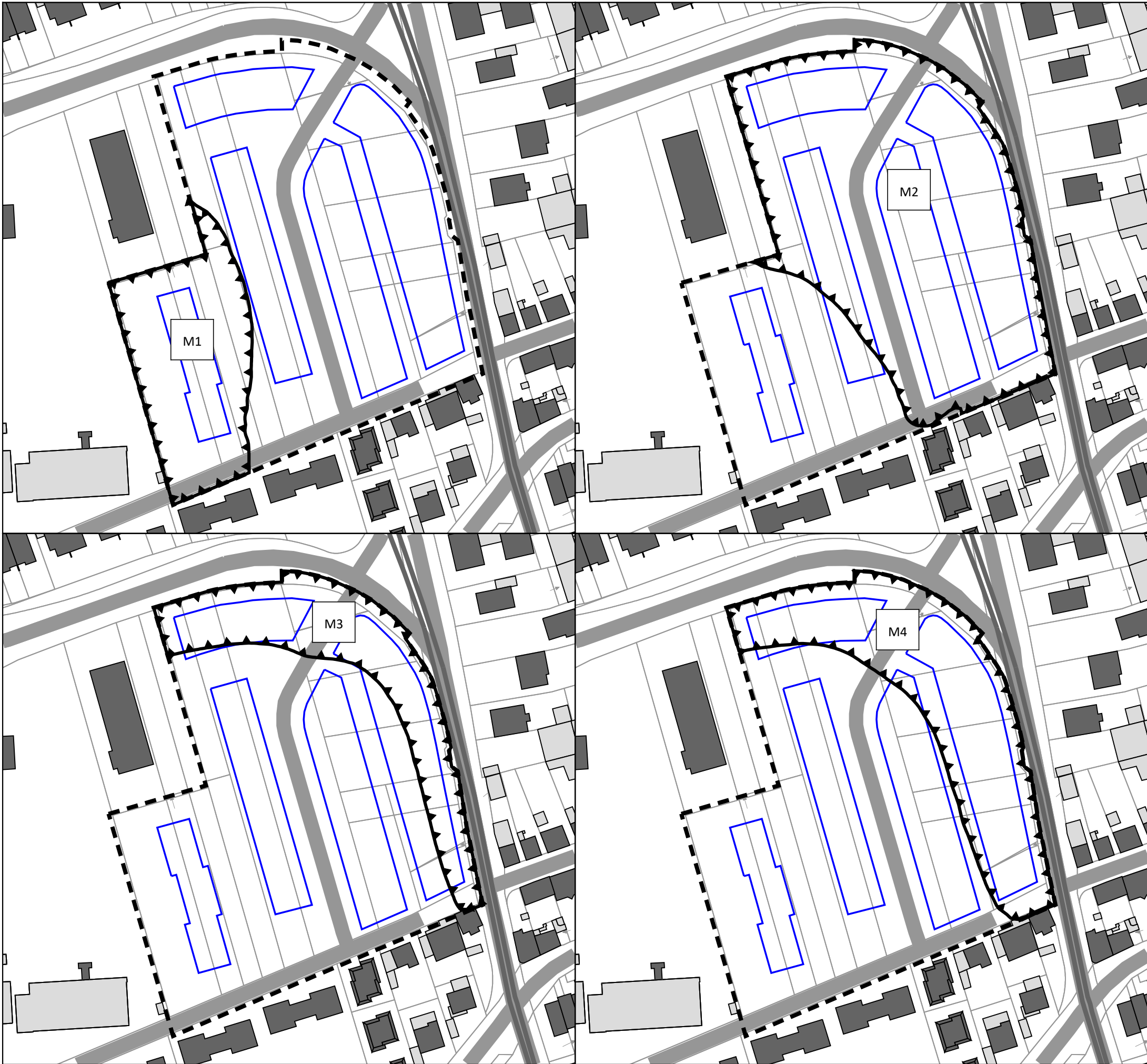


Abbildung A21



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Südlich der Jakob-
Leischner-Straße (B 165)"
Mainz

Schallschutzmaßnahmen
Kennzeichnung der Bereiche

Bearbeiter: sb, jr
Datum: 07.11.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Straßen
- Schiene
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Schallschutzmaßnahme

A3, Maßstab 1:1.500

0 20 40 80 m



Abbildung A22

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Gewerbelärm

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort 01 SW 2.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 44 dB(A)																							
1-LrT	I01	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche			116,9	93,6	213,9	0,0	0,0	0,0	46,1	-44,3	1,2	0,0	-1,2	0,0	2,3	75,0	0,0	-27,6	0,0	47,4
1-LrT	I02	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche			116,9	89,3	572,4	0,0	0,0	0,0	51,9	-45,3	1,6	-0,1	-1,3	0,0	2,2	74,0	0,0	-33,6	0,0	40,4
1-LrT	P01	1 - Allg. Tätigkeit	Parkplatz			88,9	58,8	1024,9	0,0	0,0	0,0	46,8	-44,4	1,1	-0,1	-0,3	0,0	0,7	45,8	0,0	-7,2	4,3	43,0
1-LrT	RA01	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche			82,4	59,1	213,9	0,0	0,0	0,0	46,1	-44,3	1,2	0,0	-1,2	0,0	2,3	40,5	0,0	1,0	0,0	41,5
1-LrT	RA02	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche			82,4	54,8	572,4	0,0	0,0	0,0	51,9	-45,3	1,6	-0,1	-1,3	0,0	2,2	39,5	0,0	-5,0	0,0	34,5
1-LrT	T01	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	76,0	0,0	85,0	73,0	16,0	0,0	0,0	3,0	51,0	-45,1	1,1	0,0	-1,8	0,0	0,1	42,2	0,0	1,0	0,0	43,2
1-LrT	T02	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	75,0	0,0	87,0	75,0	16,0	0,0	0,0	3,0	53,3	-45,5	1,4	0,0	-1,4	0,0	0,6	45,1	0,0	-6,0	0,0	39,0
1-LrT	T03	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	75,0	0,0	87,0	75,0	16,0	0,0	0,0	3,0	60,0	-46,6	1,7	-12,7	-0,8	0,0	8,5	40,3	0,0	-6,0	0,0	34,2
1-LrT	T04	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	75,0	0,0	87,0	75,0	16,0	0,0	0,0	3,0	63,9	-47,1	1,8	0,0	-1,6	0,0	1,1	44,3	0,0	-6,0	0,0	38,3
1-LrT	T05	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	75,0	0,0	87,0	75,0	16,0	0,0	0,0	3,0	68,1	-47,7	1,9	0,0	-1,7	0,0	1,0	43,6	0,0	-6,0	0,0	37,6
1-LrT	V01	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche			74,7	51,8	195,0	0,0	0,0	0,0	27,2	-39,7	0,8	0,0	-0,3	0,0	0,3	35,8	0,0	-2,0	0,0	33,8
1-LrT	ZA01	1 - Allg. Tätigkeit	Linie			66,4	47,5	77,0	0,0	0,0	0,0	58,6	-46,4	1,5	0,0	-0,5	0,0	1,2	22,3	0,0	9,7	4,3	36,3
1-LrT	ZA02	1 - Allg. Tätigkeit	Linie			83,4	63,0	109,3	0,0	0,0	0,0	50,6	-45,1	1,4	0,0	-0,3	0,0	1,2	40,6	0,0	4,0	0,0	44,6
1-LrT	ZA03	1 - Allg. Tätigkeit	Linie			79,3	63,0	42,8	0,0	0,0	0,0	49,8	-44,9	1,7	0,0	-0,3	0,0	1,6	37,3	0,0	-2,0	0,0	35,3
1-LrT	T06	2 - Löschzugeinsatz	Fläche	62,0	0,0	71,0	59,0	16,0	0,0	0,0	3,0	69,4	-47,8	1,9	0,0	-1,5	0,0	0,1	26,7	0,0	0,5	3,0	30,2
1-LrT	T07	2 - Löschzugeinsatz	Fläche	62,0	0,0	71,0	59,0	16,0	0,0	0,0	3,0	66,9	-47,5	2,0	0,0	-1,5	0,0	0,0	27,0	0,0	0,5	3,0	30,5
1-LrT	ZA04	2 - Löschzugeinsatz	Linie			66,9	56,1	11,9	0,0	0,0	0,0	96,3	-50,7	1,3	-23,3	-0,5	0,0	5,2	-1,1	0,0	-4,3	3,0	-2,4
1-LrT	ZA04	2 - Löschzugeinsatz	Linie			75,0	56,1	77,4	0,0	0,0	0,0	65,3	-47,3	1,5	0,0	-0,5	0,0	1,6	30,3	0,0	-4,3	3,0	29,0
1-LrT	ZA05	2 - Löschzugeinsatz	Linie			82,4	63,0	87,1	0,0	0,0	0,0	61,4	-46,8	1,7	0,0	-0,4	0,0	1,4	38,4	0,0	-1,3	3,0	40,1
1-LrT	ZA05	2 - Löschzugeinsatz	Linie			73,9	63,0	12,2	0,0	0,0	0,0	94,7	-50,5	1,7	-23,7	-0,5	0,0	5,3	6,1	0,0	-1,3	3,0	7,9
1-LrT	I03	3 - Übung	Fläche			116,9	86,5	1108,1	0,0	0,0	0,0	53,6	-45,6	1,9	0,0	-1,3	0,0	1,9	73,8	0,0	-40,6	0,0	33,2
1-LrT	K01	3 - Übung	Fläche			70,0	43,1	489,2	0,0	0,0	3,0	49,5	-44,9	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,3	29,1	0,0	-7,3	0,0	21,9
1-LrT	K02	3 - Übung	Fläche			90,0	63,1	489,2	0,0	0,0	3,0	49,5	-44,9	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,3	49,1	0,0	-15,1	0,0	34,1
1-LrT	P02	3 - Übung	Parkplatz			88,9	58,8	1024,9	0,0	0,0	0,0	46,8	-44,4	1,1	-0,1	-0,3	0,0	0,7	45,8	0,0	-14,2	3,0	34,7

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B01

Ergebnis-Nr.: 44
Stand: 07.11.2024

SoundPLAN 9.0

Seite 1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Gewerbelärm

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
1-LrT	RA03	3 - Übung	Fläche			84,6	54,2	1108,1	0,0	0,0	0,0	53,6	-45,6	1,9	0,0	-1,3	0,0	1,9	41,5	0,0	-12,0	0,0	29,5
1-LrT	V02	3 - Übung	Fläche			99,0	75,6	216,3	0,0	0,0	0,0	50,9	-45,1	1,4	0,0	-0,4	0,0	2,1	56,9	0,0	-10,3	0,0	46,6
1-LrT	ZA06	3 - Übung	Linie			66,4	47,5	77,0	0,0	0,0	0,0	58,6	-46,4	1,5	0,0	-0,5	0,0	1,2	22,3	0,0	2,7	3,0	28,0
1-LrT	I04	4 - Telekom	Fläche			109,7	85,3	273,6	0,0	0,0	0,0	48,4	-44,7	0,9	-14,7	-0,6	0,0	1,5	52,1	0,0	-40,6	0,0	11,5
1-LrT	P03	4 - Telekom	Parkplatz			72,8	48,6	261,7	0,0	0,0	0,0	81,7	-49,2	1,8	-12,9	-0,2	0,0	2,6	15,0	0,0	-6,8	1,1	9,3
1-LrT	V03	4 - Telekom	Fläche			100,0	75,6	273,6	0,0	0,0	0,0	48,4	-44,7	0,5	-12,1	-0,2	0,0	1,0	44,6	0,0	-12,0	0,0	32,5
1-LrT	ZA07	4 - Telekom	Linie			82,0	63,0	80,1	0,0	0,0	0,0	73,4	-48,3	1,8	-14,0	-0,3	0,0	2,5	23,6	0,0	-12,0	0,0	11,6
1-LrT	ZA07R	4 - Telekom	Linie			84,8	69,0	37,8	0,0	0,0	0,0	64,8	-47,2	1,6	-14,6	-0,2	0,0	1,5	25,8	0,0	-12,0	0,0	13,7
2-LrN	I01	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche			116,9	93,6	213,9	0,0	0,0	0,0	46,1	-44,3	1,2	0,0	-1,2	0,0	2,3	75,0	0,0			
2-LrN	I02	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche			116,9	89,3	572,4	0,0	0,0	0,0	51,9	-45,3	1,6	-0,1	-1,3	0,0	2,2	74,0	0,0			
2-LrN	P01	1 - Allg. Tätigkeit	Parkplatz			88,9	58,8	1024,9	0,0	0,0	0,0	46,8	-44,4	1,1	-0,1	-0,3	0,0	0,7	45,8	0,0			
2-LrN	RA01	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche			82,4	59,1	213,9	0,0	0,0	0,0	46,1	-44,3	1,2	0,0	-1,2	0,0	2,3	40,5	0,0			
2-LrN	RA02	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche			82,4	54,8	572,4	0,0	0,0	0,0	51,9	-45,3	1,6	-0,1	-1,3	0,0	2,2	39,5	0,0			
2-LrN	T01	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	76,0	0,0	85,0	73,0	16,0	0,0	0,0	3,0	51,0	-45,1	1,1	0,0	-1,8	0,0	0,1	42,2	0,0			
2-LrN	T02	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	75,0	0,0	87,0	75,0	16,0	0,0	0,0	3,0	53,3	-45,5	1,4	0,0	-1,4	0,0	0,6	45,1	0,0			
2-LrN	T03	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	75,0	0,0	87,0	75,0	16,0	0,0	0,0	3,0	60,0	-46,6	1,7	-12,7	-0,8	0,0	8,5	40,3	0,0			
2-LrN	T04	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	75,0	0,0	87,0	75,0	16,0	0,0	0,0	3,0	63,9	-47,1	1,8	0,0	-1,6	0,0	1,1	44,3	0,0			
2-LrN	T05	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	75,0	0,0	87,0	75,0	16,0	0,0	0,0	3,0	68,1	-47,7	1,9	0,0	-1,7	0,0	1,0	43,6	0,0			
2-LrN	V01	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche			74,7	51,8	195,0	0,0	0,0	0,0	27,2	-39,7	0,8	0,0	-0,3	0,0	0,3	35,8	0,0			
2-LrN	ZA01	1 - Allg. Tätigkeit	Linie			66,4	47,5	77,0	0,0	0,0	0,0	58,6	-46,4	1,5	0,0	-0,5	0,0	1,2	22,3	0,0			
2-LrN	ZA02	1 - Allg. Tätigkeit	Linie			83,4	63,0	109,3	0,0	0,0	0,0	50,6	-45,1	1,4	0,0	-0,3	0,0	1,2	40,6	0,0			
2-LrN	ZA03	1 - Allg. Tätigkeit	Linie			79,3	63,0	42,8	0,0	0,0	0,0	49,8	-44,9	1,7	0,0	-0,3	0,0	1,6	37,3	0,0			
2-LrN	T06	2 - Löschzugeinsatz	Fläche	62,0	0,0	71,0	59,0	16,0	0,0	0,0	3,0	69,4	-47,8	1,9	0,0	-1,5	0,0	0,1	26,7	0,0	4,8	0,0	31,5
2-LrN	T07	2 - Löschzugeinsatz	Fläche	62,0	0,0	71,0	59,0	16,0	0,0	0,0	3,0	66,9	-47,5	2,0	0,0	-1,5	0,0	0,0	27,0	0,0	4,8	0,0	31,8
2-LrN	ZA04	2 - Löschzugeinsatz	Linie			66,9	56,1	11,9	0,0	0,0	0,0	96,3	-50,7	1,3	-23,3	-0,5	0,0	5,2	-1,1	0,0	0,0	0,0	-1,1

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B01

Ergebnis-Nr.: 44
Stand: 07.11.2024

SoundPLAN 9.0

Seite 2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Gewerbelärm

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitber.	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
2-LrN	ZA04	2 - Löschzugeinsatz	Linie			75,0	56,1	77,4	0,0	0,0	0,0	65,3	-47,3	1,5	0,0	-0,5	0,0	1,6	30,3	0,0	0,0	0,0	30,3
2-LrN	ZA05	2 - Löschzugeinsatz	Linie			82,4	63,0	87,1	0,0	0,0	0,0	61,4	-46,8	1,7	0,0	-0,4	0,0	1,4	38,4	0,0	3,0	0,0	41,4
2-LrN	ZA05	2 - Löschzugeinsatz	Linie			73,9	63,0	12,2	0,0	0,0	0,0	94,7	-50,5	1,7	-23,7	-0,5	0,0	5,3	6,1	0,0	3,0	0,0	9,1
2-LrN	I03	3 - Übung	Fläche			116,9	86,5	1108,1	0,0	0,0	0,0	53,6	-45,6	1,9	0,0	-1,3	0,0	1,9	73,8	0,0			
2-LrN	K01	3 - Übung	Fläche			70,0	43,1	489,2	0,0	0,0	3,0	49,5	-44,9	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,3	29,1	0,0			
2-LrN	K02	3 - Übung	Fläche			90,0	63,1	489,2	0,0	0,0	3,0	49,5	-44,9	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,3	49,1	0,0			
2-LrN	P02	3 - Übung	Parkplatz			88,9	58,8	1024,9	0,0	0,0	0,0	46,8	-44,4	1,1	-0,1	-0,3	0,0	0,7	45,8	0,0	-6,9	0,0	38,9
2-LrN	RA03	3 - Übung	Fläche			84,6	54,2	1108,1	0,0	0,0	0,0	53,6	-45,6	1,9	0,0	-1,3	0,0	1,9	41,5	0,0			
2-LrN	V02	3 - Übung	Fläche			99,0	75,6	216,3	0,0	0,0	0,0	50,9	-45,1	1,4	0,0	-0,4	0,0	2,1	56,9	0,0			
2-LrN	ZA06	3 - Übung	Linie			66,4	47,5	77,0	0,0	0,0	0,0	58,6	-46,4	1,5	0,0	-0,5	0,0	1,2	22,3	0,0	10,0	0,0	32,3
2-LrN	I04	4 - Telekom	Fläche			109,7	85,3	273,6	0,0	0,0	0,0	48,4	-44,7	0,9	-14,7	-0,6	0,0	1,5	52,1	0,0			
2-LrN	P03	4 - Telekom	Parkplatz			72,8	48,6	261,7	0,0	0,0	0,0	81,7	-49,2	1,8	-12,9	-0,2	0,0	2,6	15,0	0,0			
2-LrN	V03	4 - Telekom	Fläche			100,0	75,6	273,6	0,0	0,0	0,0	48,4	-44,7	0,5	-12,1	-0,2	0,0	1,0	44,6	0,0			
2-LrN	ZA07	4 - Telekom	Linie			82,0	63,0	80,1	0,0	0,0	0,0	73,4	-48,3	1,8	-14,0	-0,3	0,0	2,5	23,6	0,0			
2-LrN	ZA07R	4 - Telekom	Linie			84,8	69,0	37,8	0,0	0,0	0,0	64,8	-47,2	1,6	-14,6	-0,2	0,0	1,5	25,8	0,0			

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Gewerbelärm

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Quelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenbezogener Schallleistungspegel
Lw'	dB(A)	Schallleistung pro m, m ²
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Schallabstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
ADI	dB	Richtwirkungsmaß
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + ADI + dL_{refl}$
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Gewerbelärm, Spitzenpegel

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitbereich	Quelle	Gruppe	Quellentyp	Lw	L'w	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Ls	Cmet	Lr max
				dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort 01 SW 2.OG IRW,T,max 85 dB(A) IRW,N,max 60 dB(A) LT,max 68 dB(A) LN,max 59 dB(A)															
1-LT,max	I01	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	108,0	108,0	0,0	50,8	-45,1	1,5	0,0	-1,2	0,0	67,4	0,0	67,4
1-LT,max	I02	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	108,0	108,0	0,0	50,2	-45,0	1,4	0,0	-1,2	0,0	67,3	0,0	67,3
1-LT,max	P01	1 - Allg. Tätigkeit	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	25,4	-39,1	0,5	0,0	-0,2	0,0	58,8	0,0	58,8
1-LT,max	V01	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	95,2	95,2	0,0	19,7	-36,9	0,4	0,0	-0,2	0,0	58,7	0,0	58,7
1-LT,max	I03	3 - Übung	Fläche	108,0	108,0	0,0	41,6	-43,4	1,7	0,0	-1,1	0,0	66,6	0,0	66,6
1-LT,max	K01	3 - Übung	Fläche	73,0	73,0	2,9	36,1	-42,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	34,5	0,0	34,5
1-LT,max	P02	3 - Übung	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	25,4	-39,1	0,5	0,0	-0,2	0,0	58,8	0,0	58,8
1-LT,max	V02	3 - Übung	Fläche	108,0	108,0	0,0	50,3	-45,0	1,1	0,0	-0,4	0,0	67,9	0,0	67,9
1-LT,max	I04	4 - Telekom	Fläche	108,0	108,0	0,0	36,0	-42,1	0,3	-12,6	-0,5	0,0	53,7	0,0	53,7
1-LT,max	P03	4 - Telekom	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	90,6	-50,1	2,0	-8,3	-0,2	0,0	43,7	0,0	43,7
1-LT,max	ZA07R	4 - Telekom	Linie	103,0	103,0	0,0	54,7	-45,8	1,1	-10,0	-0,2	0,0	48,9	0,0	48,9
2-LN,max	I01	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	108,0	108,0	0,0	50,8	-45,1	1,5	0,0	-1,2	0,0	67,4	0,0	58,8
2-LN,max	I02	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	108,0	108,0	0,0	50,2	-45,0	1,4	0,0	-1,2	0,0	67,3	0,0	
2-LN,max	P01	1 - Allg. Tätigkeit	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	25,4	-39,1	0,5	0,0	-0,2	0,0	58,8	0,0	
2-LN,max	V01	1 - Allg. Tätigkeit	Fläche	95,2	95,2	0,0	19,7	-36,9	0,4	0,0	-0,2	0,0	58,7	0,0	
2-LN,max	I03	3 - Übung	Fläche	108,0	108,0	0,0	41,6	-43,4	1,7	0,0	-1,1	0,0	66,6	0,0	
2-LN,max	K01	3 - Übung	Fläche	73,0	73,0	2,9	36,1	-42,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	34,5	0,0	
2-LN,max	P02	3 - Übung	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	25,4	-39,1	0,5	0,0	-0,2	0,0	58,8	0,0	
2-LN,max	V02	3 - Übung	Fläche	108,0	108,0	0,0	50,3	-45,0	1,1	0,0	-0,4	0,0	67,9	0,0	
2-LN,max	I04	4 - Telekom	Fläche	108,0	108,0	0,0	36,0	-42,1	0,3	-12,6	-0,5	0,0	53,7	0,0	
2-LN,max	P03	4 - Telekom	Parkplatz	97,5	97,5	0,0	90,6	-50,1	2,0	-8,3	-0,2	0,0	43,7	0,0	
2-LN,max	ZA07R	4 - Telekom	Linie	103,0	103,0	0,0	54,7	-45,8	1,1	-10,0	-0,2	0,0	48,9	0,0	

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Gewerbelärm, Spitzenpegel

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort

Legende

Zeitbereich		Zeitbereich
Quelle		Name der Quelle
Gruppe		Gruppenname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
Agr	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
ADI	dB	Richtwirkungsmaß
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + ADI + d_{Lrefl}$
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr max	dB(A)	Spitzenpegel

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Verkehrslärm, Straße, Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pLkw1	pLkw2	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Nacht	Nacht	%	dB	m		Tag	Nacht
				Kfz/h	Kfz/h			%	%	%	%					dB(A)	dB(A)
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,000	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,0	0		58,1	47,2
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,008	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,4	0		58,5	47,7
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,011	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	1,2	0		59,3	48,5
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,014	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,1	0		58,2	47,3
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,017	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	1,5	0		59,6	48,7
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,023	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,0	0		58,1	47,2
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,026	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	1,6	0		59,7	48,8
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,034	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,0	0		58,1	47,2
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,037	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	1,5	0		59,6	48,7
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,046	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,1	0		58,2	47,4
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,049	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	1,5	0		59,6	48,7
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,058	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,5	0		58,6	47,7
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,066	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,0	0		58,1	47,2
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,067	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-2,6	0,0	0		58,1	47,3
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,074	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-3,0	0,0	0		58,2	47,3
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,082	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-3,9	0,0	0		58,2	47,3
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,089	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-3,4	0,0	0		58,2	47,3
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,094	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-2,8	0,0	0		58,1	47,3
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,099	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-3,3	0,0	0		58,2	47,3
Am Heckerpfad (West)	4	0,000	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	3,5	0,0	0		61,4	48,8
Am Heckerpfad (West)	4	0,007	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	2,3	0,0	0		61,3	48,7
Am Heckerpfad (West)	4	0,038	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	2,4	0,0	0		61,3	48,7
Am Heckerpfad (West)	4	0,083	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	1,5	0,0	0		61,3	48,7
Am Heckerpfad (West)	4	0,099	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	3,6	0,0	0		61,4	48,8
Am Heckerpfad (West)	4	0,109	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	2,4	0,0	0		61,3	48,7

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Verkehrslärm, Straße, Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pLkw1	pLkw2	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Nacht	Nacht	%	dB	m		Tag	Nacht
				Kfz/h	Kfz/h			%	%	%	%					dB(A)	dB(A)
Am Heckerpfad (West)	4	0,140	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	2,8	0,0	0		61,3	48,7
Am Heckerpfad (West)	4	0,170	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	3,6	0,0	0		61,4	48,8
Am Heckerpfad (West)	4	0,187	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	0,3	0,0	0		61,3	48,7
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,000	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,3	0,0	0		75,3	66,2
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,006	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,3	0,7	0		75,9	66,9
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,021	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,3	0,8	109	Lichtzeichengeregelt	76,4	67,3
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,023	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,3	0,0	107	Lichtzeichengeregelt	75,7	66,6
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,032	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,3	0,3	98	Lichtzeichengeregelt	76,2	67,1
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,038	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,3	0,0	92	Lichtzeichengeregelt	76,0	66,9
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,041	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,3	0,1	89	Lichtzeichengeregelt	76,1	67,1
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,044	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,3	0,0	86	Lichtzeichengeregelt	76,2	67,1
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,048	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,3	0,2	82	Lichtzeichengeregelt	76,4	67,4
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,050	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,3	0,3	80	Lichtzeichengeregelt	76,6	67,5
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,054	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,2	0,8	76	Lichtzeichengeregelt	77,3	68,2
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,065	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,2	0,0	65	Lichtzeichengeregelt	76,7	67,6
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,068	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,2	0,2	62	Lichtzeichengeregelt	76,9	67,9
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,070	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,2	0,5	60	Lichtzeichengeregelt	77,4	68,3
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,080	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,9	0,2	50	Lichtzeichengeregelt	77,3	68,3
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,083	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,5	0,0	47	Lichtzeichengeregelt	77,2	68,2
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,130	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	78,1	69,0
Am Ostergraben (Nord)	6	0,000	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,0	0		75,4	66,4
Am Ostergraben (Nord)	6	0,042	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,1	0		75,5	66,5
Am Ostergraben (Nord)	6	0,052	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,3	0		75,7	66,7
Am Ostergraben (Nord)	6	0,055	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,7	0,0	0		75,4	66,5
Am Ostergraben (Nord)	6	0,082	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,7	0,1	0		75,5	66,6

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B03

Ergebnis-Nr.: 41
Stand: 07.11.2024

SoundPLAN 9.0

Seite 2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Verkehrslärm, Straße, Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M Tag	M Nacht	vPkw	vLkw	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	dB	m			
Am Ostergraben (Nord)	6	0,084	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,7	0,3	0		75,8	66,8
Am Ostergraben (Nord)	6	0,088	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,3	0		75,7	66,7
Am Ostergraben (Nord)	6	0,090	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,1	0		75,5	66,5
Am Ostergraben (Nord)	6	0,096	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,0	0		75,4	66,4
Am Ostergraben (Nord)	6	0,122	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,5	0		75,9	66,9
Am Ostergraben (Nord)	6	0,126	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,0	0		75,4	66,4
Am Ostergraben (Nord)	6	0,143	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,0	0		75,1	66,0
Am Ostergraben (Nord)	6	0,160	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,5	0		75,6	66,5
Am Ostergraben (Nord)	6	0,168	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,2	0		75,3	66,2
Am Ostergraben (Nord)	6	0,174	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,4	0		75,5	66,5
Am Ostergraben (Nord)	6	0,186	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,0	0		75,1	66,0
Am Ostergraben (Nord)	6	0,194	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,1	0		75,3	66,2
Am Ostergraben (Nord)	6	0,198	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,0	0		75,1	66,0
Am Ostergraben (Nord)	6	0,208	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,2	111	Lichtzeichengeregelt	75,7	66,6
Am Ostergraben (Nord)	6	0,220	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	1,8	0,0	99	Lichtzeichengeregelt	75,8	66,8
Am Ostergraben (Süd)	8	0,000	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,013	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,3	0		75,5	66,4
Am Ostergraben (Süd)	8	0,024	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,1	0		75,2	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,034	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,6	0		75,7	66,6
Am Ostergraben (Süd)	8	0,046	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,051	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,1	0		75,2	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,060	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,063	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,3	0		75,4	66,4
Am Ostergraben (Süd)	8	0,065	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,071	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,0	0		75,1	66,1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Verkehrslärm, Straße, Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pLkw1	pLkw2	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Nacht	Nacht	%	dB	m		Tag	Nacht
				Kfz/h	Kfz/h			%	%	%	%					dB(A)	dB(A)
Am Ostergraben (Süd)	8	0,076	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,1	0		75,2	66,2
Am Ostergraben (Süd)	8	0,078	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,5	0		75,6	66,5
Am Ostergraben (Süd)	8	0,091	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,2	0		75,3	66,2
Am Ostergraben (Süd)	8	0,094	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,110	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,5	0,7	0		75,8	66,7
Am Ostergraben (Süd)	8	0,116	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,5	0,0	0		75,2	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,118	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,5	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,129	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,5	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,138	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,4	0,1	0		75,2	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,143	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,4	0,2	0		75,3	66,3
Am Ostergraben (Süd)	8	0,152	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,4	0,3	0		75,4	66,4
Am Ostergraben (Süd)	8	0,154	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,4	0,2	0		75,3	66,2
Am Ostergraben (Süd)	8	0,159	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,8	0,2	0		75,4	66,3
Am Ostergraben (Süd)	8	0,163	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,8	0,3	0		75,5	66,5
Am Ostergraben (Süd)	8	0,169	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,8	0,0	0		75,2	66,2
Am Ostergraben (Süd)	8	0,175	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,8	0,2	0		75,4	66,4
Am Ostergraben (Süd)	8	0,181	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,8	0,4	0		75,6	66,6
Am Ostergraben (Süd)	8	0,184	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,8	0,7	0		75,9	66,9
Am Ostergraben (Süd)	8	0,186	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,8	0,0	0		75,2	66,2
Jakob-Leischner-Straße	3	0,000	5.751	344	32	50	50	2,2	1,9	0,6	1,3	-1,9	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	82,3	71,7
Jakob-Leischner-Straße	3	0,048	5.751	344	32	50	50	2,2	1,9	0,6	1,3	1,4	0,3	48	Lichtzeichengeregelt	81,3	70,7
Jakob-Leischner-Straße	3	0,073	5.751	344	32	50	50	2,2	1,9	0,6	1,3	1,4	0,0	73	Lichtzeichengeregelt	80,4	69,8
Jakob-Leischner-Straße	3	0,096	5.751	344	32	50	50	2,2	1,9	0,6	1,3	2,9	0,3	85	Lichtzeichengeregelt	80,8	70,2
Jakob-Leischner-Straße	3	0,109	5.751	344	32	50	50	2,2	1,9	0,6	1,3	2,9	0,0	72	Lichtzeichengeregelt	80,8	70,2
Jakob-Leischner-Straße	3	0,181	5.751	344	32	50	50	2,2	1,9	0,6	1,3	0,9	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	82,3	71,7

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Verkehrslärm, Straße, Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M Tag	M Nacht	vPkw	vLkw	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	dB	m			
Koblenzer Straße (Nord)	1	0,000	14.455	860	87	50	50	2,2	1,4	1,0	2,2	-2,0	0,0	0		83,3	73,4
Koblenzer Straße (Nord)	1	0,002	14.455	860	87	50	50	2,2	1,4	1,0	2,2	-1,3	0,0	0		83,3	73,4
Koblenzer Straße (Nord)	1	0,500	14.455	860	87	50	50	2,2	1,4	1,0	2,2	0,9	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	86,3	76,4
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,000	14.649	871	89	50	50	2,1	0,8	1,3	1,7	0,6	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	86,0	76,2
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,168	14.649	871	89	50	50	2,1	0,8	1,3	1,7	2,1	0,0	0		83,2	73,4
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,187	14.649	871	89	50	50	2,1	0,8	1,3	1,7	2,7	0,0	0		83,3	73,5
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,245	14.649	871	89	50	50	2,1	0,8	1,3	1,7	3,4	0,0	0		83,4	73,6
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,281	14.649	871	89	50	50	2,1	0,8	1,3	1,7	3,6	0,0	0		83,4	73,6
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,307	14.649	871	89	50	50	2,1	0,8	1,3	1,7	3,0	0,0	0		83,3	73,5
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,333	14.649	871	89	50	50	2,1	0,8	1,3	1,7	3,2	0,0	0		83,3	73,5
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,348	14.649	871	89	50	50	2,1	0,8	1,3	1,7	2,7	0,0	0		83,3	73,5
Planstraße	9	0,000	491	29	4	30	30	0,9	3,6	0,0	0,0	-2,8	0,0	0		66,1	55,4
Planstraße	9	0,007	491	29	4	30	30	0,9	3,6	0,0	0,0	-4,1	0,0	0		66,2	55,5
Planstraße	9	0,009	491	29	4	30	30	0,9	3,6	0,0	0,0	-4,1	0,5	0		66,7	56,0
Planstraße	9	0,021	491	29	4	30	30	0,9	3,6	0,0	0,0	-4,1	0,5	0		66,8	56,0
Planstraße	9	0,034	491	29	4	30	30	0,9	3,6	0,0	0,0	-4,1	1,6	116	Lichtzeichengeregelt	68,1	57,3
Planstraße	9	0,046	491	29	4	30	30	0,9	3,6	0,0	0,0	-4,1	0,0	104	Lichtzeichengeregelt	66,7	56,0
Planstraße	9	0,058	491	29	4	30	30	0,9	3,6	0,0	0,0	-4,1	1,6	92	Lichtzeichengeregelt	68,7	58,0
Planstraße	9	0,071	491	29	4	30	30	0,9	3,6	0,0	0,0	-4,1	0,5	79	Lichtzeichengeregelt	67,9	57,1
Planstraße	9	0,080	491	29	4	30	30	0,9	3,6	0,0	0,0	-4,1	0,0	70	Lichtzeichengeregelt	67,5	56,8
Planstraße	9	0,085	491	29	4	30	30	0,9	3,6	0,0	0,0	-4,3	0,1	66	Lichtzeichengeregelt	67,8	57,1
Planstraße	9	0,089	491	29	4	30	30	0,9	3,6	0,0	0,0	-4,5	0,0	62	Lichtzeichengeregelt	67,8	57,0
Planstraße	9	0,127	491	29	4	30	30	0,9	3,6	0,0	0,0	-3,3	1,6	24	Lichtzeichengeregelt	70,3	59,6
Planstraße	9	0,135	491	29	4	30	30	0,9	3,6	0,0	0,0	-3,3	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	68,8	58,1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Verkehrslärm, Straße, Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		-
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
pLkw1 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Tag
pLkw2 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Tag
pLkw1 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Nacht
pLkw2 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Dist. KT (x)	m	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
KT		Knotenpunkttyp
L'w Tag	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Tag
L'w Nacht	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Nacht

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Verkehrslärm, Schiene

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Mainzelbahn		Gleis: A			Richtung: Hochschule Mainz		Abschnitt: 1		Km: 0+000	
	Zugart Name				Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	
	Tag	Nacht								
1	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage (Variobahn]				64,0	9,0	50	26	-	
2	Straßenbahn Niederflurfahrzeug (GT6)				32,0	5,0	50	26	-	
3	Straßenbahn Hochflurfahrzeug				22,0	-	50	26	-	
-	Gesamt				118,0	14,0	-	-	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke		
								KBr	KLM	
								dB	dB	
0+000	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	30,0	-	-	-	-	-	-	
0+303	Straßenbahn: niedrige Vegetation	-	30,0	-	-	-	-	-	-	
0+334	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	30,0	-	-	-	-	-	-	
0+353	Straßenbahn: niedrige Vegetation	-	30,0	-	-	-	-	-	-	
0+421	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	30,0	-	-	-	-	-	-	
0+431	Straßenbahn: niedrige Vegetation	-	30,0	-	-	-	-	-	-	
0+622	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	30,0	-	-	-	-	-	-	
0+636	Straßenbahn: niedrige Vegetation	-	30,0	-	-	-	-	-	-	

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Verkehrslärm, Schiene

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Mainzelbahn		Gleis: B			Richtung: Marienborn Bf		Abschnitt: 1		Km: 0+000	
	Zugart Name				Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	
	Tag	Nacht								
1	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage (Variobahn]				65,0	10,0	50	26	-	
2	Straßenbahn Niederflurfahrzeug (GT6)				33,0	6,0	50	26	-	
3	Straßenbahn Hochflurfahrzeug				22,0	-	50	26	-	
-	Gesamt				120,0	16,0	-	-	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB KLM dB		
0+000	Straßenbahn: niedrige Vegetation	-	30,0	-	-	-	-	-	-	
0+126	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	30,0	-	-	-	-	-	-	
0+137	Straßenbahn: niedrige Vegetation	-	30,0	-	-	-	-	-	-	
0+331	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	30,0	-	-	-	-	-	-	
0+339	Straßenbahn: niedrige Vegetation	-	30,0	-	-	-	-	-	-	
0+413	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	30,0	-	-	-	-	-	-	
0+431	Straßenbahn: niedrige Vegetation	-	30,0	-	-	-	-	-	-	
0+454	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	30,0	-	-	-	-	-	-	

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 07.11.2024

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B04

Seite 2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Verkehrslärm, Straße, Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pLkw1	pLkw2	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Nacht	Nacht	%	dB	m		Tag	Nacht
				Kfz/h	Kfz/h			%	%	%	%					dB(A)	dB(A)
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,000	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,0	0		58,1	47,2
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,008	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,4	0		58,5	47,7
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,011	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	1,2	0		59,3	48,5
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,014	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,1	0		58,2	47,3
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,017	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	1,5	0		59,6	48,7
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,023	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,0	0		58,1	47,2
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,026	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	1,6	0		59,7	48,8
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,034	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,0	0		58,1	47,2
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,037	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	1,5	0		59,6	48,7
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,046	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,1	0		58,2	47,4
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,049	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	1,5	0		59,6	48,7
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,058	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,5	0		58,6	47,7
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,066	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,8	0,0	0		58,1	47,2
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,067	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-2,6	0,0	0		58,1	47,3
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,074	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-3,0	0,0	0		58,2	47,3
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,082	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-3,9	0,0	0		58,2	47,3
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,089	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-3,4	0,0	0		58,2	47,3
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,094	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-2,8	0,0	0		58,1	47,3
Am Heckerpfad (Ost)	5	0,099	104	6	1	30	30	0,0	0,8	0,0	0,0	-3,3	0,0	0		58,2	47,3
Am Heckerpfad (West)	4	0,000	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	3,5	0,0	0		61,4	48,8
Am Heckerpfad (West)	4	0,008	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	3,5	1,4	0		62,8	50,2
Am Heckerpfad (West)	4	0,016	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	3,5	0,0	0		61,4	48,8
Am Heckerpfad (West)	4	0,035	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	2,3	0,0	0		61,3	48,7
Am Heckerpfad (West)	4	0,066	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	2,4	0,0	0		61,3	48,7
Am Heckerpfad (West)	4	0,111	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	1,5	0,0	0		61,3	48,7

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Verkehrslärm, Straße, Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pLkw1	pLkw2	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Nacht	Nacht	%	dB	m		Tag	Nacht
				Kfz/h	Kfz/h			%	%	%	%					dB(A)	dB(A)
Am Heckerpfad (West)	4	0,127	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	3,6	0,0	0		61,4	48,8
Am Heckerpfad (West)	4	0,137	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	2,4	0,0	0		61,3	48,7
Am Heckerpfad (West)	4	0,168	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	2,8	0,0	0		61,3	48,7
Am Heckerpfad (West)	4	0,198	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	3,6	0,0	0		61,4	48,8
Am Heckerpfad (West)	4	0,215	200	12	1	30	30	2,1	0,8	0,0	0,0	0,3	0,0	0		61,3	48,7
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,000	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,3	0,0	0		75,3	66,2
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,014	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,3	0,1	116	Lichtzeichengeregelt	75,5	66,5
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,018	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-3,3	0,0	112	Lichtzeichengeregelt	75,5	66,4
Am Ostergraben (Mitte)	7	0,130	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	78,1	69,0
Am Ostergraben (Nord)	6	0,000	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,0	0		75,4	66,4
Am Ostergraben (Nord)	6	0,042	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,1	0		75,5	66,5
Am Ostergraben (Nord)	6	0,052	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,3	0		75,7	66,7
Am Ostergraben (Nord)	6	0,055	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,7	0,0	0		75,4	66,5
Am Ostergraben (Nord)	6	0,082	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,7	0,1	0		75,5	66,6
Am Ostergraben (Nord)	6	0,084	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,7	0,3	0		75,8	66,8
Am Ostergraben (Nord)	6	0,088	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,3	0		75,7	66,7
Am Ostergraben (Nord)	6	0,090	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,1	0		75,5	66,5
Am Ostergraben (Nord)	6	0,096	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,0	0		75,4	66,4
Am Ostergraben (Nord)	6	0,122	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,5	0		75,9	66,9
Am Ostergraben (Nord)	6	0,126	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-4,4	0,0	0		75,4	66,4
Am Ostergraben (Nord)	6	0,143	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,0	0		75,1	66,0
Am Ostergraben (Nord)	6	0,160	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,5	0		75,6	66,5
Am Ostergraben (Nord)	6	0,168	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,2	0		75,3	66,2
Am Ostergraben (Nord)	6	0,174	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,4	0		75,5	66,5
Am Ostergraben (Nord)	6	0,186	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,0	0		75,1	66,0

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B05

Ergebnis-Nr.: 40
Stand: 07.11.2024

SoundPLAN 9.0

Seite 2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Verkehrslärm, Straße, Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pLkw1	pLkw2	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	%	%	%	%	%	dB	m		Tag	Nacht
				Kfz/h	Kfz/h											dB(A)	dB(A)
Am Ostergraben (Nord)	6	0,194	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,1	0		75,3	66,2
Am Ostergraben (Nord)	6	0,198	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,0	0		75,1	66,0
Am Ostergraben (Nord)	6	0,208	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,6	0,2	111	Lichtzeichengeregelt	75,7	66,6
Am Ostergraben (Nord)	6	0,220	4.002	240	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	1,8	0,0	99	Lichtzeichengeregelt	75,8	66,8
Am Ostergraben (Süd)	8	0,000	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,013	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,3	0		75,5	66,4
Am Ostergraben (Süd)	8	0,024	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,1	0		75,2	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,034	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,6	0		75,7	66,6
Am Ostergraben (Süd)	8	0,046	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,051	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,1	0		75,2	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,060	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,063	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,3	0		75,4	66,4
Am Ostergraben (Süd)	8	0,065	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,071	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,076	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,1	0		75,2	66,2
Am Ostergraben (Süd)	8	0,078	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,5	0		75,6	66,5
Am Ostergraben (Süd)	8	0,091	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,2	0		75,3	66,2
Am Ostergraben (Süd)	8	0,094	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,8	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,110	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,5	0,7	0		75,8	66,7
Am Ostergraben (Süd)	8	0,116	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,5	0,0	0		75,2	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,118	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,5	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,129	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,5	0,0	0		75,1	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,138	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,4	0,1	0		75,2	66,1
Am Ostergraben (Süd)	8	0,143	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,4	0,2	0		75,3	66,3
Am Ostergraben (Süd)	8	0,152	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,4	0,3	0		75,4	66,4

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Verkehrslärm, Straße, Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M Tag	M Nacht	vPkw	vLkw	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	%	dB	m			
Am Ostergraben (Süd)	8	0,154	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-1,4	0,2	0		75,3	66,2
Am Ostergraben (Süd)	8	0,159	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,8	0,2	0		75,4	66,3
Am Ostergraben (Süd)	8	0,163	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,8	0,3	0		75,5	66,5
Am Ostergraben (Süd)	8	0,169	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,8	0,0	0		75,2	66,2
Am Ostergraben (Süd)	8	0,175	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,8	0,2	0		75,4	66,4
Am Ostergraben (Süd)	8	0,181	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,8	0,4	0		75,6	66,6
Am Ostergraben (Süd)	8	0,184	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,8	0,7	0		75,9	66,9
Am Ostergraben (Süd)	8	0,186	4.002	239	21	30	30	0,8	3,4	0,5	8,1	-2,8	0,0	0		75,2	66,2
Jakob-Leischner-Straße	3	0,000	5.460	327	29	50	50	2,3	1,7	0,7	1,4	-1,9	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	82,1	71,3
Jakob-Leischner-Straße	3	0,096	5.460	327	29	50	50	2,3	1,7	0,7	1,4	2,9	0,3	85	Lichtzeichengeregelt	80,6	69,8
Jakob-Leischner-Straße	3	0,109	5.460	327	29	50	50	2,3	1,7	0,7	1,4	2,9	0,0	72	Lichtzeichengeregelt	80,6	69,8
Jakob-Leischner-Straße	3	0,181	5.460	327	29	50	50	2,3	1,7	0,7	1,4	0,9	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	82,1	71,4
Koblenzer Straße (Nord)	1	0,000	14.164	843	84	50	50	2,2	1,3	1,1	2,3	-2,0	0,0	0		83,2	73,3
Koblenzer Straße (Nord)	1	0,002	14.164	843	84	50	50	2,2	1,3	1,1	2,3	-1,3	0,0	0		83,2	73,3
Koblenzer Straße (Nord)	1	0,500	14.164	843	84	50	50	2,2	1,3	1,1	2,3	0,9	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	86,2	76,2
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,000	14.358	854	86	50	50	2,1	0,7	1,3	1,8	0,6	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	85,9	76,1
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,168	14.358	854	86	50	50	2,1	0,7	1,3	1,8	2,1	0,0	0		83,1	73,3
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,187	14.358	854	86	50	50	2,1	0,7	1,3	1,8	2,7	0,0	0		83,2	73,4
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,245	14.358	854	86	50	50	2,1	0,7	1,3	1,8	3,4	0,0	0		83,3	73,4
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,281	14.358	854	86	50	50	2,1	0,7	1,3	1,8	3,6	0,0	0		83,3	73,5
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,307	14.358	854	86	50	50	2,1	0,7	1,3	1,8	3,0	0,0	0		83,2	73,4
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,333	14.358	854	86	50	50	2,1	0,7	1,3	1,8	3,2	0,0	0		83,2	73,4
Koblenzer Straße (Süd)	2	0,348	14.358	854	86	50	50	2,1	0,7	1,3	1,8	2,7	0,0	0		83,2	73,4

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Südlich der Jakob-Leischner-Straße (B 165)", Mainz

Verkehrslärm, Straße, Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		-
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
pLkw1 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Tag
pLkw2 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Tag
pLkw1 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Nacht
pLkw2 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Dist. KT (x)	m	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
KT		Knotenpunkttyp
L'w Tag	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Tag
L'w Nacht	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Nacht