

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan „Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O 53)“, Mainz

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

Berichtsnummer: 22034-01
Berichtsdatum: 21. März 2025
Berichtsumfang: 62 Seiten und Anhang
Bearbeitung: Tobias Klein/Sebastian Paulus

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Entwicklungsabsichten und örtliche Gegebenheiten.....5
2	Schalltechnische Aufgabenstellungen und Vorgehensweise.....5
3	Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen.....7
3.1	Verkehrslärm9
3.2	Neubau und wesentliche Änderung von Straßen..... 12
3.3	Zunahme des Verkehrslärms 14
3.4	Gewerbelärm..... 15
3.5	Lärm durch Parkieranlagen..... 17
4	Eingangsdaten 19
5	Digitales Simulationsmodell 19
6	Verkehrslärm 20
6.1	Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr..... 20
6.2	Ermittlung der Geräuschemissionen Schienenverkehr 22
6.3	Ermittlung der Geräuschemissionen 22
6.4	Darstellung der Berechnungsergebnisse 23
6.5	Beurteilung der Berechnungsergebnisse 24
6.6	Schallschutzkonzept – Verkehrslärm..... 26
6.6.1	Mögliche Schallschutzmaßnahmen 26
6.6.2	Schallschutzmaßnahmen an Schallquellen..... 27
6.6.3	Schallschutzmaßnahmen auf dem Ausbreitungsweg..... 27
6.6.4	Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden..... 27
6.6.5	Bewertung des Schallschutzkonzepts..... 34
6.6.6	Schallschutzmaßnahmenkatalog 35
7	Neubau und wesentliche Änderung 37
7.1	Wesentliche Änderung innerhalb des Bauabschnitts 37

7.1.1	Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr	37
7.1.2	Ermittlung der Geräuschimmissionen	38
7.1.3	Darstellung der Berechnungsergebnisse	38
7.1.4	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	38
7.1.5	Schallschutzkonzept.....	39
7.2	Wesentliche Änderung außerhalb des Bauabschnitts	39
7.2.1	Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr	40
7.2.2	Ermittlung der Geräuschimmissionen	40
7.2.3	Darstellung der Berechnungsergebnisse	40
7.2.4	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	41
7.2.5	Schallschutzkonzept.....	41
8	Zunahme des Verkehrslärms	41
8.1	Schalltechnische Beurteilungskriterien	42
8.2	Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr	42
8.3	Ermittlung der Geräuschimmissionen	43
8.4	Darstellung der Berechnungsergebnisse	43
8.5	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	43
9	Gewerbelärm.....	44
9.1	Beispielhafte Geräuschkontingentierung	45
9.1.1	Abgrenzung überplanender emittierender Gebiete	45
9.1.2	Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte.....	46
9.1.3	Ermittlung der Vorbelastung	47
9.1.4	Festlegung der Planwerte	47
9.1.5	Bestimmung der Emissionskontingente für die Teilflächen	47
9.1.6	Beurteilung der Geräuschkontingentierung	49
9.2	Schallschutzkonzept	50
10	Anlagenlärm durch Parkieranlagen.....	51
10.1	Gewerblich genutzte Parkieranlagen	51
10.2	Parkieranlagen von Wohnbebauung.....	52
11	Zusammenfassung	54

12 Quellenverzeichnis 61

Tabellen

	Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm nach DIN 18005 Beiblatt 19
Tabelle 2	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV10
Tabelle 3	Auslösewerte der Lärmsanierung an bestehenden Bundesfernstraßen.....10
Tabelle 4	Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm nach DIN 18005 Beiblatt 115
Tabelle 5	Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach TA Lärm16
Tabelle 6	Prognose-Nullfall, Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung21
Tabelle 7	Prognose-Planfall, Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung21
Tabelle 8	Zugzahlen und Parameter22
Tabelle 9	Verkehrslärm im Plangebiet: Darstellung der Berechnungsergebnisse23
Tabelle 10	Verkehrslärm im Plangebiet, Pegelskalen24
Tabelle 11	Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm Tag.....30
Tabelle 12	Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm Nacht.....31
Tabelle 13	Verkehrslärm im Plangebiet, Farbskala Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden32
Tabelle 14	Verkehrslärm im Plangebiet, Darstellung der Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden33
Tabelle 15	Wesentliche Änderung innerhalb des Bauabschnitts: Darstellung der Berechnungsergebnisse.....38
Tabelle 16	Wesentliche Änderung außerhalb des Bauabschnitts: Darstellung der Berechnungsergebnisse.....40
Tabelle 17	Zunahme des Verkehrslärms: Darstellung der Berechnungsergebnisse43
Tabelle 18	Geräuschkontingentierung: Abgrenzung der Teilflächen.....46
Tabelle 19	Geräuschkontingentierung: Maßgebliche Immissionsorte, Schutzbedürftigkeit und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm46
Tabelle 20	Geräuschkontingentierung: Maßgebliche Immissionsorte, Schutzbedürftigkeit und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm und Planwerte.....47
Tabelle 21	Geräuschkontingentierung: Emissionskontingente48
Tabelle 22	Geräuschkontingentierung: richtungsabhängige Zusatzkontingente49

Abbildungen

	Seite
Abbildung 1	Ablaufdiagramm Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm29

1 Entwicklungsabsichten und örtliche Gegebenheiten

Die Stadt Mainz beabsichtigt die Entwicklung eines Stadtquartiers auf einem ca. 10 ha großen Areal in dem Ortsbezirk Oberstadt. Das Plangebiet ist von bestehenden Wohnnutzungen, Kleingärten und dem Areal des Marienhaus Klinikums umgeben. Für das Gesamtareal wurde ein städtebauliches Konzept erarbeitet, das die Entwicklung eines Sondergebiets, eines Mischgebiets, eines allgemeinen Wohngebiets sowie einer Gemeinbedarfsfläche vorsieht. Innerhalb des Sondergebiets sollen insbesondere Entwicklungsmöglichkeiten für die Firma Biontech geschaffen werden, die bereits entlang der Straße „An der Goldgrube“ ansässig ist. Es sollen auch Dienstleister und Einzelhandelsnutzungen im Westen des Plangebiets planungsrechtlich zulässig sein. In dem geplanten Mischgebiet soll ein Nutzungsmix aus Wohnen, Dienstleistern und kleineren gewerblichen Nutzungen entstehen. In dem allgemeinen Wohngebiet ist die Entwicklung von Geschosswohnungsbau vorgesehen. Im Süden des Plangebiets soll in der Gemeinbedarfsfläche eine Kindertagesstätte errichtet werden.

Zur Umsetzung der beschriebenen Entwicklungsabsichten wird der Bebauungsplan „Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O 53)“ aufgestellt.

Westlich des Plangebiets verläuft die Freiligrathstraße, über welche das Plangebiet erschlossen werden soll. Im Süden grenzt die Geschwister-Scholl-Straße und im Norden die Straße „An der Goldgrube“ an das Plangebiet. Im näheren Umfeld des Plangebiets befinden sich zudem die Bundesstraße 40 „Pariser Straße“ sowie die Straßenbahnlinien 50, 52 und 53 der Mainzer Verkehrsgesellschaft.

Zur Erschließung des Plangebiets werden bauliche Maßnahmen an der Freiligrathstraße erforderlich. Neben der Errichtung eines zusätzlichen Fahrstreifens zwischen der das Plangebiet erschließenden Straße und der Straße „An der Goldgrube“ wird im Kreuzungsbereich der Erschließungsstraße und der Freiligrathstraße eine zusätzliche Lichtsignalanlage installiert, um die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts zu gewährleisten.

Im Bereich der Sondergebiete 2.1 und 2.2 ist ein Parkhaus für die Nutzer des Stadtquartiers vorgesehen. Die Ein- und Ausfahrt der Parkieranlage befindet sich in räumlicher Nähe zu bestehenden Wohnnutzungen, sodass die schalltechnischen Auswirkungen der Entwicklungsabsicht auf die bestehende Wohnnutzung im Umfeld zu untersuchen und zu beurteilen sind.

Topografisch sind das Plangebiet und die angrenzenden Bereiche weitestgehend eben. Südlich der Geschwister-Scholl-Straße ist gegenüber dem sonstigen Gelände ein ca. 15 m hoher Hügel („Am Fort“) vorhanden, auf dem Geschosswohnungsbau errichtet ist.

Die Lage des Plangebiets in der räumlichen Gesamtsituation ist in Abbildung A01 in Anhang A dargestellt. Die Abbildung A02 zeigt den Entwurf des Bebauungsplans mit Stand 07. November 2024 und Abbildung A03 den Entwurf des städtebaulichen Konzepts mit Stand 31. Januar 2023.

2 Schalltechnische Aufgabenstellungen und Vorgehensweise

Bei der Ausweisung schutzbedürftiger Gebiete im Umfeld von lärmintensiven Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Straßen, Gewerbebetriebe) sowie der Neuplanung bzw. Änderung von lärmintensiven Nutzungen, die an schutzbedürftige Gebiete angrenzen, entstehen hohe Anforderungen an den Schallimmissionsschutz. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind daher die Belange des Umweltschutzes, u. a. jene des Schallimmissionsschutzes, zu berücksichtigen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen zu bewerten. Ent-

sprechend dem Gebot der planerischen Konfliktbewältigung müssen von der Planung hervorgerufene Lärmkonflikte grundsätzlich durch den Bebauungsplan selbst gelöst werden. Schädliche Umwelteinwirkungen sind zu verhindern bzw. auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Gegenstand dieser schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch alle relevanten Lärmarten. Dabei ist zwischen den Geräuschen zu unterscheiden, die auf das Plangebiet einwirken und jenen, die durch das Plangebiet selbst verursacht werden. Die Geräusche durch das Plangebiet sind dabei zum einen innerhalb des Plangebiets zu untersuchen und zu bewerten, jedoch auch im Hinblick auf bestehende schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des Plangebiets untersuchungsrelevant. Der Gesetzgeber sieht vor, dass die Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (u. a. Verkehr, Industrie und Gewerbe, Sport und Freizeit) aufgrund unterschiedlicher Eigenschaften und der variierenden Einstellungen der Betroffenen zu den Lärmarten getrennt voneinander betrachtet werden sollen.

Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung wird folgende Vorgehensweise gewählt

- Festlegung aller untersuchungsrelevanten Lärmarten,
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen getrennt nach den untersuchungsrelevanten Lärmarten,
- Darstellung und Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen,
- Ausarbeitung von Schallschutzkonzepten bzw. Aufführen von Schallschutzmaßnahmen, die für eine Konfliktbewältigung im weiteren Planungsprozess herangezogen werden können.

Für das Plangebiet „Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O 53)“ sind folgende Lärmarten untersuchungsrelevant:

Verkehrslärm im Plangebiet: Es sind die Geräuscheinwirkungen der Verkehrslärmquellen im Plangebiet zu ermitteln und zu beurteilen. Untersuchungsrelevant sind die Freiligrathstraße, die Straße „An der Goldgrube“, die Geschwister-Scholl-Straße, die Pariser Straße sowie die Straßenbahnlinien 50,52 und 53. Zudem ist der einwirkende Fluglärm des Frankfurter Flughafens zu berücksichtigen.

Neubau und wesentliche Änderung von bestehenden Verkehrswegen: Die Planungsabsichten sehen den Bau einer Erschließungsstraße bzw. die Änderung der Freiligrathstraße vor. Es ist zu untersuchen, ob von neu zu bauenden oder wesentlich geänderten Straßen schädliche Umwelteinwirkungen durch Verkehrsrgeräusche auf bestehende schutzbedürftige Nutzungen einwirken. Die Geräuscheinwirkungen der untersuchungsrelevanten Straßenabschnitte sind zu ermitteln und zu beurteilen.

Zunahme des Verkehrslärms: Durch die Entwicklung des Plangebiets wird zusätzlicher Verkehr auf den vorhandenen Straßenabschnitten generiert. Die planbedingte Zunahme des Verkehrslärms ist im Einzelfall zu prüfen und zu beurteilen. Dabei sind neben der Lärmzunahme weitere Aspekte u. a. die Lage des Plangebiets und die Erwartbarkeit der Verkehrszunahme zu berücksichtigen.

Gewerbelärm im Plangebiet: Es muss sichergestellt werden, dass durch die Planungsabsichten für die bestehenden gewerblichen Nutzungen im Umfeld und innerhalb des Plangebiets keine Einschränkungen der Betriebstätigkeiten hervorgerufen werden (Bestandsschutz) und keine schädliche Umwelteinwirkungen aufgrund des einwirkenden Gewerbelärms im Plangebiet vorliegen.

Gewerbelärm aus dem Plangebiet: Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist die Aussage zu treffen, ob vom Grundsatz her die Realisierung der Planungsabsichten aus immissionsschutzrechtlicher Sicht möglich ist. Sofern durch die Planung schalltechnische Konflikte hervorgerufen werden, ist durch den Einsatz von planungsrechtlichen Instrumenten das Maß der zulässigen Schallemission zu bestimmen und festzusetzen. Sofern durch die Planung keine schalltechnischen Konflikte hervorgerufen werden und eine schalltechnische Verträglichkeit durch vertretbare Maßnahmen auch auf Ebene des Bauantragsverfahrens sichergestellt werden kann, ist eine Regulierung durch Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz nicht erforderlich. Die Vorgehensweise ist in beiden Fällen detailliert aufzuführen und zu begründen.

Anlagenlärm durch Parkieranlagen: Durch die Bündelung des ruhenden Verkehrs in einer oder wenigen Parkieranlagen können im Umfeld von Quartiersgaragen oder Tiefgaragenzufahrten erhebliche Geräuscheinwirkungen entstehen. Je nach Nutzung der Parkieranlage (überwiegend gewerblich bzw. überwiegend für Wohnnutzungen) sind die Geräuscheinwirkungen unterschiedlich zu beurteilen.

Die bereits zuvor aufgeführten Untersuchungsschritte werden für die einzelnen untersuchungsrelevanten Lärmarten erarbeitet und in dieser schalltechnischen Untersuchung dargestellt. Dabei werden zunächst die Beurteilungsgrundlagen für die einzelnen Lärmarten benannt und beschrieben (s. Kapitel 3) sowie die Eingangsdaten aufgeführt (s. Kapitel 4). Eine Kurzbeschreibung zu dem digitalen Simulationsmodell, das den Ausbreitungsberechnungen zugrunde gelegt wird, erfolgt unter Kapitel 5. Aufgrund der unterschiedlichen Beurteilungsgrundlagen und Vorgaben zu möglichen Schallschutzmaßnahmen werden die Lärmarten im Anschluss getrennt voneinander untersucht und bewertet (Kapitel 6 bis 10).

Die Untersuchung von Geräuscheinwirkungen im Plangebiet (hier: Verkehrslärm im Plangebiet) erfolgt für zwei Bebauungszustände. Neben der Betrachtung ohne Bebauung im Plangebiet erfolgen Berechnungen der Geräuscheinwirkungen bei vollständiger Aufsiedlung des Gebiets unter Berücksichtigung der Bebauung des städtebaulichen Konzepts. Die getrennte Untersuchung der Bebauungszustände erlaubt Aussagen, ob eine weitestgehend freie Entwicklung des Plangebiets in Bauabschnitten aus schalltechnischer Sicht möglich ist bzw. wie hoch die abschirmende Wirkung der geplanten Gebäude auf die einwirkenden Lärmarten ist.

3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Die gesetzliche Grundlage für Bebauungspläne ist das

- *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) [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, vor allem 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 zahlreichen städtebaulichen Planungen liegen keine ausreichend großen Abstände vor, so dass schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden können und die Untersuchung der Situation erforderlich wird.

Der Schallimmissionsschutz in der Bauleitplanung wird durch die

- DIN 18005 „*Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung*“ [3] in Verbindung mit
- DIN 18005 Beiblatt 1 „*Schallschutz im Städtebau – 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.

Die Regelwerke im Schallimmissionsschutz definieren maßgebliche Immissionsorte, an denen die Geräuscheinwirkungen der jeweiligen Lärmart zu ermitteln und zu beurteilen ist. Dabei wird zwischen schutzbedürftigen und nicht schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen unterschieden.

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 [5]

insbesondere Aufenthaltsräume wie Wohnräume, einschließlich Wohndielen und Wohnküchen, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büro- und Praxisräume. Diese Räume werden von Menschen dauerhaft genutzt. Als nicht schutzbedürftig werden Kochküchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil sie nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen genutzt werden.

Nach DIN 18005 Beiblatt 1 sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden 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 Verkehrslärm

Die Beurteilung von Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm, der von bestehenden, baulich nicht geänderten Straßenabschnitten auf ein Plangebiet einwirkt, erfolgt einzelfallbezogen. Grundsätzlich gilt: Je höher die Lärmbelastung durch Verkehrslärm im Plangebiet ist,

- desto gewichtiger müssen die für die Planung einer schutzbedürftigen Nutzung sprechenden städtebaulichen Belange sein und
- umso mehr muss die Kommune die planerischen, baulichen und technischen Möglichkeiten zur Verhinderung der Lärmauswirkung ausschöpfen.

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen findet dabei anhand von mehreren Schwellenwerten statt.

Der Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes wird durch die Orientierungswerte der DIN 18005 konkretisiert. Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung. Vielmehr stellen die Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Dabei ist der Schallschutz als einer von mehreren Belangen einer städtebaulichen Planung zu sehen. Die DIN 18005 führt daher aus, dass das Überwiegen anderer Belange – insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen kann. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind die Orientierungswerte somit abwägungsfähig.

Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm nach DIN 18005.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm nach DIN 18005 Beiblatt 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
reine Wohngebiete (WR)	50	40
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45
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, soweit 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.

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

- *Sechzehnten 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) [6]*

eingengt. Bei einem Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges dürfen die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden. Für allgemeine Wohngebiete sowie Mischgebiete und urbane Gebiete liegen die Immissionsgrenzwerte um 4 dB über den Orientierungswerten der DIN 18005.

Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
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.

Die Grenze des Zumutbaren ist deshalb anhand einer umfassenden Würdigung des Einzelfalles, insbesondere der Schutzbedürftigkeit des jeweiligen Baugebiets und dessen Lage (bspw. Innenentwicklung) zu bestimmen. Zur Bestimmung bis zu welchen Beurteilungspegeln noch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt sind, können die im Immissionsschutzrecht geltenden Vorgaben zum Lärmschutz in der Abwägung herangezogen werden. Bei der Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts ist eine Geräuschsituation zu bewältigen, die deutlich über den gewünschten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gebiete liegt, die einen hohen Anteil an Wohnfunktion aufweisen. Die Lärmsituation hat bei Überschreitung der genannten Werte zudem eine Größenordnung erreicht, in der der Bund schutzbedürftigen Nutzungen in Wohngebieten an bestehenden Straßen in der Baulast des Bundes vom Grundsatz her Lärmsanierungsmaßnahmen gewährt. Die zum 01. August 2020 abgesenkten Auslösewerte der Lärmsanierung an bestehenden Bundesfernstraßen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3 Auslösewerte der Lärmsanierung an bestehenden Bundesfernstraßen

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete (WR, WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	64	54
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	66	56
Gewerbegebiete (GE)	72	62

Das alleinige Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen wird bei Überschreitung der Auslösewerte für Wohngebiete bzw. der Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht als nicht sachgerecht und ausreichend eingestuft. Der Plangeber hat weitere bauliche und technische Möglichkeiten vorzusehen, um den hohen Lärmauswirkungen entgegenzuwirken.

Bei Geräuscheinwirkungen deutlich über den Auslösewerten 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 Überschreiten dieser Werte kommt dem Schallschutz eine besondere Bedeutung zu, sein Gewicht im Verhältnis zu anderen Belangen nimmt deutlich zu. Im Schallschutzkonzept sind alle baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, um den gravierenden Lärmauswirkungen entgegenzuwirken.

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm erfolgt somit dem Grundsatz von steigenden Anforderungen an den Schallschutz mit zunehmenden Geräuscheinwirkungen anhand folgender Schwellenwerte:

- untere Schwelle: Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“,
- mittlere Schwelle: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete bzw. Auslösewerte der Lärmsanierung für Wohngebiete,
- obere Schwelle: Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung.

Die Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm können dabei durch die Öffnung in §2 Abs. 3 16. BImSchV sowie nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5.1 grundsätzlich innerhalb einzelner Beurteilungszeiträume beurteilt werden, sofern Nutzungen ausschließlich oder überwiegend am Tag oder in der Nacht genutzt werden. Bspw. weisen Wohn-Ess-Bereiche, Wohnküchen und Wohndielen keinen erhöhten Schutzanspruch in der Nacht auf, da diese Räume nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden. Sowohl für Straßen als auch für Schienenwege sind nach den

- *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020 [7] bzw. der*
- *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) [8]*

die maßgeblichen Immissionsorte an Gebäuden auf Höhe der Geschossdecke auf der Fassade (bzw. 5 cm vor der Außenfassade) definiert.

Neben der Beurteilung der Geräusche an geplanter Bebauung sind im Zuge der Betrachtung des Verkehrslärms auch zukünftige Außenwohnbereiche (u. a. Balkone, Loggien, Terrassen) und geplante Aufenthaltsbereiche (u. a. Plätze, Kinderspielflächen, Außenflächen von Schulen und KiTas) 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. Bei Außenwohnbereichen und Aufenthaltsbereichen sind die Immissionsorte 2 m über der Mitte der Außenwohn- bzw. Aufenthaltsbereiche anzunehmen.

Von einer akzeptablen Aufenthaltsqualität kann ausgegangen werden, wenn eine ungestörte Kommunikation über kurze Distanzen möglich ist. Bei der Beurteilung ist weiterhin die Schutzbedürftigkeit des Außenwohnbereichs bzw. Aufenthaltsbereichs zu beachten. In Anlehnung an die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie die aktuelle Rechtsprechung¹ sind Beurteilungspegel zwischen 57 und 64 dB(A) am Tag als sachgerecht anzusehen. Sofern keine einzelfallbezogene Herangehensweise gewählt wird, wird das Einhalten des Orientierungswerts für Mischgebiete von 60 dB(A) als sachgerecht angesehen, um eine ausreichende schalltechnische Qualität für Außenwohnbereiche und Aufenthaltsbereiche sicherzustellen.

3.2 Neubau und wesentliche Änderung von Straßen

Der Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen ist zusätzlich zu § 50 BImSchG über die §§ 41-43 BImSchG konkretisierend gesetzlich geregelt. Nach § 41 Abs. 1 BImSchG ist „bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen [...] unbeschadet des § 50 sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.“ In Absatz 2 ist definiert, dass Absatz 1 nicht gilt, „soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden.“

In § 42 BImSchG ist der gesetzliche Anspruch auf Entschädigung für Schallschutzmaßnahmen geregelt. Danach hat der Eigentümer einer betroffenen baulichen Anlage gegenüber dem Träger der Baulast einen Anspruch auf angemessene Entschädigung in Geld. Die Entschädigung ist für Schallschutzmaßnahmen an den baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen zu leisten.

Die gemäß § 43 BImSchG erlassene

- *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) [6]*

legt den Anwendungsbereich, die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit sowie das Verfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel fest.

Die Änderung eines Verkehrsweges ist nach § 1 Abs. 2 16. BImSchV wesentlich, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird oder
- der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird, dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche ist bei dem Neubau oder einer wesentlichen Änderung von Straßenwegen sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel

¹ BVerwG, Urteil vom 16. März 2006 - 4 A 1075.04

im Prognosejahr die Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet. Im Falle einer Überschreitung sind geeignete Schallschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Tabelle 2 nennt die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.

Im Anwendungsbereich der 16. BImSchV sind die baulich mit den Gebäuden verbundenen Außenwohnbereiche (wie Balkone, Loggien, Terrassen) und Außenwohnbereiche, die nicht mit dem Wohngebäude verbunden sind (wie bspw. Freisitze) ebenfalls vor schädliche Umwelteinwirkungen zu schützen. Die Höhe des Schutzanspruches richtet sich nach der Art des Baugebietes und gilt nur tagsüber.

Sowohl für Straßen als auch für Schienenwege sind nach den

- *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020 [7] bzw. der*
- *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) [8]*

die maßgeblichen Immissionsorte an Gebäuden auf Höhe der Geschossdecke auf der Fassade (bzw. 5 cm vor der Außenfassade) definiert. Bei Außenwohnbereichen sind die Immissionsorte 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich definierten Fläche anzunehmen. Darüber hinaus definieren die RLS-19 für Balkone und Loggien die maßgeblichen Immissionsorte an der Brüstung bzw. Außenfassade in Höhe der Geschossdecke der betroffenen Wohnung.

Grundsätzlich gilt, dass bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte aktive Maßnahmen (bspw. Schallschutzwände, -wälle) Schallschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen (bspw. Schallschutzfenster) vorzuziehen sind. Zur Definition von Lärmschutzbereichen, den Anspruchsvoraussetzungen für baulichen Schallschutz und der Verhältnismäßigkeitsprüfung (Kosten-Nutzen-Verhältnis) existieren für Straßen und Schienen unterschiedliche konkretisierende Richtlinien und Vorschriften.

Mit dem Allgemeinen Rundschreiben (ARS) Nr. 26/1997 wurden vom Bundesverkehrsministerium (BMV) die

- *„Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ (VLärmSchR 97) vom 27. Mai 1997 (VkB1. 1997 S. 434) [9]*

eingeführt. Die Vorgaben zur Lärmvorsorge aus den VLärmSchR 97 sind dabei in allen Bundesländern eingeführt worden, sodass diese auch für das untergeordnete Straßennetz (u. a. Landes-, Kreis- und Staatsstraßen) gelten. Für Schienenwege ist der

- *Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen – Teil IV „Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr“, Stand Dezember 2012, Eisenbahn-Bundesamt [10]*

die maßgebliche Verwaltungsvorschrift.

Stehen die Kosten für aktive Schallschutzmaßnahmen außer Verhältnis zum Nutzen bzw. verbleiben nach Umsetzung von aktiven Schallschutzmaßnahmen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte werden bauliche Verbesserungen an Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume erforderlich. Die

- *Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV), vom 04. Februar 1997 (BGBl. I S. 172, 1253), zuletzt geändert am 23. September 1997 (BGBl. I S. 2329) [11]*

legt die Art und den Umfang der notwendigen Schallschutzmaßnahmen fest. In diesem Gutachten wird nur der Anspruch dem Grunde nach festgestellt. Eine Prüfung des Anspruchs auf Entschädigung muss bei Bedarf in einem nachgelagerten Verfahren erfolgen.

3.3 Zunahme des Verkehrslärms

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms entlang bestehender, baulich nicht geänderter 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, 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)“ [12]*
- *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) [13]*

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

- Ursachenzusammenhang (u. a. Aufteilung des zusätzlichen Verkehrs auf mehrere Straßenabschnitte, Vermischung mit dem übrigen Verkehr),
- Zunahme des Verkehrslärms um mindestens 3 dB,
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV,
- Erreichung und 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,
- Funktion sowie Klassifizierung der bestehenden Straßen,
- Schutzbedürftigkeit 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 städtischen 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 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in Tabelle 2 aufgeführt.

3.4 Gewerbelärm

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ausgehend von gewerblichen Anlagen sind in der Bauleitplanung keine Grenzwerte unmittelbar gesetzlich eingeführt. Durch Normen und Verwaltungsvorschriften, die zulässige Geräuschimmissionen in Genehmigungsverfahren von Betrieben definieren, entsteht jedoch auch für die Bauleitplanung eine erhebliche rechtliche Bindungswirkung.

Die für den Gewerbelärm relevanten Regelungen werden nachstehend erläutert. Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Gewerbelärm nach DIN 18005.

Tabelle 4 Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm nach DIN 18005 Beiblatt 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
reine Wohngebiete (WR)	50	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	40
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.

Die DIN 18005 verweist unter Nr. 7.6 darauf, dass die Errichtung und der Betrieb gewerblicher Anlagen von der Einhaltung der Anforderungen der

- *Sechsten Allgemeinen 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) [12]*

abhängig gemacht wird. Der TA Lärm kommt als normkonkretisierender Verwaltungsvorschrift für die Bestimmung der Erheblichkeit und Zumutbarkeit von Gewerbelärm erhebliche Bedeutung zu. Für Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm konkretisiert die TA Lärm den unbestimmten Rechtsbegriff der schädlichen Umwelteinwirkungen in Genehmigungsverfahren und entfaltet im gerichtlichen Verfahren eine zu beachtende Bindungswirkung. Die normative Konkretisierung des gesetzlichen Maßstabs für die Schädlichkeit von Geräuschen ist also grundsätzlich abschließend und daher auch in der Bauleitplanung anzuwenden. Die Bindungswirkung gilt dabei bei der Ausweisung neuer schutzbedürftiger Gebiete ohne ausreichende Abstände

von bestehenden gewerblichen Anlagen, Industrie- und Gewerbegebieten. Ebenso gilt die Bindungswirkung, wenn bei geplanten Industrie- oder Gewerbegebieten bzw. Sondergebieten, die die Unterbringung von gewerblichen Anlagen zulassen, keine ausreichenden Abstände zu schutzbedürftigen Gebieten eingehalten werden können.

Die nachfolgende Tabelle listet die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm auf.

Tabelle 5 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach TA Lärm

Gebietsart		Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
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

Sowohl in Bezug auf die Gebietsarten als auch in Bezug auf die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte unterscheiden sich die Vorgaben der TA Lärm von jenen der DIN 18005. Insbesondere bei der Ausweisung von Industrie- und Gewerbegebieten ist somit einzelfallbezogen zu entscheiden, ob über die Vorgaben der TA Lärm hinaus ein Schutzanspruch für Gebiete wie Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete, Kleingarten- und Parkanlagen gewährt wird und welche Schutzbedürftigkeit zugrunde gelegt wird.

Nach Nr. A.1.3 TA Lärm liegen die Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raums nach DIN 4109. Bei unbebauten Flächen liegen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die TA Lärm unterscheidet grundsätzlich nicht nach tag- bzw. nachtgenutzten Aufenthaltsräumen in Wohneinheiten. Der erhöhte Schutzanspruch in der Nacht gilt somit bspw. auch für Wohn-Ess-Bereiche, Wohnküchen und Wohndielen, auch wenn diese Räume nicht überwiegend dem Nachtschlaf dienen. Der höhere Schutzanspruch wird nicht gewährt, wenn die Nutzung des gesamten Gebäudes bzw. der gesamten baulichen Einheit keinen erhöhten Schutzanspruch in der Nacht aufweist. Dies gilt insbesondere für Bürogebäude, Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume. Da eine nächtliche Nutzung auch für Bürogebäude, Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume nicht ausgeschlossen werden kann, wird der Immissionsrichtwert für den Beurteilungszeitraum Tag auch in der Nacht berücksichtigt.

Durch die Vorgabe nach Nr. A.1.3 TA Lärm, die Immissionsrichtwerte vor dem geöffneten Fenster einzuhalten, wird von vornherein für schutzbedürftige Nutzungen ein Mindestwohnkomfort gesichert. Dieser besteht darin, 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. 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.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind auf die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzbedürftigen 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.

Entsprechend Nr. 3.2.1 der TA Lärm kann im Regelfall von der Untersuchung der Vorbelastung und damit auch der Gesamtbelastung abgesehen werden, wenn die Zusatzbelastung der zu beurteilende Anlage den Immissionsrichtwert am Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet (Kriterium „IRW-6“). Das bedeutet, dass eine schalltechnische Verträglichkeit sichergestellt ist, wenn die Geräuscheinwirkungen durch das Planvorhaben die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreiten.

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“).

Neben der Beurteilung für Situationen, die jeden Tag des Jahres stattfinden können, kennt die TA Lärm die sogenannten „seltenen Ereignisse“. Seltene Ereignisse im Sinne von Nr. 6.3 TA Lärm liegen dann vor, wenn wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte nicht möglich ist. Für seltene Ereignisse nennt die TA Lärm gebietsunabhängig als Immissionsrichtwerte 70 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht. Einzelne kurzzeitige Geräuscheinwirkungen dürfen diese Werte in Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben c bis g um nicht mehr als 20 dB(A) am Tag und 10 dB(A) in der Nacht überschreiten.

3.5 Lärm durch Parkieranlagen

Gewerblich genutzte Parkieranlagen sind nach den Vorgaben der TA Lärm zu beurteilen. Die unter Kapitel 3.4 genannten Anforderungen gelten für (überwiegend) gewerblich genutzten Tiefgaragen unmittelbar. Dagegen ist die Zulässigkeit von Parkieranlagen von Wohngebäuden in der

- *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) [14]*

geregelt. Grundsätzlich sind nach § 12 Abs. 1 BauNVO Stellplätze in allen Baugebieten unter Beachtung von § 12 Abs. 2-6 BauNVO zulässig. Nach § 12 Abs. 2 BauNVO sind in Kleinsiedlungsgebieten, reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Sondergebieten Stellplätze und Garagen für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf zulässig. Auch die Parkplatzlärmmstudie [15] weist darauf hin, dass Stellplatzimmissionen in Wohngebieten gewissermaßen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören. Entgegen gewerblich genutzter Parkieranlagen, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, sind Parkieranlagen bspw. von Wohnbauvorhaben somit einzelfallbezogen zu beurteilen.

Durch Parkieranlagen von Wohnbauvorhaben können im Einzelfall sehr hohe Geräuscheinwirkungen verursacht werden, die trotz der allgemeinen Zulässigkeit nach BauNVO nicht hinnehmbar sein müssen. Hierbei sind insbesondere die Bündelung von Stellplätzen bspw. in einer Tief- oder Quartiersgarage, einem Parkhaus oder auf wenigen zentralen Stellplatzflächen zu nennen. Durch die Bündelung der Stellplätze wirken hohe Geräuscheinwirkungen auf unmittelbar benachbarte schutzbedürftige Nutzungen ein. Bspw. ist eine Wohnung oberhalb oder gegenüber einer Tiefgaragenzufahrt deutlich höheren Geräuscheinwirkungen ausgesetzt, als dies bei dezentralen oberirdischen Stellplätzen der Fall wäre.

Die Geräuscheinwirkungen von Parkieranlagen sind somit überwiegend schalltechnisch verträglich und nicht untersuchungsrelevant. Erst bei der Bündelung von Stellplätzen sind die Geräuscheinwirkungen zu untersuchen. Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen erfolgt dabei in Anlehnung an die Vorgaben der TA Lärm. Die Tabelle 5 listet die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm auf.

Die Vorgaben der TA Lärm werden für Parkieranlagen nur teilweise angewendet, da Geräuscheinwirkungen durch Parkieranlagen zu den üblichen Alltagserscheinungen zählen und Stellplätze für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf zulässig sind. Das Erfordernis von Stellplätzen ergibt sich aus Vorgaben von Stellplatzverordnungen bzw. -satzungen. Das Errichten von Stellplätzen dient u. a. der Allgemeinheit, um ein Abstellen von Kraftfahrzeugen im öffentlichen Raum zu verhindern bzw. zu minimieren.

Das Schutzziel, die Immissionsrichtwerte 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters einzuhalten, findet auch zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch Parkieranlagen von Wohnbauvorhaben Anwendung. Weitere Vorgaben wie die Durchführung einer Gesamtlärmbetrachtung bspw. durch umliegende gewerbliche Anlagen sowie eine Untersuchung von Spitzenpegeln werden für Parkieranlagen von Wohnbauvorhaben nicht berücksichtigt.

Die Beurteilung von Geräuscheinwirkungen durch Parkieranlagen ist dabei einzelfallbezogen vorzunehmen. In die Untersuchung sind weitere Faktoren wie die Realisierungsfähigkeit dezentraler Parkieranlagen, das Einhalten des Stands der Lärminderungstechnik und die Erschließungsmöglichkeiten der zu untersuchenden Parkieranlage einzubeziehen. Grundsätzlich sollten die Immissionsrichtwerte für die jeweilige Schutzbedürftigkeit eingehalten werden. Sofern Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte nicht oder nur unter unverhältnismäßigem Aufwand möglich sind, kann in Einzelfällen auch für Wohngebiete auf die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete abgestellt werden. Hierbei bedarf es einer entsprechenden Begründung und Abwägung.

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.

4 Eingangsdaten

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (A) Vorabzug des Bebauungsplans „Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O 53)“, Bearbeitungsstand 07. November 2024, Stadtplanungsamt, Landeshauptstadt Mainz
- (B) Entwurf des städtebaulichen Konzeptes, GFZ-Kaserne Mainz, Bearbeitungsstand 31. Januar 2023, H | G Hähmig – Gemmeke Architekten und Stadtplaner Partnerschaft mbB, Tübingen
- (C) Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Mainz, Stand 24. Mai 2000, fortlaufend aktualisiert
- (D) Bebauungsplan „Jägerstrasse (O 26)“ 1. Änderung, Landeshauptstadt Mainz, Bekanntmachung vom 25. Oktober 1991
- (E) Bebauungsplan „Villengebiete Oberstadt – 1. Änderung (O 43/1. Ä)“, Landeshauptstadt Mainz, Bekanntmachung vom 04. Dezember 2020
- (F) Verkehrsuntersuchung B-Planverfahren (O 53) GFZ-Kaserne „Wohn- und Dienstleistungsstandort“, Berichtsdatum 20. September 2024, Schlothauer & Wauer, Wiesbaden
- (G) Angaben zur Straßendeckschichtkorrektur der Freiligrathstraße, Landeshauptstadt Mainz
- (H) Vorentwurf Mainz-Oberstadt, Freiligrathstraße, Lageplan Vorzugsvariante, Abteilung Verkehrsweisen, Landeshauptstadt Mainz
- (I) Zugzahlen Straßenbahn, Stand 2021, Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH, erneut abgestimmt im Jahr 2024
- (J) Angaben zur Fahrbahnart, Kurvenradien, Geschwindigkeiten, Stand 2021, Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH, erneut abgestimmt im Jahr 2024
- (K) Abstimmung zur Temporeduzierung auf der Freiligrathstraße zwischen der Stadt Mainz und der Mainzer Mobilität, Protokoll, Stand 22. Januar 2024
- (L) Fluglärmkonturen des Umwelt- und Nachbarschaftshauses, Planungsfall 2020, Betriebsrichtung Ost, Zugriff während der Gutachtenerstellung
- (M) Schalltechnisches Gutachten zum geplanten Neubau eines Labor- und Bürogebäudes „An der Goldgrube 12“ in Mainz, Berichtsdatum 20. September 2022, Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies GbR, Boppard
- (N) Katasterplan in Form digitaler Daten, Landeshauptstadt Mainz
- (O) Höhendaten in Form von Höhenlinien, entnommen über das frei verfügbare Tool des Landesamts für Vermessung und Geoinformation Rheinland-Pfalz
- (P) Gebäudedaten in Form von LoD1-Daten, entnommen über das frei verfügbare Tool des Landesamts für Vermessung und Geoinformation Rheinland-Pfalz
- (Q) 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

5 Digitales Simulationsmodell

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Prognoseberechnungen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Berechnungen (Beurteilungspegel, ggf. Spitzenpegel) sind mit den maßgeblichen Richtwerten zu verglei-

chen. Zur Durchführung dieser schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen wird die Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells erforderlich. Das Modell wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen (siehe Kapitel 4) erarbeitet. Ergänzend werden frei verfügbare Luftbilddaufnahmen herangezogen. Der Aufbau des digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 9.0 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 17.02.2025.

Das digitale Simulationsmodell berücksichtigt

- die vorhandene Bebauung in der Umgebung des Plangebiets,
- die geplante Bebauung im Plangebiet entsprechend dem Entwurf des städtebaulichen Konzepts sowie
- die untersuchungsrelevanten Schallquellen mit der entsprechenden Schallemission.

Die Lage und Höhe der Objekte werden entsprechend den örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt bzw. den Planunterlagen entnommen.

6 Verkehrslärm

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms sind die Straßen im näheren Umfeld des Vorhabens und die Straßenbahn untersuchungsrelevant. Die Lage der Verkehrslärmquellen (Straßen, Schiene) kann Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

6.1 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19 herangezogen.

Die Höhe der Schallemission einer Straße oder eines Fahrstreifens wird aus der Verkehrsstärke, 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 maßgebliche durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) für die umliegenden Straßen wird dem vorliegenden Ergebnisstand der verkehrstechnischen Untersuchung (F) entnommen und zur Berechnung nach den RLS-19 entsprechend aufbereitet. Für die Fahrzeugklasse Krad liegen keine Angaben vor. Da es sich bei den untersuchungsrelevanten Streckenabschnitten nicht um klassische Motorradstrecken handelt, wird es als sachgerecht angesehen, diese Fahrzeuggruppe nicht zu berücksichtigen. Die RLS-19 gibt ebenfalls Hinweise darauf, dass diese Fahrzeugklasse nur zu berücksichtigen ist, sofern eine verlässliche Datengrundlage vorliegt.

In der Tabelle 6 sind die berücksichtigten Verkehrsmengen und die unterschiedlichen Lkw-Anteile für den Prognose-Nullfall dargestellt. Die Tabelle 7 zeigt die entsprechenden Grundlagen für den Prognose-Planfall. Dabei sind bei zwei Emissionsbändern die Daten zusammengefasst angegeben. Im Zuge der Untersuchung des Verkehrslärms im Plangebiet werden die Datengrundlagen für den Prognose-Planfall zugrunde gelegt.

Tabelle 6 Prognose-Nullfall, Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung

Straße (Abschnittsname)	DTV [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 [%]
An der Goldgrube (Q10)	10.975	640	92	2,0	1,0	k.A.	2,2	1,1	k.A.
An der Goldgrube (Q11)	9.799	571	82	1,9	1,0	k.A.	2,1	1,2	k.A.
An der Goldgrube (Q12)	9.596	560	80	1,9	1,0	k.A.	2,2	1,1	k.A.
An der Goldgrube (Q13)	9.519	555	80	2,7	1,2	k.A.	3,0	1,4	k.A.
An der Goldgrube (Q14)	9.788	571	82	2,6	1,2	k.A.	2,9	1,4	k.A.
An der Goldgrube (Q8)	7.988	466	67	1,8	1,0	k.A.	2,1	1,1	k.A.
Freiligrathstraße (Q4)	12.123	707	101	2,2	1,1	k.A.	2,5	1,2	k.A.
Freiligrathstraße (Q5)	12.073	704	101	2,1	1,1	k.A.	2,4	1,2	k.A.
Freiligrathstraße (Q7)	12.071	704	101	2,2	1,1	k.A.	2,4	1,2	k.A.
Freiligrathstraße (Q9)	9.605	560	80	3,0	1,3	k.A.	3,4	1,4	k.A.
Geschwister-Scholl-Straße (Q3)	22.184	1.294	186	1,7	1,0	k.A.	1,9	1,0	k.A.
Jägerstraße (Q15)	1.585	92	13	1,4	0,9	k.A.	1,9	1,4	k.A.
Pariser Straße (Q1)	38.550	2.248	322	1,5	0,9	k.A.	1,7	1,0	k.A.
Pariser Straße (Q2)	28.608	1.668	238	1,1	0,8	k.A.	1,2	0,8	k.A.
Zufahrt Biontech West (Q6)	155	9	1	4,9	2,1	k.A.	9,0	4,0	k.A.

Tabelle 7 Prognose-Planfall, Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung

Straße (Abschnittsname)	DTV [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 [%]
An der Goldgrube (Q10)	11.975	697	100	2,1	1,1	k.A.	2,4	1,2	k.A.
An der Goldgrube (Q11)	10.782	629	90	2,0	1,1	k.A.	2,2	1,1	k.A.
An der Goldgrube (Q12)	10.581	617	88	2,1	1,1	k.A.	2,4	1,1	k.A.
An der Goldgrube (Q13)	10.503	613	88	2,7	1,2	k.A.	3,1	1,3	k.A.
An der Goldgrube (Q14)	10.469	611	88	2,6	1,2	k.A.	3,0	1,3	k.A.
An der Goldgrube (Q8)	8.369	488	70	1,9	1,0	k.A.	2,2	1,1	k.A.
Freiligrathstraße (Q4)	14.109	823	118	2,3	1,1	k.A.	2,6	1,2	k.A.
Freiligrathstraße (Q5)	14.060	820	117	2,3	1,1	k.A.	2,6	1,1	k.A.
Freiligrathstraße (Q7)	14.057	820	117	2,3	1,1	k.A.	2,6	1,1	k.A.
Freiligrathstraße (Q9)	10.588	617	88	3,1	1,3	k.A.	3,4	1,3	k.A.
Geschwister-Scholl-Straße (Q3)	23.168	1.352	194	1,8	1,0	k.A.	2,0	1,1	k.A.
Jägerstraße (Q15)	1.889	110	16	1,5	0,9	k.A.	1,6	1,1	k.A.
Pariser Straße (Q1)	40.532	2.364	338	1,6	1,0	k.A.	1,8	1,0	k.A.
Pariser Straße (Q2)	29.606	1.726	246	1,1	0,8	k.A.	1,3	0,9	k.A.
Zufahrt Biontech West (Q6)	3.537	206	30	3,4	1,4	k.A.	3,8	1,5	k.A.

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z. B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit werden den Eingangsdaten entnommen. Für den Abschnitt der Freiligrathstraße (Q4, Q5, Q7) ist nach Angaben der Stadt Mainz (G) ein Asphaltbetone $\leq$ AC11 als Fahrbahnbelag verbaut. Auf allen weiteren Straßenabschnitten wird nicht geriffelter Gussasphalt als Fahrbahnbelag angesetzt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die Anteile der Fahrzeuggruppen und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B01 für den Prognose-Nullfall und in der Tabelle B02 für den Prognose-Planfall im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

6.2 Ermittlung der Geräuschemissionen Schienenverkehr

Die Ermittlung der Geräuschemissionen des Schienenverkehrs erfolgt nach dem Teilstückverfahren der Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03(2012)).

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 den zu betrachtenden Streckenabschnitten berechnet. Hinzukommen, 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 Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH zur Verfügung gestellt (I) (J).

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

Tabelle 8 Zugzahlen und Parameter

Schiene (Streckennummer)	Personenzüge		Güterzüge		Zuggeschwindigkeit		Streckengeschwindigkeit	Fahrbahnart
	Tag [-]	Nacht [-]	Tag [-]	Nacht [-]	Personenzüge [km/h]	Güterzüge [km/h]	[km/h]	[-]
Straßenbahn (-)	346	68	-	-	70	-	20-50	Standardfahrbahn/feste Fahrbahn/hohe Vegetation

Für einzelne Teilabschnitte der Straßenbahn wird nach Angaben der Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH (J) eine feste Fahrbahn bzw. hohe Vegetation als Fahrbahnart berücksichtigt. Für alle weiteren Streckenabschnitte wird eine Standardfahrbahn (Schotterbett, keine Korrektur) angesetzt.

Die detaillierten Zugzahlen sowie weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B03 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

6.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das Berechnungsverfahren der RLS-19 und für die Ermittlung der Schienenverkehrsimmissionen auf das Berechnungsverfahren der Schall 03 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 (bspw. an Hausfassaden oder Stützmauern) erhöht oder durch Abschirmung (bspw. durch Lärmschutzwände oder 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 vergeben. Die berechneten Beurteilungspegel gehen von leichtem 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 im Plangebiet werden Rasterlärmkarten in 3 m, 6 m, 9 m, 12 m, 15 m, 24 m, 32 m und 40 m Höhe über Grund bei freier Schallausbreitung sowie Gebäudelärmkarten an der geplanten Bebauung stockwerksweise berechnet. Dazu wird das Bebauungskonzept aus (B) zu Grunde gelegt. 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 Gesamtverkehrslärsituation werden die Immissionen von Straßen- und Schienenverkehr energetisch überlagert.

6.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A04 bis A09 für den Prognose-Planfall im Anhang A dargestellt. Der Prognose-Planfall stellt für den Verkehrslärm im Plangebiet das schalltechnisch kritischste Szenario dar.

Tabelle 9 Verkehrslärm im Plangebiet: Darstellung der Berechnungsergebnisse

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Beurteilungszeitraum	Bebauungszustand	Schallschutzkonzept
A04	Rasterlärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Tag	ohne Bebauung	ohne
A05	Rasterlärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Nacht	ohne Bebauung	ohne
A06	Raster- und Gebäudelärmkarte	Erdgeschoss, Aufenthaltsbereiche	Beurteilungspegel Tag	städtebauliches Konzept	ohne
A07	Gebäudelärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Tag	städtebauliches Konzept	ohne
A08	Gebäudelärmkarte	Erdgeschoss	Beurteilungspegel Nacht	städtebauliches Konzept	ohne
A09	Gebäudelärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Nacht	städtebauliches Konzept	ohne

Die Pegelskalen zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm im Plangebiet sind an den unter Kapitel 3.1 aufgeführten Orientierungs- und Immissionsgrenzwerten sowie den Schwellenwerten zur Gesundheitsgefährdung orientiert. Eine schalltechnische Verträglichkeit ohne Schallschutzmaßnahmen ist bei Einhalten der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete und gemischte Gebiete (u. a. Mischgebiete, urbane Gebiete) durch grüne Farbtöne dargestellt. Zunehmende Anforderungen an den Schallschutz

werden durch gelbe Farbtöne (Einhaltung Immissionsgrenzwerte Mischgebiete, urbane Gebiete), orange Farbtöne (Unterschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht) und rote Farbtöne (Erreichen und Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung) dargestellt. Die Farbsättigung unterscheidet sich zwischen den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht, um eine direkte Zuordnung des Beurteilungszeitraums anhand der enthaltenen Farben in einer Abbildung zu ermöglichen.

Tabelle 10 Verkehrslärm im Plangebiet, Pegelskalen

Pegelskala Beurteilungspegel Tag			
		≤ 55	Orientierungswert WA
55 <		≤ 60	Orientierungswert MI
60 <		≤ 64	Immissionsgrenzwert MI
64 <		≤ 69	Schwelle Gesundheitsgefährdung
69 <			

Pegelskala Beurteilungspegel Nacht			
		≤ 45	Orientierungswert WA
45 <		≤ 50	Orientierungswert MI
50 <		≤ 54	Immissionsgrenzwert MI
54 <		≤ 59	Schwelle Gesundheitsgefährdung
59 <			

6.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Ohne Bebauung

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden ohne Bebauung im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 57 dB(A) im Südosten und 75 dB(A) im Westen nächstgelegenen zur Freiligrathstraße ermittelt (vgl. Abbildung A04). Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) wird entlang der Freiligrathstraße und im Kreuzungsbereich der Freiligrathstraße und der Straße „An der Goldgrube“ erreicht bzw. bis 2 dB innerhalb der Baugrenzen überschritten. Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete wird in den geplanten Sondergebietsflächen großflächig überschritten. Im Inneren des Plangebiets werden geringere Beurteilungspegel ermittelt. Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete wird in den geplanten Mischgebietsflächen überwiegend eingehalten. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag wird dennoch im gesamten Plangebiet überschritten. Dagegen wird der Orientierungswert für gemischte Gebiete im geplanten allgemeinen Wohngebiet überwiegend eingehalten.

Die **Nacht** stellt den kritischeren Beurteilungszeitraum dar. In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) werden ohne Bebauung im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 49 dB(A) im Südosten und 67 dB(A) im Westen ermittelt (vgl. Abbildung A05). Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) wird in den Baufeldern entlang der Freiligrathstraße und Straße „An der Goldgrube“ erreicht bzw. bis 4 dB überschritten. Die gebietsspezifischen Orientierungswerte sowie die Immissionsgrenzwerte werden nahezu im gesamten Plangebiet überschritten. Das Plangebiet ist somit in der Nacht aufgrund des einwirkenden Straßen- und Schienenverkehrslärms überwiegend hohen bis sehr hohen Geräuscheinwirkungen ausgesetzt.

Städtebauliches Konzept

An den Fassaden der Gebäude des Bebauungskonzepts werden am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 45 dB(A) und 71 dB(A) ermittelt (vgl. Abbildungen A06 und A07). Durch die (Eigen)Abschirmung der Gebäude werden die Geräuscheinwirkungen gegenüber der freien Schallausbreitung im Inneren des Plangebiets deutlich gemindert. Innerhalb des allgemeinen Wohngebiets wird der Orientierungswert von 55 dB(A) nur an einzelnen Fassaden geringfügig überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete wird sowohl in den geplanten allgemeinen Wohngebieten wie auch in den geplanten Mischgebieten eingehalten. Lediglich an den zur Freiligrathstraße und der Straße „An der Goldgrube“ orientierten Fassaden

werden Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts von 64 dB(A) bis 7 dB ermittelt. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird am Tag an drei Fassaden von Gebäuden in den geplanten Sondergebieten erreicht bzw. überschritten.

In den ebenerdigen Aufenthaltsbereichen (bspw. Gärten, Spielplätze) innerhalb der Mischgebietsflächen und der Fläche für ein allgemeines Wohngebiet werden durch die (Eigen)Abschirmung der Gebäude flächige Beurteilungspegel zwischen 50 und 59 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert von 55 dB(A) wird im Schallschatten der Gebäude überwiegend eingehalten. Der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) wird im Inneren des Plangebiets überwiegend eingehalten. Lediglich entlang der Straßen, die das Plangebiet erschließen, werden geringfügige Überschreitungen ermittelt.

Die Aufenthaltsqualität für Aufenthaltsbereiche und Außenwohnbereiche entspricht im Inneren des Plangebiets somit weitestgehend dem Zielwert der Stadt Mainz. Die Stadt Mainz fordert für Wohneinheiten mit Außenwohnbereichen mindestens einen Außenwohnbereich mit einem Beurteilungspegel von maximal 59 dB(A) herzustellen. Sofern Außenwohnbereiche nicht an Fassaden orientiert werden können, an denen der Beurteilungspegel eingehalten wird, sind durch bauliche Maßnahmen an den Außenwohnbereichen entsprechende Geräuscheminderungen zu erzielen, um den Zielwert von 59 dB(A) einzuhalten. Weitere Außenwohnbereiche der Wohneinheiten können bis zu Beurteilungspegel durch Verkehrslärm (Straße + Schiene) von 64 dB(A) am Tag ohne Maßnahmen realisiert werden. Ein erhöhter Anspruch an die schalltechnische Qualität von Aufenthaltsbereichen wird für Schulen und KiTas gestellt. Hier sollten Aufenthaltsbereiche wie Schulhöfe und Spielflächen im Freien möglichst Geräuscheinwirkungen von höchstens 55 dB(A) durch Verkehrslärm am Tag ausgesetzt sein, um die Sprachverständlichkeit auf diesen Flächen zu gewährleisten. Sofern nur durch unverhältnismäßige Maßnahmen das Schutzziel erreicht werden kann, sind Geräuscheinwirkungen bis 57 dB(A), dem Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Schulen, abwägungsfähig. Unter Berücksichtigung eines 5 m hohen KiTa-Gebäudes kann der Zielwert von 57 dB(A) überwiegend auf den östlich des Gebäudes geplanten Außenspielflächen der geplanten Kindertagesstätte eingehalten werden. Aufgrund der großen Entfernungen zu den Verkehrslärmquellen kann eine Verbesserung der schalltechnischen Qualität nur durch sehr hohe bauliche Maßnahmen (Schallschutzwände mit Höhen ab 4 m) gewährleistet werden. Bauliche Maßnahmen in dieser Dimension sind städtebaulich im unmittelbaren Umfeld der Außenspielflächen nicht vertretbar.

Unter Berücksichtigung des städtebaulichen Konzeptes werden in der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 37 dB(A) und 62 dB(A) ermittelt (vgl. Abbildungen A08 und A09). Im Bereich des allgemeinen Wohngebiets wird der gebietsspezifische Orientierungswert von 45 dB(A) überwiegend eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete von 54 dB(A) wird im Inneren des Plangebiets an nahezu allen Fassaden eingehalten. Lediglich an den Fassaden, die zu den das Plangebiet erschließenden Straßen ausgerichtet sind, werden vereinzelt geringfügige Überschreitungen bis 1 dB ermittelt. In den Sondergebietsflächen wird an den zur Freiligrathstraße sowie zur Straße „An der Goldgrube“ orientierten Fassaden der Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) überschritten. Auch an Seitenfassaden werden vereinzelt geringe Überschreitungen ermittelt. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird in der Nacht an vier Gebäuden erreicht bzw. überschritten. Hierbei ist zu beachten, dass das städtebauliche Konzept insbesondere im Südwesten des Plangebiets von den Festsetzungen des Bebauungsplans (Baulinien) abweicht. Dies ist auf die unterschiedlichen Sachstände des städtebaulichen Konzepts und des Entwurfs der Planzeichnung zurückzuführen. Bei Errichtung von Gebäuden entlang der Baulinien sind somit höhere Geräuscheinwirkungen zu erwarten.

Zwar können die Geräuscheinwirkungen durch die abschirmende Wirkung der geplanten Bebauung innerhalb des Plangebiets deutlich gemindert werden. Dennoch verbleiben insbesondere an den äußeren Strukturen, die zur Freiligrathstraße und der Straße „An der Goldgrube“ orientiert sind, hohe Geräuscheinwirkungen teilweise oberhalb der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung.

Aufgrund der hohen Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm im Plangebiet ist die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts erforderlich.

6.6 Schallschutzkonzept – Verkehrslärm

6.6.1 Mögliche Schallschutzmaßnahmen

Nach dem Grundsatz einer vorsorgenden Planung sind Schallschutzmaßnahmen bei der Ausweisung von schutzbedürftigen Gebieten (u. a. allgemeine Wohngebiete, Mischgebiete, urbane Gebiete) stets wie folgt zu prüfen:

- Maßnahmen an Schallquellen
- Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg
- Maßnahmen an Gebäuden

Maßnahmen an der Schallquelle und auf dem Ausbreitungsweg sind dabei aus schalltechnischer Sicht Maßnahmen am Gebäude vorzuziehen, da diese zu einer allgemeinen Reduzierung der Geräuscheinwirkungen in einem Plangebiet führen. Somit profitieren u. a. auch Aufenthaltsbereiche im Freien sowie Außenwohnbereiche von Maßnahmen an der Schallquelle und auf dem Ausbreitungsweg. Mit zunehmender Höhe der Geräuscheinwirkungen sind auch zunehmende Anforderungen an den Schallschutz erforderlich. Mögliche Maßnahmen werden nachfolgend aufgeführt:

Maßnahmen an Schallquellen

- Neue Routenführung
- Fahrverbote (Lkw-Fahrverbote, Durchfahrverbote etc.)
- Verminderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit
- Technische Maßnahmen (lärmmarme Fahrbahndeckschicht, lärmarmen Schienenoberbau, Schmiereinrichtungen, besonders überwachtes Gleis etc.)

Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg

- Vergrößern des Abstands geplanter schutzbedürftiger Nutzungen zu den Schallquellen (Abrücken von Baugrenzen, Planung von „Pufferzonen“ durch Grünflächen, Retention etc.)
- Ausweisung unterschiedlich schutzbedürftiger Gebietsarten (bspw. Abstufung GE -> MU -> WA)
- Abschirmende Maßnahmen (Schallschutzwälle, Schallschutzwände, Einhausung, abschirmende Bebauung etc.)

Maßnahmen an den Gebäuden

- Grundrissgestaltung von Wohnungen
- Orientierung von zu öffnenden Fenstern/Festverglasung

- Durchgesteckte Aufenthaltsräume
- Prinzip der 2-Schaligkeit
- Baulicher Schallschutz
- Einbau von fensterunabhängigen schallgedämmten Lüftungsanlagen
- Schutz von Außenwohnbereichen

6.6.2 Schallschutzmaßnahmen an Schallquellen

Routenführungen und Fahrverbote sind aufgrund der innerstädtischen Lage des Plangebiets und der umgebenden Verkehrswege keine geeigneten Maßnahmen. Die Freiligrathstraße wird durch den öffentlichen Personennahverkehr (Buslinien) frequentiert und eignet sich somit nicht für derartige Beschränkungen. Zudem würden neue Routenführungen bzw. innerstädtische Verlagerungseffekte dazu führen, dass andere bewohnte Bereiche höheren Immissionen ausgesetzt sind. Routenführungen und Fahrverbote sind somit für die vorliegende Planung keine geeigneten Maßnahmen, um eine Minderung der Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm zu erzielen.

Die bereits vorhandene und auch beim Umbau geplante lärmarme Fahrbahndeckschicht auf der Freiligrathstraße ist im schalltechnischen Modell bereits berücksichtigt. Weitergehende Maßnahmen bspw. die Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h sind im Planungsprozess abgestimmt worden. Da der Bereich entlang der Freiligrathstraße bereits im Zuge der Lärmaktionsplanung der Stadt Mainz als Lärmhotspot identifiziert worden ist, fanden auch im Vorfeld der Bauleitplanung Abstimmungen zwischen der Stadt Mainz und der Mainzer Mobilität statt (K). Aufgrund der bereits erwähnten hohen Bedeutung für den ÖPNV (Stadt- und Regionallinien sowie Expresslinien) ist eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Ebene der Lärmaktionsplanung nicht weiterverfolgt worden. Da im vorliegenden Fall die Planung von teilweise schutzbedürftigen Nutzungen den schalltechnischen Konflikt verursacht, wird eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nicht weiterverfolgt. Zudem kann die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nicht unmittelbar im Bebauungsplanverfahren angeordnet werden.

6.6.3 Schallschutzmaßnahmen auf dem Ausbreitungsweg

In der vorliegenden Planung sind bereits Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg berücksichtigt. Das Plangebiet sieht im Sinne des Trennungsgrundsatzes des § 50 BImSchG die Ausweisung eines Sondergebiets in räumlicher Nähe zu den Verkehrslärmquellen (Straße + Straßenbahn) vor. Das Mischgebiet trennt gewerbliche Nutzungen in den Sondergebieten von dem geplanten allgemeinen Wohngebiet. Die Ausweisung unterschiedlicher Gebietsarten innerhalb des Plangebiets stellt eine Maßnahme auf dem Ausbreitungsweg dar, die in den Planungsprozess eingeflossen ist. Die gewählten Bauformen und Strukturen schirmen die Geräuscheinwirkungen so ab, dass im Inneren des Plangebiets überwiegend gebietstypische Geräuscheinwirkungen im Hinblick auf den einwirkenden Verkehrslärm verbleiben. Eine weitergehende Schallabschirmung ist auch aus städtebaulichen Gründen nicht möglich. Hierzu müsste eine komplett geschlossene Randbebauung entlang der hochfrequentierten Straßen erfolgen. Die Errichtung mehrerer Hundert Meter langer Baukörper ist städtebaulich nicht realisierbar. Ebenso sind weitere abschirmende Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg (bspw. Schallschutzwände, -wälle) aufgrund der innerstädtischen Lage nicht realisierungsfähig.

6.6.4 Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden

Die Erforderlichkeit von Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm am Gebäude erfolgt nach einem standardisierten Schallschutzkonzept. Bei der Ausarbeitung des Konzepts sind die aktuelle Rechtsprechung zu

erforderlichen Schallschutzmaßnahmen bei Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm sowie weitere städtebauliche Aspekte u. a. eine möglichst uneingeschränkte Nutzung der Wohnungen (bspw. natürliche Lüftungsmöglichkeit von schutzbedürftigen Räumen, Realisierungsfähigkeit von Außenwohnbereichen) berücksichtigt. Um möglichst große architektonische Gestaltungsmöglichkeiten auch bei hohen Geräuscheinwirkungen zu ermöglichen und gleichzeitig rechtssichere Festsetzungen für ein anschließendes Bebauungsplanverfahren und somit einen angemessenen Schallschutz zu garantieren, unterscheidet das Schallschutzkonzept zwischen 5 Raumkategorien:

- Raumkategorie 1: schutzbedürftige Aufenthaltsräume in Wohnungen (Wohnzimmer, Esszimmer, Wohnküchen, Wohndielen, Schlaf-, Gäste und Arbeitszimmer), Ein-Raum-Wohnungen (Studierendenwohnheime, Seniorenwohnheime etc.), Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser (Bettenräume)
- Raumkategorie 2: alle Räume, die zum Schlafen genutzt werden können in Wohnungen (Schlaf-, Gäste und Arbeitszimmer), Ein-Raum-Wohnungen (Studierendenwohnheime, Seniorenwohnheime etc.), Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser (Bettenräume)
- Raumkategorie 3: KiTas (Gruppen und Ruheräume), Schulen (Unterrichtsräume)
- Raumkategorie 4: Beherbergungsbetriebe und Boardinghäuser (Übernachtungsräume)
- Raumkategorie 5: sonstige Nutzungen (Büro-, Praxis-, Sitzungsräume etc.)

Die Einteilung in Raumkategorien dient zum einen der Unterscheidung zwischen schutzbedürftigen Räumen, die sowohl am Tag als auch in der Nacht genutzt werden und solchen Räumen, die nur am Tag bzw. ausschließlich für aktive Tätigkeiten in der Nacht (bspw. Büroräume) genutzt werden. Insbesondere bei hoch frequentierten Verkehrswegen wie klassifizierten Straßen und Schienenstrecken mit Güterverkehr ist vielfach der Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr) aus schalltechnischer Sicht kritischer als der Tag (06.00-22.00 Uhr). Durch die Unterteilung in die Raumkategorien wird somit die konkrete Schutzbedürftigkeit für den Raum anstelle des Gesamtobjekts im Schallschutzkonzept aufgegriffen.

Zum anderen findet eine Unterscheidung in einzelne Nutzungen statt. Während Wohnungen dem dauerhaften Aufenthalt dienen und Bettenräume der Genesung und somit die Nutzungen als besonders sensibel insbesondere auf dauerhaft einwirkenden gesundheitsgefährdenden Lärm eingestuft werden, sind andere Nutzungen aufgrund des temporären Aufenthalts weniger sensibel. Beispielsweise ist bei Übernachtungsräumen in Hotels ein gesunder Nachtschlaf für die Dauer des Aufenthalts auch mit einer fensterunabhängigen Lüftung bei geschlossenen Fenstern möglich. Die Möglichkeit, ein Hotelzimmer über ein offenbares Fenster zu belüften, kann auch bei hohen Geräuscheinwirkungen dem Hotelgast ermöglicht werden. Durch die i. d. R. kurze Verweildauer in Hotels werden schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 BImSchG bereits über die Dauer ausgeschlossen.

Das nachfolgende Flussdiagramm enthält die Vorgehensweise und die den einzelnen Raumkategorien zugeordneten Schallschutzmaßnahmen. Die Schallschutzmaßnahmen sind im Anschluss an das Flussdiagramm tabellarisch aufgeführt.

Abbildung 1 Ablaufdiagramm Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm

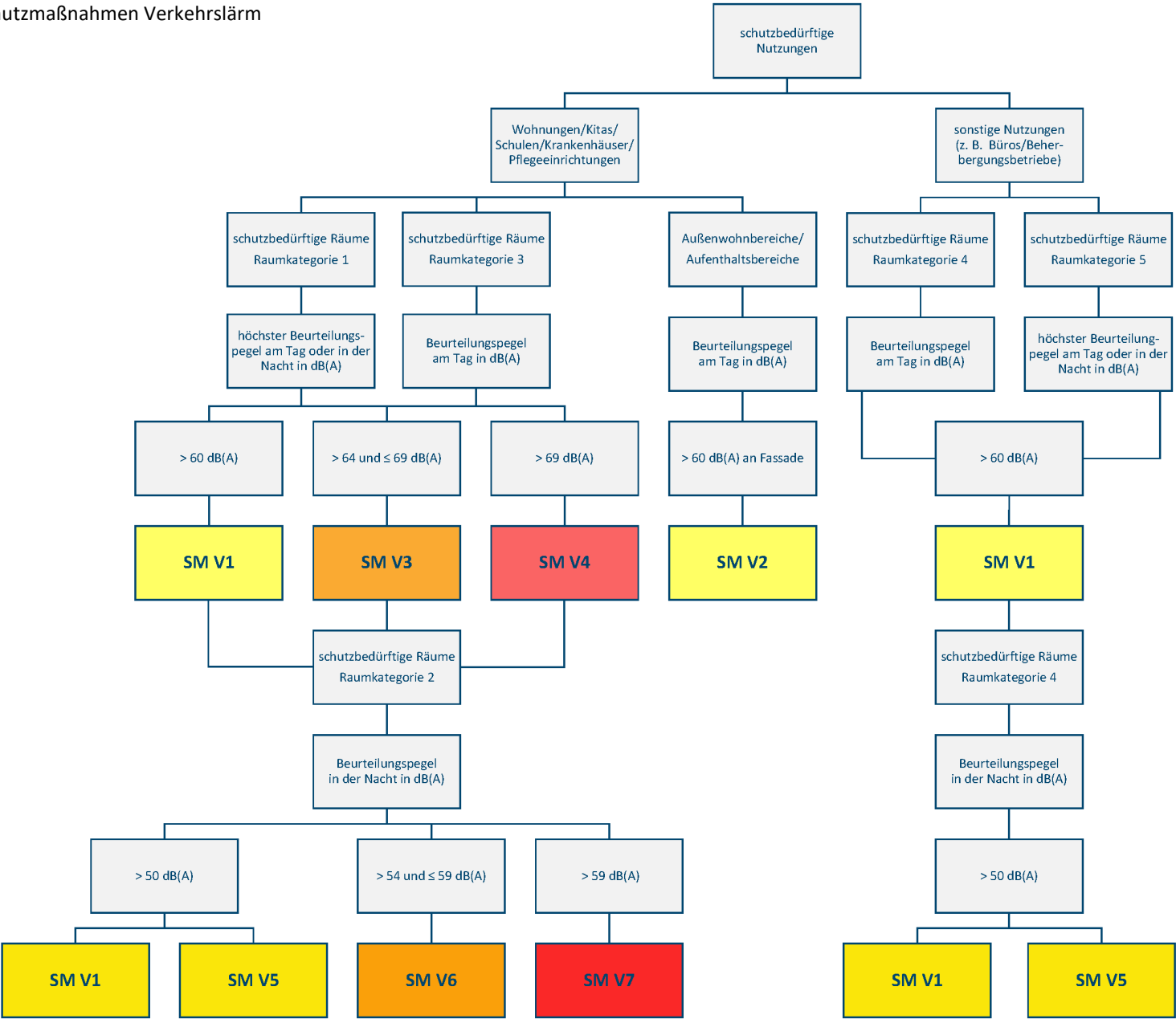


Tabelle 11 Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm Tag

Schallschutzmaßnahmen Tag	Erläuterung
Raumkategorie 1-5 alle schutzbedürftigen Aufenthaltsräume nach DIN 4109	
SM V1	passiver Schallschutz nach DIN 4109
Außenwohnbereiche von Wohnungen (Loggien, Balkone, Terrassen, Dachterrassen etc.)	
SM V2	keine Außenwohnbereiche oder geschützte Außenwohnbereich durch (teil-) verglaste Loggien und Balkone, absorbierende Verkleidungen der Wände und Decken, geschlossene Brüstungen oder vergleichbare Maßnahmen, die Schallschutzmaßnahmen dürfen aus öffnbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen. Zielwert in 2 m Höhe in der Mitte des Außenwohnbereichs Beurteilungspegel am Tag ≤ 60 dB(A).
Raumkategorie 1 alle schutzbedürftigen Aufenthaltsräume in Wohnungen (Wohnzimmer, Esszimmer, Wohnküchen, Wohndielen, Schlaf- und Arbeitszimmer), Ein-Raum-Wohnungen (Studierendenwohnheime, Seniorenwohnheime etc.), Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser (Bettenräume) Raumkategorie 3 KiTaS (Gruppen- und Ruheräume), Schulen (Unterrichtsräume)	
SM V3	keine zu öffnende Fenster oder zu öffnende Fenster, wenn mindestens ein zu öffnendes Fenster des jeweiligen Raums an einer Außenwand vorhanden ist, an der die Maßnahmen SM V3 und SM V4 nicht erforderlich werden (Raumkategorie 1 Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht ≤ 64 dB(A), Raumkategorie 3 Beurteilungspegel am Tag ≤ 64 dB(A)) oder zu öffnende Fenster, wenn vor mindestens einem zu öffnenden Fenster des jeweiligen Raums eine Schallschutzmaßnahme nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit umgesetzt wird, wie z. B. (teil-) verglaste Loggia oder Balkon, vorgehängte Glasfassade, Prallscheiben, tiefe Kastenfenster mit zwei zu öffnenden Fenstern oder vergleichbare Maßnahmen, bei Raumkategorie 1 der Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht einen Wert von ≤ 60 dB(A) und bei Raumkategorie 3 der Beurteilungspegel am Tag einen Wert von ≤ 60 dB(A) einhält. Die Schallschutzmaßnahmen dürfen aus öffnbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.
SM V4	keine zu öffnende Fenster oder zu öffnende Fenster, wenn mindestens ein zu öffnendes Fenster des jeweiligen Raums an einer Außenwand vorhanden ist, an der die Maßnahmen SM V4 nicht erforderlich wird (Raumkategorie 1 Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht ≤ 69 dB(A), Raumkategorie 3 Beurteilungspegel am Tag ≤ 69 dB(A)). Erreicht der Beurteilungspegel vor diesem Fenster bei Raumkategorie 1 am Tag und in der Nacht einen Wert von > 64 dB(A) und bei Raumkategorie 3 am Tag einen Wert von > 64 dB(A), gilt Schallschutzmaßnahme SM V2. oder zu öffnende Fenster, wenn vor mindestens einem zu öffnenden Fenster des jeweiligen Raums 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, vorgehängte Glasfassaden, Prallscheiben, tiefe Kastenfenster mit nicht zu öffnendem äußeren Element und zu öffnendem inneren Fenster, bei Raumkategorie 1 der Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht einen Wert von ≤ 69 dB(A) und bei Raumkategorie 3 der Beurteilungspegel am Tag einen Wert von ≤ 69 dB(A) einhält.

	Erreicht der Beurteilungspegel vor diesem Fenster bei Raumkategorie 1 am Tag und in der Nacht einen Wert von > 64 dB(A) und bei Raumkategorie 3 am Tag einen Wert > 64 dB(A), gilt die Schallschutzmaßnahme SM V3.
--	--

Tabelle 12 Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm Nacht

Schallschutzmaßnahmen Nacht	Erläuterung
Raumkategorie 2 und 4 alle Räume, die zum Schlafen genutzt werden können in Wohnungen (Schlafräume, Gäste- und Arbeitszimmer), Ein-Raum-Wohnungen (Studierendenwohnheime, Seniorenwohnheime etc.), Bettenräume in Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern, Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben und Boardinghäusern	
SM V5	fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftung oder vergleichbare Maßnahmen, die eine ausreichende Belüftung bei geschlossenen Fenstern sicherstellen
Raumkategorie 2 alle Räume, die zum Schlafen genutzt werden können in Wohnungen (Schlafräume, Gäste- und Arbeitszimmer), Ein-Raum-Wohnungen (Studierendenwohnheime, Seniorenwohnheime etc.), Bettenräume in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen	
SM V6	keine zu öffnende Fenster oder zu öffnende Fenster, wenn mindestens ein zu öffnendes Fenster des jeweiligen Raums an einer Außenwand vorhanden ist, an der die Maßnahmen SM V6 oder SM V7 nicht erforderlich werden (Beurteilungspegel in der Nacht ≤ 54 dB(A)) oder zu öffnende Fenster, wenn vor mindestens einem zu öffnenden Fenster des jeweiligen Raums eine Schallschutzmaßnahme nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit umgesetzt wird, wie z. B. (teil-) verglaste Loggia oder Balkon, vorgehängte Glasfassade, Prallscheiben, tiefe Kastenfenster mit zwei zu öffnenden Fenstern oder vergleichbare Maßnahmen, der Beurteilungspegel in der Nacht ein Wert von ≤ 50 dB(A) einhält. Die Schallschutzmaßnahmen dürfen aus offenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.
SM V7	keine zu öffnende Fenster oder zu öffnende Fenster, wenn mindestens ein zu öffnendes Fenster des jeweiligen Raums an einer Außenwand, an der die Maßnahme SM V7 nicht erforderlich wird (Beurteilungspegel in der Nacht ≤ 59 dB(A)). Erreicht der Beurteilungspegel vor diesem Fenster in der Nacht einen Wert von > 54 dB(A), gilt Schallschutzmaßnahme SM V6. oder zu öffnende Fenster, wenn vor mindestens einem zu öffnenden Fenster des jeweiligen Raums durch Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe, die durch den Nutzer nicht verändert werden können, wie z. B. Erker, Loggia ohne und mit (Teil-) Festverglasung, Balkone mit (Teil-) Festverglasung, vorgehängte Glasfassaden, Prallscheiben, tiefe Kastenfenster mit nicht zu öffnendem äußeren Element und zu öffnendem inneren Fenster, der Beurteilungspegel in der Nacht ein Wert von ≤ 59 dB(A) einhält. Erreicht der Beurteilungspegel vor diesem Fenster in der Nacht einen Wert von > 54 dB(A), gilt Schallschutzmaßnahme SM V6.

Innerhalb des Plangebiets werden auf Grundlage der freien Schallausbreitung sowie anhand des städtebaulichen Konzepts die Bereiche bzw. Fassaden ermittelt, an denen Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Die nachfolgende Tabelle stellt die Farbskala mit der Einteilung der Schallschutzmaßnahmen zusammenfassend dar.

Tabelle 13 Verkehrslärm im Plangebiet, Farbskala Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden

Schallschutzmaßnahmen Tag				Schallschutzmaßnahmen Nacht			
60 <		≤ 64	SM V1 V2	50 <		≤ 54	SM V1 V5
64 <		≤ 69	SM V1 V2 V3	54 <		≤ 59	SM V1 V5 V6
69 <			SM V1 V2 V4	59 <			SM V1 V5 V7

Passiver Schallschutz (SM V1) bezeichnet bauliche Schallschutzmaßnahmen am Gebäude (alle Raumkategorien) wie bspw. Schallschutzfenster. Hierbei wird von geschlossenen Bauteilen ausgegangen. Ziel von passivem Schallschutz ist es durch bauliche Maßnahmen den Lärmpegel im Rauminnen von Gebäuden auf einen je nach Nutzungsart definierten Innenpegel zu mindern. Zur Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden ist die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" [5] die maßgebliche Berechnungsvorschrift. Der Außenlärmpegel berechnet sich nach den in DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 beschriebenen Verfahren. 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. Maßgeblich für die Bestimmung des Außenlärmpegels ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Für die vorliegende Planung werden sowohl der Gewerbelärm als auch der Fluglärm des Flughafens Frankfurt am Main bei der Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel berücksichtigt. Der Gewerbelärm ist durch Addition der gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm berücksichtigt. Dabei sind für die Sondergebiete die Immissionsrichtwerte von Mischgebieten (60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht) zugrunde gelegt. Die Geräuscheinwirkungen durch Fluglärm sind aus (L) entnommen. Dabei ist die Betriebsrichtung Ost des Planungsfalls 2020 zugrunde gelegt. Diese stellt den schalltechnisch kritischen Fall für die Stadt Mainz dar.

Die Schallschutzmaßnahmen SM V3, V4, V6 und V7 greifen die unter Kapitel 6.6.1 aufgeführten Maßnahmen an den Gebäuden auf. Durch die verallgemeinernde Formulierung können unterschiedliche architektonische und bauliche Maßnahmen herangezogen werden, um einen ausreichenden Schallschutz beim Überschreiten der Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete bzw. Erreichen der Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung sicherzustellen. Dabei sind beim Überschreiten der Immissionsgrenzwerte noch Maßnahmen zulässig, die durch den Nutzer verändert werden dürfen (bspw. verschiebbare und faltbare Elemente). Die verschärften

Anforderungen an Schallschutzmaßnahmen beim Erreichen und Überschreiten der Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung bestehen darin, dass die Schallschutzmaßnahmen nicht mehr durch den künftigen Nutzer verändert werden dürfen.

Entgegen dem standardisierten Schallschutzkonzept ist die Maßnahme SM V5, der Einbau von fensterunabhängigen, schallgedämmten Lüftungen oder vergleichbaren Maßnahmen, die eine ausreichende Belüftung bei geschlossenen Fenstern sicherstellen, in der Stadt Mainz aufgrund der vorhandenen Fluglärmbelastung bereits bei Beurteilungspegeln von 45 dB(A) durchzuführen.

Das aufgeführte Schallschutzkonzept an den Gebäuden definiert nicht abschließend die Durchführung einzelner Maßnahmen. So kann bspw. mittels durchgesteckter Aufenthaltsräume und der damit verbundenen Orientierung eines Fensters zur geräuschabgewandten Fassade, an der von hohen Geräuscheinwirkungen betroffenen Fassade auf aufwendige Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden. Das Schallschutzkonzept ist so konzipiert, dass der künftige Nutzer die Möglichkeit hat, bei Geräuscheinwirkungen über den jeweiligen Schwellenwerten schutzbedürftige Räume über mindestens ein „leises“ Fenster natürlich zu belüften. Das Erreichen dieses Schutzanspruchs kann dabei sowohl architektonisch (Baukörperstrukturen, Grundrisse, Raumaufteilung etc.) als auch durch technisch-bauliche Maßnahmen an den jeweiligen Fenstern (Prallscheiben, (Teil)Verglasung etc.) erreicht werden.

Die Maßnahmen an den Gebäuden sind sowohl bei freier Schallausbreitung als auch an den Gebäuden des städtebaulichen Konzepts in den Abbildungen A10 bis A15 dargestellt.

Tabelle 14 Verkehrslärm im Plangebiet, Darstellung der Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Schallschutzmaßnahmen und Beurteilungszeitraum	Bebauungszustand	Schallschutzkonzept
A10	Rasterlärmkarte	höchste Anforderung	Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden, Tag	ohne Bebauung	mit
A11	Rasterlärmkarte	höchste Anforderung	Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden, Nacht	ohne Bebauung	mit
A12	Gebäudelärmkarte	höchste Anforderung	Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden, Tag	städtebauliches Konzept	mit
A13	Gebäudelärmkarte	höchste Anforderung	Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden, Nacht	städtebauliches Konzept	mit
A14	Rasterlärmkarte	höchste Anforderung	SM V1 Maßgeblicher Außenlärmpegel	ohne Bebauung	mit
A15	Gebäudelärmkarte	höchste Anforderung	SM V1 Maßgeblicher Außenlärmpegel	städtebauliches Konzept	mit

Ohne Bebauung im Plangebiet werden erhöhte Anforderungen an den Schallschutz vor Verkehrslärm (Maßnahmen SM V3, V4, V6 und V7) vor allem entlang der Freiligrathstraße, der Straße „An der Goldgrube“ sowie entlang der das Plangebiet erschließenden Straßen erforderlich. Erhöhte Anforderungen an den baulichen Schallschutz und den Schutz von Außenwohnbereichen (Schallschutzmaßnahmen SM V1 und V2) werden nahezu im gesamten Plangebiet erforderlich. Der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen bzw. vergleichbaren Maßnahmen, die eine ausreichende Belüftung bei geschlossenen Fenstern gewährleisten (Schallschutzmaßnahmen SM V5) wird aufgrund der Anforderungen der Stadt Mainz im gesamten Plangebiet erforderlich.

Unter Berücksichtigung des städtebaulichen Konzepts sind vor allem an Fassaden, die zu den zuvor aufgeführten Straßen orientiert sind, erhöhte Anforderungen an den Schallschutz vor Verkehrslärm (Maßnahmen

SM V3, V4, V6 und V7) erforderlich. Vereinzelt sind auch an Seitenfassaden erhöhte Anforderungen erforderlich. Durch die schallabschirmende Wirkung der Gebäude sind im Inneren des Plangebiets nur vereinzelt erhöhte Anforderungen an den baulichen Schallschutz und den Schutz von Außenwohnbereichen (Schallschutzmaßnahmen SM V1 und V2) erforderlich. Der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen bzw. vergleichbaren Maßnahmen, die eine ausreichende Belüftung bei geschlossenen Fenstern gewährleisten, wird im gesamten Plangebiet erforderlich. Ausgenommen sind lediglich einzelne Fassadenabschnitte. Da der Fluglärm relevant einwirkt, wird empfohlen die Maßnahme SM V5 pauschal für alle Räume der Raumkategorie 2 festzusetzen und keine Ausnahmeregelung vorzusehen.

Ohne Bebauung werden maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 zwischen 65 und 76 dB(A) ermittelt. Hohe maßgeblichen Außenlärmpegel über 70 dB(A) werden vor allem entlang der Freiligrathstraße und der Straße „An der Goldgrube“ ermittelt. Unter Berücksichtigung des städtebaulichen Konzepts betragen die maßgeblichen Außenlärmpegel zwischen 62 und 74 dB(A).

6.6.5 Bewertung des Schallschutzkonzepts

Aufgrund der innerstädtischen Lage des Plangebiets in der Mainzer Oberstadt sind hohe bauliche Maßnahmen wie bspw. Schallschutzwände nicht geeignet, um einen ausreichenden Schallschutz vor dem einwirkenden Verkehrslärm sicherzustellen. Auch Maßnahmen an der Schallquelle sind im Planungsprozess diskutiert worden, jedoch aus unterschiedlichen Gründen überwiegend nicht realisierbar. Der Einbau einer lärmmindernden Fahrbahndeckschicht entlang der Freiligrathstraße ist vorhanden und wird auch beim Ausbau der Freiligrathstraße vorgesehen.

Durch planerische Maßnahmen nach dem Trennungsgrundsatz werden in den unter Kapitel 6.6.4 beschriebenen Bereichen, in denen hohe Anforderungen an den Schallschutz zur Realisierung von Wohnbebauung gestellt würden, überwiegend schalltechnisch wenig sensible Nutzungen geplant. In den Sondergebieten entlang der Freiligrathstraße und der Straße „An der Goldgrube“ sollen gewerbliche Nutzungen sowie Dienstleister und Gebäude für Forschung und Entwicklung entstehen. Diese Nutzungen sind der Raumkategorie 5 zuzuordnen. Durch einen entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 dimensionierten Schallschutz von Außenbauteilen kann für diese Nutzungen ein ausreichender Schallschutz sichergestellt werden. Es wird empfohlen die Wohnfunktion in den Sondergebieten nicht zuzulassen oder vergleichbar zu Gewerbegebieten nur sehr untergeordnet zuzulassen. Auch für vereinzelte Betriebsleiterwohnungen wird ein ausreichender Schallschutz durch baulichen Schallschutz nach DIN 4109 sichergestellt.

Die im Südosten des Plangebiets geplanten Mischgebiete und allgemeinen Wohngebiete sind auch bei freier Schallausbreitung keinen Geräuscheinwirkungen ausgesetzt, die hohen Anforderungen an den Schallschutz stellen. Nur vereinzelt werden die Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete überschritten. Somit ist keine Festsetzung einer bauzeitlichen Reihenfolge erforderlich. Die Mischgebiete und allgemeinen Wohngebiete können aus schalltechnischer Sicht unabhängig von den umliegenden Sondergebieten entwickelt werden.

Durch Festsetzung der Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden im schalltechnisch kritischen Untersuchungsfall ohne Bebauung wird ein ausreichender Schallschutz sichergestellt. Bei zeitgleicher oder sukzessiver Entwicklung des Plangebiets können die Maßnahmen durch Nachweis reduziert werden, wenn die bereits bestehende Bebauung die Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm auf geplante Gebäude mindert.

Die aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms erforderlichen Schallschutzmaßnahmen werden im nachfolgenden Kapitel abschließend aufgeführt.

6.6.6 Schallschutzmaßnahmenkatalog

Für das Plangebiet „Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)“ ist ein Schallschutzkonzept erarbeitet worden. Die Maßnahmen, die im Schallschutzkonzept vor Verkehrslärm berücksichtigt sind, sind inhaltlich nachfolgend aufgeführt. Die Maßnahmen sind entweder im Bebauungsplan festzusetzen oder durch weitere Regelungen wie bspw. städtebauliche Verträge zu sichern. Bei den aufgeführten Textbausteinen der einzelnen Maßnahmen handelt es sich nicht um Textvorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan.

Schallschutzmaßnahme 1: Lärmindernde Fahrbahndeckschicht Freiligrathstraße

Beim Ausbau bzw. Umbau der Freiligrathstraße ist eine lärmindernde Fahrbahndeckschicht einzubauen. Die akustischen Eigenschaften müssen der bereits vorhandenen Deckschicht, einem Asphaltbeton AC 11 DS, entsprechen oder höhere Minderungswirkungen als der aufgeführte Asphaltbeton aufweisen.

Schallschutzmaßnahme 2: Trennungsgrundsatz

Die unter Abbildung A02 des schalltechnischen Gutachtens dargestellten Arten der baulichen Nutzungen (SO, MI, WA) sind Teil des Schallschutzkonzepts. Dadurch wird eine Gliederung entsprechend dem Trennungsgrundsatz nach § 50 BImSchG festgesetzt. Schutzbedürftige, lärmsensible Gebiete (MI, WA) weisen durch die vorgenommene Gliederung große Abstände zu den bestehenden Verkehrslärmquellen (Straßen, Straßenbahnen) auf. In den Sondergebieten ist Wohnbebauung auszuschließen oder vergleichbar zu einem Gewerbegebiet nur für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die einem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind, zuzulassen.

Schallschutzmaßnahme 3: Schallschutz der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen

Bei der Errichtung und der baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen mindestens gemäß den Anforderungen der Abbildung A14 im Anhang A dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109-2:2018-01 auszubilden. Die Ausbauteile sind gemäß den Anforderungen nach Ziffer 7 der DIN 4109-1:2018-01 zu dimensionieren.

Schallschutzmaßnahme 4: Schallschutz der Außenwohnbereiche und Aufenthaltsbereiche

Bei der Errichtung und der baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäuden in den geplanten Mischgebieten und allgemeinen Wohngebieten sind an Außenwänden, die Außenwohnbereiche von Wohnungen, Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen sowie vergleichbar schutzbedürftigen Nutzungen nur dann zulässig, wenn in der Mitte eines Außenwohnbereichs je Nutzungseinheit in einer Höhe von 2 m der Beurteilungspegel des Verkehrslärms am Tag einen Wert von 59 dB(A) für allgemeine Wohngebiete und von 60 dB(A) für Mischgebiete nicht überschreitet. Für weitere Außenwohnbereiche von Nutzungseinheiten ist ein Beurteilungspegel des Verkehrslärms am Tag von 64 dB(A) einzuhalten. Bei Überschreitung der zuvor genannten Beurteilungspegel ist durch bauliche Schallschutzmaßnahme, wie z. B. Wintergarten, verglaste Loggia, verglaster Balkon, geschlossene Brüstungen, absorbierende Verkleidung von Decken und Wänden oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen ein ausreichender Schallschutz sicherzustellen. Die baulichen Schallschutzmaßnahmen dürfen aus offenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.

Für Spielflächen und Aufenthaltsbereiche im Freien, die Schulen oder Kindergärten zugeordnet sind, ist ein Beurteilungspegel von 57 dB(A) einzuhalten.

Schallschutzmaßnahme 5: Fensterunabhängige schallgedämmte Lüftung

Bei der Errichtung und der baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäuden in den geplanten Mischgebieten und allgemeinen Wohngebieten ist in schutzbedürftigen Räumen von Wohnungen nach DIN 4109-1:2018-01, die zum Schlafen genutzt werden können (Schlafräume, Gäste- und Arbeitszimmer), von Bettenräumen in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen, Übernachtungsräumen von Beherbergungsbetrieben sowie vergleichbar schutzbedürftigen Räumen über einem Beurteilungspegel des Verkehrslärms von 45 dB(A) in der Nacht eine fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftung zu realisieren. Auch vergleichbare Maßnahmen, die eine ausreichende Belüftung bei geschlossenen Fenstern gewährleisten, sind zulässig. Es ist unter Berücksichtigung des Fluglärms davon auszugehen, dass die Maßnahme im gesamten Plangebiet ohne Ausnahme zu realisieren ist.

Schallschutzmaßnahme 6: Schallschutz an den Gebäuden, der aus durch die Nutzer veränderbaren Maßnahmen bestehen darf

Bei der Errichtung und der baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäuden in den geplanten Mischgebieten und allgemeinen Wohngebieten sind an Außenwänden, zu öffnende Fenster von schutzbedürftigen Räumen von Wohnungen nach DIN 4109-1:2018-01, Bettenräumen in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen, schutzbedürftigen Räumen in Kindertagesstätten, in denen sich Kinder dauerhaft aufhalten, Unterrichtsräumen von Schulen sowie vergleichbar schutzbedürftigen Räumen nur dann zulässig, wenn

1. der schutzbedürftige Raum über mindestens ein zu öffnendes Fenster an einer Außenwand verfügt, an der der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms am Tag den Wert von 64 dB(A) nicht überschreitet

oder

2. mindestens ein zu öffnendes Fenster des schutzbedürftigen Raumes durch eine bauliche Schallschutzmaßnahme nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit, wie z. B. vorgehängte Glasfassade, Wintergarten, verglaste Loggia, verglaster Balkon, Prallscheibe, Kastenfenster oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen, geschützt ist und vor diesem Fenster der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms am Tag den Wert von 60 dB(A) nicht überschreitet. Die bauliche Schallschutzmaßnahme darf aus offenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.

Bei der Errichtung und der baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäuden sind an Außenwänden, zu öffnende Fenster von schutzbedürftigen Räumen von Wohnungen nach DIN 4109-1:2018-01, die zum Schlafen genutzt werden können (Schlaf-, Kinder- und Gästezimmer), von Bettenräumen in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen sowie vergleichbar schutzbedürftigen Räumen nur dann zulässig, wenn

1. der schutzbedürftige Raum über mindestens ein Fenster an einer Außenwand verfügt, an der der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms in der Nacht den Wert von 54 dB(A) nicht überschreitet

oder

2. mindestens ein zu öffnendes Fenster des schutzbedürftigen Raums durch eine bauliche Schallschutzmaßnahme nach dem Prinzip der 2-Schaligkeit, wie z.B. vorgehängte Glasfassade, Wintergarten, verglaste Loggia, verglaster Wintergarten, Prallscheibe oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen, geschützt ist und vor diesem Fenster der Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms in der Nacht den Wert von 50 dB(A) nicht überschreitet. Die bauliche Schallschutzmaßnahme darf aus offenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.

7 Neubau und wesentliche Änderung

Für die Untersuchung des Neubaus einer Straße und die Prüfung der wesentlichen Änderung wird zwischen zwei Untersuchungsbereichen unterschieden:

- Innerhalb des Neubaubereichs/Bereichs der wesentlichen Änderung
- Außerhalb des Neubaubereichs/Bereichs der wesentlichen Änderung

Im vorliegenden Fall wird entlang der Freiligrathstraße ein zusätzlicher durchgehender Fahrstreifen gebaut. Der Bau von zusätzlichen Fahrstreifen ist eine wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV.

Zudem wird die Kreuzung zwischen der das Plangebiet erschließenden Straße und der Freiligrathstraße umgebaut, sodass die Leistungsfähigkeit des Kreuzungsbereichs den künftigen Anforderungen entspricht. Hierzu wird u. a. eine Lichtsignalanlage errichtet (H). Die das Plangebiet erschließende Straße wird ebenfalls umgebaut. Diese diente bisher als Zufahrt zur GFZ-Kaserne.

Vereinfachend werden die Änderungen zusammengefasst und als wesentliche Änderung nach 16. BImSchV untersucht. Die Anforderungen nach 16. BImSchV bei wesentlichen Änderungen entsprechen denjenigen beim Straßenneubau.

7.1 Wesentliche Änderung innerhalb des Bauabschnitts

Der Bauabschnitt wird zwischen den Kreuzungsbereichen „An der Goldgrube – Freiligrathstraße“ und „Freiligrathstraße – Erschließungsstraße“ definiert.

Für die Untersuchung der wesentlichen Änderung innerhalb des Bauabschnitts wird die volle Verkehrsstärke für den Bauabschnitt und die sich anschließenden, baulich nicht veränderten Bereiche der Freiligrathstraße berücksichtigt. Die Erschließungsstraße sowie die geplante Lichtsignalanlage werden ebenso berücksichtigt, wie die vorhandenen Lichtsignalanlagen in den Kreuzungsbereichen „An der Goldgrube – Freiligrathstraße“ und „Pariser Straße – Freiligrathstraße“.

Die schutzbedürftigen Nutzungen im Bauabschnitt werden von der Schutzbedürftigkeit in Abstimmung mit der Stadt Mainz als allgemeines Wohngebiet eingestuft.

7.1.1 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs wird auf die RLS-19 zurückgegriffen. Die berücksichtigten Verkehrsmengen für den Prognose-Planfall können der Tabelle 7 in Kapitel 6.1 entnommen werden.

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z. B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit werden den Eingangsdaten (vgl. Kapitel 4) entnommen. Für den Abschnitt der Freiligrathstraße (Q4, Q5, Q7) ist nach Angaben der Stadt Mainz (G) ein Asphaltbetone $\leq$ AC11 als Fahrbahnbelag verbaut. Auf allen weiteren Straßenabschnitten wird nicht geriffelter Gussasphalt als Fahrbahnbelag angesetzt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle C01 für den Prognose-Planfall im Anhang C als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

7.1.2 Ermittlung der Geräuschemissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf die unter Kapitel 6.3 genannten Kriterien zurückgegriffen.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Gebäudelärmkarten an der bestehenden Bebauung innerhalb des Bauabschnittes stockwerksweise berechnet. Zusätzlich werden an ausgewählten Fassaden der Bestandsgebäude Immissionsorte gelegt und Einzelpunktberechnungen durchgeführt. Die Beurteilungspegel werden für Verkehrslärm auf Höhe der Geschossdecke 5 cm vor der Außenfassade berechnet.

7.1.3 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A16 und A17 im Anhang A dargestellt.

Tabelle 15 Wesentliche Änderung innerhalb des Bauabschnitts: Darstellung der Berechnungsergebnisse

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Beurteilungszeitraum	Bauabschnitt	Schallschutzkonzept
A16	Gebäudelärm- und Einzelpunktkarte	höchste Geräuscheinwirkung geschossweise	Beurteilungspegel Tag	Innerhalb Bauabschnitt	ohne
A17	Gebäudelärm- und Einzelpunktkarte	höchste Geräuscheinwirkung geschossweise	Beurteilungspegel Nacht	Innerhalb Bauabschnitt	ohne

In den Abbildungen werden jeweils die höchsten Beurteilungspegel je Fassadenpunkt ausgegeben. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so gewählt, dass an Fassaden, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht einhalten. Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte werden durch gelbe, orange und rote Farben dargestellt.

In der Abbildung werden zusätzlich Beurteilungspegel in Form von Pegeltabellen dargestellt. In der 1. Zeile der Pegeltabelle sind die Bezeichnung des Immissionsortes und in der 2. Spalte die jeweilige Schutzbedürftigkeit und der maßgebliche Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum Tag bzw. Nacht angegeben. In der 1. Spalte wird das jeweilige Geschoss und in der 2. Spalte sind die Beurteilungspegel dargestellt. Eine schwarze Schreibweise des Pegels bedeutet, dass der maßgebliche Immissionsgrenzwert eingehalten bzw. unterschritten wird. Eine rote Schreibweise stellt eine Überschreitung dar.

7.1.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** werden Beurteilungspegel zwischen 33 dB(A) an den Gebäuden entlang der Pariser Straße und 68 dB(A) an den zum Neubauabschnitt nächstgelegenen Fassaden ermittelt (vgl. Abbildung A16). Der zulässige Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) wird an den Gebäuden entlang des Neubauabschnitts bis zu 9 dB überschritten. Neben den zur Freiligrathstraße orientierten Fassaden werden auch an den Seitenfassaden und im 4. OG des Gebäudes „An der Goldgrube 4“ Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts ermittelt.

In der **Nacht** werden Beurteilungspegel zwischen 25 dB(A) an den Gebäuden entlang der Pariser Straße und 60 dB(A) an den zum Neubauabschnitt nächstgelegenen Fassaden ermittelt (vgl. Abbildung A17). Der zulässige Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) wird an den Gebäuden

entlang des Neubauabschnitts bis zu 11 dB überschritten. Neben den zur Freiligrathstraße orientierten Fassaden werden auch an den Seitenfassaden und ab dem 2. OG des Gebäudes „An der Goldgrube 4“ Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts ermittelt. Auch am Gebäude „Pariser Straße 4“ werden auf Höhe des 4. OG Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts um 1 dB ermittelt.

Aufgrund der Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV am Tag und in der Nacht besteht für diese Gebäude bzw. Fassadenabschnitte Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach.

7.1.5 Schallschutzkonzept

Das Verfahren zur Erarbeitung von Schallschutzmaßnahmen ist in der 16. BImSchV sowie den VLärmSchR 97 geregelt. Die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen liegen somit nicht in der Ermessensentscheidung des Plangebers, sondern sind gesetzlich für Bundesfernstraßen vorgeschrieben. Da die VLärmSchR 97 in allen Bundesländern eingeführt sind, gelten die Bestimmungen auch für klassifizierte Straßen in der Baulast der Länder. Die Regelungen werden aufgrund keiner sonstigen vorhandenen Regelwerke auch für alle weiteren Straßen herangezogen.

Nach Kapitel 11 Abs. 1 VLärmSchR 97 „hat der aktive Lärmschutz Vorrang vor dem passiven Lärmschutz“. Des Weiteren ist in Kapitel 12 Abs. 1-3 VLärmSchR 97 das Unterbleiben von Lärmschutzmaßnahmen an der Straße geregelt. Nach Kapitel 12 Abs. 1 VLärmSchR 97 kann „aktiver Lärmschutz unterbleiben, wenn die Kosten der Lärmschutzmaßnahmen an der Straße außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen (§ 41 Abs. 2 BImSchG)“. Die Unverhältnismäßigkeit der aktiven Lärmschutzmaßnahme darf jedoch nach Kapitel 12 Abs. 2 VLärmSchR 97 „wegen des vom Gesetzgeber normierten Vorranges aktiver Lärmschutzmaßnahmen nicht nur unter rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten mit einem Vergleich der Kosten für aktive Lärmschutzmaßnahmen mit denen für passive Lärmschutzmaßnahmen begründet werden.“

In dem vorliegenden Fall ist auf dem relevanten Straßenabschnitt nach (G) bereits ein lärmoptimierter Asphalt (Asphaltbetone $\leq$ AC11) verbaut, auch der zusätzliche Fahrstreifen ist nach dem Schallschutzkonzept zum Verkehrslärm im Plangebiet mittels Asphaltbeton oder einer akustisch vergleichbaren Deckschicht auszuführen. Weitere aktive Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwände sind aufgrund der städtebaulichen Situation nicht möglich. Reduzierungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit gehören nicht zu den aktiven Maßnahmen nach VLärmSchR 97. Dennoch ist eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Planungsprozess abgestimmt worden. Es wird auf Kapitel 6.6.2 verwiesen. Eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von derzeit 50 km/h auf 30 km/h ist aufgrund der übergeordneten Bedeutung der Freiligrathstraße für den ÖPNV nicht möglich.

Somit werden an den von Überschreitung der Immissionsgrenzwerte betroffenen Gebäuden passive Schallschutzmaßnahmen nach den Vorgaben der 24. BImSchV erforderlich. Die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen ist nicht Gegenstand dieser schalltechnischen Untersuchung und muss in einem nachgelagerten Verfahren erfolgen.

7.2 Wesentliche Änderung außerhalb des Bauabschnitts

Der Bauabschnitt wird zwischen den Kreuzungsbereichen „An der Goldgrube – Freiligrathstraße“ und „Freiligrathstraße – Erschließungsstraße“ definiert.

Für die Untersuchung der wesentlichen Änderung außerhalb des Bauabschnitts wird die volle Verkehrsstärke für den Bauabschnitt berücksichtigt. Entlang baulich nicht veränderter Abschnitte der Freiligrathstraße wird keine Verkehrsstärke berücksichtigt.

Die schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Bauabschnitts werden von der Schutzbedürftigkeit als allgemeines Wohngebiet bzw. Krankenhaus eingestuft.

7.2.1 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs wird auf die unter Kapitel 6.1 genannten RLS-19 zurückgegriffen. Die berücksichtigten Verkehrsmengen für den Prognose-Planfall können der Tabelle 7 in Kapitel 6.1 entnommen werden.

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z. B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit werden den Grundlagen (vgl. Kapitel 4) entnommen. Für den Abschnitt der Freiligrathstraße (Q4, Q5, Q7) ist nach Angaben der Stadt Mainz (G) ein Asphaltbetone $\leq$ AC11 als Fahrbelag verbaut. Auf allen weiteren Straßenabschnitten wird nicht geriffelter Gussasphalt als Fahrbelag angesetzt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle C02 für den Prognose-Planfall im Anhang C als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

7.2.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf die unter Kapitel 6.3 genannten Kriterien zurückgegriffen.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden an ausgewählten Fassaden der Bestandsgebäude Immissionsorte gelegt und Ausbreitungsberechnungen in Form von Einzelpunktberechnungen durchgeführt. So werden stockwerksweise die Geräuscheinwirkungen an den kritischen Fassaden ermittelt. Die Beurteilungspegel werden für Verkehrslärm auf Höhe der Geschossdecke 5 cm vor der Außenfassade berechnet.

7.2.3 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in der Abbildung A18 im Anhang A dargestellt.

Tabelle 16 Wesentliche Änderung außerhalb des Bauabschnitts: Darstellung der Berechnungsergebnisse

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Beurteilungszeitraum	Bauabschnitt	Schallschutzkonzept
A18	Einzelpunkt-karte	geschossweise	Beurteilungspegel Tag und Nacht	außerhalb Bauabschnitt	ohne

In der Abbildung werden die Beurteilungspegel in Form von Pegeltabellen dargestellt. In der 1. Zeile der Pegeltabelle sind die Bezeichnung des Immissionsortes und in der 2. Spalte die jeweilige Schutzbedürftigkeit und der maßgebliche Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht angegeben. In der 1. Spalte wird das jeweilige Geschoss und in der 2. und 3. Spalte sind die Beurteilungspegel dargestellt. Eine schwarze Schreibweise des Pegels bedeutet, dass der maßgebliche Immissionsgrenzwert eingehalten bzw. unterschritten wird. Eine rote Schreibweise stellt eine Überschreitung dar.

7.2.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** werden Beurteilungspegel zwischen 44 dB(A) an dem Immissionsort „Freiligrathstraße 12 West3“ und 57 dB(A) an den Immissionsorten „Freiligrathstraße 17 Süd“, „Freiligrathstraße 17 Ost2“, „Freiligrathstraße 12 West1“ und „Freiligrathstraße 12 Süd1“ ermittelt. Die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Krankenhäuser von 57 dB(A) bzw. für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) werden an allen Immissionsorten sicher eingehalten.

In der **Nacht** werden Beurteilungspegel zwischen 36 dB(A) an dem Immissionsort „Freiligrathstraße 12 West3“ und 49 dB(A) am Immissionsort „Freiligrathstraße 12 Süd1“ ermittelt. Die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Krankenhäuser von 47 dB(A) bzw. für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) werden an nahezu allen Immissionsorten eingehalten. An den Immissionsorten „Freiligrathstraße 12 West1“ und „Freiligrathstraße 12 Süd1“ werden Überschreitungen bis 2 dB überschritten.

Aufgrund der Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV in der Nacht besteht für das Gebäude „Freiligrathstraße 12“ Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach, sodass Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden.

7.2.5 Schallschutzkonzept

Zur Dimensionierung von Schallschutzmaßnahmen wird auf die unter Kapitel 7.1.5 genannten VLärmSchR 97 sowie die ebenfalls dort aufgeführte Argumentation zur Durchführung von Maßnahmen an der Schallquelle und auf dem Ausbreitungsweg verwiesen.

An dem Gebäude Freiligrathstraße 12 wird der Immissionsgrenzwert in der Nacht um 2 dB überschritten, sodass ein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach besteht. Somit werden an den von Überschreitung der Immissionsgrenzwerte betroffenen Gebäuden passive Schallschutzmaßnahmen nach den Vorgaben der 24. BImSchV erforderlich. Die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen ist nicht Gegenstand dieser schalltechnischen Untersuchung und muss in einem nachgelagerten Verfahren erfolgen.

Das Gebäude ist zum Schutz vor dem einwirkenden Verkehrslärm durch die angrenzenden Straßen mit einer vorgehängten Glasfassade ausgestattet. Es ist somit nicht davon auszugehen, dass weitergehender Schallschutz aufgrund der wesentlichen Änderung der Freiligrathstraße erforderlich wird.

8 Zunahme des Verkehrslärms

Die Zunahme des Verkehrslärms ist bei Planvorhaben einzelfallbezogen zu beurteilen. Wichtigstes Kriterium ist hier der Ursachenzusammenhang. Ein Planvorhaben bedingt stets eine Verkehrszunahme und somit auch eine Zunahme des Verkehrslärms. Der räumliche Bezug einer planbedingten Zunahme des Verkehrslärms ist dabei so zu wählen, dass ein eindeutiger Ursachenzusammenhang besteht. Das bedeutet, dass Mehrverkehre dem Planvorhaben noch eindeutig zuzuordnen sein müssen. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn sich Lkw-Anteile oder die Verkehrsmenge im Allgemeinen signifikant erhöhen. Auf einer übergeordneten Straße mit einer bereits hohen Verkehrsbelastung ist in der Regel kein Ursachenzusammenhang mehr gegeben, da die Mehrverkehre dem Planvorhaben nicht eindeutig zugeordnet werden können. Darüber hinaus sind gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen besonders beachtenswert.

Es ist zu untersuchen, welche Straßenzüge von einer relevanten Verkehrslärmzunahme durch das Planvorhaben betroffen sind. Bei der Untersuchung der Zunahme des Verkehrslärms ist der Prognose-Nullfall (ohne

Realisierung des Planvorhabens) dem Prognose-Planfall (mit Realisierung des Planvorhabens) gegenüberzustellen und die jeweilige Geräuschbelastung sowie die Verkehrszunahme an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen sind zu ermitteln.

Der Untersuchungsraum für das Plangebiet „Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O 53)“ wird wie folgt abgegrenzt:

- Freiligrathstraße außerhalb des Abschnitts der wesentlichen Änderung
- Straße „An der Goldgrube“

Verkehere, die auf die Pariser Straße auffahren, vermischen sich aufgrund der sehr hohen Verkehrsmenge der Pariser Straße mit den vorhandenen Verkehren. Ein Ursachenzusammenhang ist nicht mehr gegeben. Ebenso findet eine Verkehrsvermischung innerstädtisch bei Abständen von mehreren Hundert Metern und damit einhergehenden Verkehrsaufteilungen in Kreuzungsbereichen statt. Untersuchungsrelevant sind somit Straßenabschnitte, die ca. 300 bis 600 m von der Erschließungsstraße des Plangebiets entfernt sind.

8.1 Schalltechnische Beurteilungskriterien

Neben der Beurteilung anhand der unter Kapitel 3.3 genannten Kriterien werden schalltechnische Kriterien zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms berücksichtigt. Die folgenden Kriterien werden herangezogen und wie folgt dargestellt:

- Kriterium 1 (gelbe Einfärbung): eine Pegelzunahme > 2,05 dB
- Kriterium 2 (hellrote Einfärbung): Überschreitung des maßgeblichen Immissionsgrenzwerts im Prognose-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 Prognose-Nullfall bzw. Prognose-Planfall sowie eine Pegelzunahme > 0,15 dB

Bei Erreichen eines Kriteriums wird die Zunahme des Verkehrslärms als schalltechnisch relevant angesehen. Es sind i. d. R. Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, sofern die Lärmzunahme nicht durch andere Belange bewältigt und abgewogen werden kann.

8.2 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs wird auf die Vorgaben der unter Kapitel 7.1 genannten RLS-19 zurückgegriffen. Die berücksichtigten Verkehrsmengen können der Tabelle 6 für den Prognose-Nullfall und der Tabelle 7 für den Prognose-Planfall in Kapitel 7.1 entnommen werden.

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z. B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit werden den Grundlagen (vgl. Kapitel 3) entnommen. Für den Abschnitt der Freiligrathstraße (Q4, Q5, Q7) ist nach Angaben der Stadt Mainz (G) ein Asphaltbetone ≤ AC11 als Fahrbelag verbaut. Auf allen weiteren Straßenabschnitten wird nicht geriffelter Gussasphalt als Fahrbelag angesetzt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B01 für den Prognose-Nullfall und in der Tabelle B02 für den Prognose-Planfall im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

Die Lage der untersuchten Straßenabschnitte kann der Abbildung A19 im Anhang A entnommen werden.

8.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das unter Kapitel 6.3 genannte Berechnungsverfahren der RLS-19 [7] abgestellt.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden an die nächstgelegenen vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen maßgebliche Immissionsorte gelegt. Die Lage der Immissionsorte ist in Abbildung A15 im Anhang A ersichtlich.

8.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse für den Prognose-Nullfall, den Prognose-Planfall sowie die Differenzen sind in der Abbildung A19 in Anhang A dargestellt.

Tabelle 17 Zunahme des Verkehrslärms: Darstellung der Berechnungsergebnisse

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Beurteilungszeitraum	Differenzen	Schallschutzkonzept
A19	Einzelpunkt-karte	geschossweise	Beurteilungspegel Tag und Nacht	Tag und Nacht	ohne

Die Ergebnisse werden in Form von Pegeltabellen für Immissionsorte außerhalb des Plangebiets dargestellt. In der 1. Spalte wird das jeweilige Geschoss angegeben. In der 2. und 3. Spalte sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die Beurteilungszeiträume Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr) dargestellt. In den nachfolgenden Spalten werden die Beurteilungspegel für den Nullfall, den Planfall sowie die Differenz aus „Planfall-Nullfall“ ebenfalls für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht angegeben.

Die unter Kapitel 8.1 aufgeführten Kriterien werden durch entsprechende Farbgebung in den Differenzen markiert. Zusätzlich sind Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte durch die Schriftstärke der Beurteilungspegel hervorgehoben.

8.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Im **Prognose-Nullfall** werden an den Immissionsorten entlang der untersuchten Straßenabschnitten sowohl am Tag als auch in der Nacht Beurteilungspegel über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV ermittelt. Besonders hohe Geräuscheinwirkungen werden für die Immissionsorte „An der Goldgrube 2A“ und „An der Goldgrube 13“ ermittelt. Hier wird im Beurteilungszeitraum Nacht bereits im Prognose-Nullfall die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung erreicht bzw. überschritten. Am Tag wird die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Immissionsort „An der Goldgrube 13“ erreicht. Die hohen Geräuscheinwirkungen an den genannten Immissionsorten ist auf die geringe Distanz der Gebäude zur Straße „An der Goldgrube“ zurückzuführen.

Im **Prognose-Planfall** werden Geräuschzunahmen zwischen 0,2 und 0,6 dB ermittelt. An den Gebäuden „An der Goldgrube 2A“ und „An der Goldgrube 13“ wird in der Nacht eine bestehende Geräuschbelastung durch Verkehrslärm im Bereich der Gesundheitsgefährdung weitergehend erhöht. Kriterium 3 wird somit erreicht. Am Gebäude „An der Goldgrube 13“ wird Kriterium 3 auch am Tag auf Höhe des Erdgeschosses erreicht.

Durch das Erreichen von Kriterium 3 ist eine umfassende Würdigung des Einzelfalls vorzunehmen. Hierbei ist darzustellen, ob die vorgesehene Erschließung des Plangebiets aus schalltechnischer Sicht verbessert werden kann und inwiefern aufgrund der konkreten städtebaulichen Situation Schallschutzmaßnahmen außerhalb des Plangebiets erforderlich werden.

Grundsätzlich ist die untersuchte Erschließung des Plangebiets aus schalltechnischer Sicht positiv zu bewerten. Die Freiligrathstraße sowie die Pariser Straße und die Straße „An der Goldgrube“ weisen bereits im Status quo eine Bündelungsfunktion für Verkehre auf. Die Pariser Straße ist als Bundesstraße klassifiziert und dient daher insbesondere der Bündelung von Verkehren und ist bereits dem übergeordneten Straßennetz zuzuordnen. Auch die kleinräumige Lage der Erschließungsstraße ist schalltechnisch positiv zu bewerten. Unmittelbar gegenüber befindet sich mit einer Tankstelle eine schalltechnisch wenig sensible Nutzung. Die vorhandenen Wohngebäude entlang der Freiligrathstraße haben nach den Ausführungen zur wesentlichen Änderung Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach, wodurch ein ausreichender baulicher Schallschutz unter Berücksichtigung der zukünftigen verkehrlichen Situation sichergestellt ist.

Weitere Erschließungsvarianten sind demgegenüber schalltechnisch nachteilig bzw. städtebaulich nicht umsetzbar. Östlich und südlich des Plangebiets befinden sich Kleingartenanlagen. Eine Erschließung nach Osten würde zu Mehrverkehren auf der Adelongstraße führen. Diese besitzt im Status quo nur eine untergeordnete Bündelungsfunktion und würde somit mit erheblichen Mehrverkehren beaufschlagt. Eine Erschließung nach Süden zur Geschwister-Scholl-Straße würde dazu führen, dass die Ein- und Ausfahrt ins Plangebiet nur aus bzw. in eine Richtung möglich sind. Somit würde diese Erschließung zu Mehrwegen führen, um in das Plangebiet einzufahren. Nördlich des Plangebiets befinden sich mit dem Krankenhaus und vorhandenen Wohngebäuden schutzbedürftige Nutzungen entlang der Straße „An der Goldgrube“.

Da bei der Entwicklung des Plangebiets ein hoher Anteil an Wohnfunktion sowie Dienstleistung, Forschung und Entwicklung beabsichtigt ist, ist davon auszugehen, dass überwiegend zusätzliche Pkw-Verkehre durch das Plangebiet hervorgerufen werden. Eine schalltechnisch negative Änderung der Verkehrszusammensetzung, bspw. durch eine Erhöhung der Lkw-Anteile ist somit nicht gegeben.

Das Plangebiet befindet sich in der Mainzer Oberstadt in einem urbanen Umfeld. Eine bestehende militärische Nutzung wird aufgegeben und einer neuen Nutzung zugeführt. Solche Änderungen im urbanen Umfeld sind erwartbar und finden regelmäßig statt.

Aufgrund der schalltechnisch optimalen Erschließung des Plangebiets, der unveränderten Verkehrszusammensetzung sowie der Erwartbarkeit von Umnutzungen innerhalb eines städtisch-urbanen Raums werden die ermittelten Zunahmen des Verkehrslärms als schalltechnisch verträglich eingestuft. Die Zunahmen sind, wenngleich die Geräuscheinwirkungen bereits im Prognose-Nullfall hoch sind, geringfügig und ändern die grundsätzlichen schalltechnischen Anforderungen an den baulichen Schallschutz nicht.

Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor der Zunahme des Verkehrslärms entlang der Straßen „An der Goldgrube“ und der Jägerstraße ist somit nicht gegeben.

9 Gewerbelärm

Durch die geplanten Sonder- und Mischgebietsflächen gehen zukünftig gewerbliche Geräuscheinwirkungen aus. Auf Ebene des Bebauungsplans ist vom Grundsatz her zu untersuchen und zu beurteilen, ob Geräuschkonflikte aufgrund des künftigen Gewerbelärms zu erwarten sind.

Entgegen der Vorgehensweise bei der Ausweisung von Industrie- und Gewerbegebieten gibt es für Sondergebiete und Mischgebiete keine qualifizierten flächenbezogenen Schallleistungspegel, anhand derer eine Einschätzung über die künftig zu erwartenden Geräuscheinwirkungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets getroffen werden kann.

Aufgrund der im Bebauungsplan-Entwurf vorgesehenen Ausweisung unterschiedlicher Gebietsarten (Sondergebiete, Mischgebiete, allgemeine Wohngebiete) ist eine schalltechnische Gliederung entsprechend den Vorgaben des § 50 BImSchG („Trennungsgrundsatz“) bereits berücksichtigt. Insbesondere zwischen den geplanten Mischgebieten und den allgemeinen Wohngebieten sind keine schalltechnischen Konflikte zu erwarten, für die eine übergeordnete planungsrechtliche Lösung erforderlich wird.

Da die Schallabstrahlung von Sondergebieten sehr stark von der geplanten Nutzung abhängt, können hier keine allgemeinen Aussagen zur schalltechnischen Verträglichkeit mit Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets getroffen werden.

Für die Sondergebiete wird die Durchführung einer beispielhaften Geräuschkontingentierung nach

- DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ vom Dezember 2006 [16]

vorgenommen. Die DIN 45691 stellt den Stand der Technik für planungsrechtliche Instrumente zur schalltechnischen Gliederung von Gebieten dar. Die Vorgehensweise für die Geräuschkontingentierung der Sondergebietsflächen ist in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

9.1 Beispielhafte Geräuschkontingentierung

Die Vorgehensweise für eine Geräuschkontingentierung erfolgt schematisch nach den Vorgaben der DIN 45691. Folgende Aufgabenstellungen sind dabei durchzuführen:

- Abgrenzung der zu überplanenden emittierenden Gebiete
- Auswahl der maßgeblichen Immissionsorten
- Ermittlung der Vorbelastung
- Festlegung der Planwerte
- Bestimmung der Emissionskontingente für die Teilflächen

Neben den zuvor aufgeführten schalltechnischen Aufgabenstellungen, die rein der Wertermittlung der zulässigen Emissionen dienen, sind eine wertende Betrachtung des Einzelfalls sowie die aktuelle Rechtsprechung in Bezug auf Geräuschkontingentierungen und die sich daraus ergebenden Vorgaben zu beachten. Die rein technische Möglichkeit einer Geräuschkontingentierung ist nicht ausreichend, um die Eignung des Planungsinstruments auf Ebene des Bauleitplanverfahrens abschließend zu bewerten.

9.1.1 Abgrenzung überplanender emittierender Gebiete

Die Flächen, für die eine Geräuschkontingentierung erarbeitet wird, umfassen die geplanten Sondergebietsflächen im Geltungsbereich des Angebotsbebauungsplans „Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)“. Für die Geräuschkontingentierung werden ausschließlich Flächen herangezogen, von denen künftig Geräuschemissionen ausgehen können. Somit werden ausschließlich die Sondergebietsflächen berücksichtigt. Öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen und weitere Flächen, die nicht gewerblich genutzt werden können, werden nicht berücksichtigt.

Die 9 Teilflächen, für die eine Geräuschkontingentierung vorgenommen wird, sind in Abbildung A20 dargestellt. Die nachfolgende Tabelle 18 führt die Teilflächen mit ihrer jeweiligen Flächengröße auf.

Tabelle 18 Geräuschkontingentierung: Abgrenzung der Teilflächen

Bezeichnung der Teilflächen	Flächengröße in m ²
SO 1.1	6.797
SO 1.2	7.136
SO 1.3	5.878
SO 1.4	11.355
SO 2.1	2.006
SO 2.2	1.948
SO 3.1	2.982
SO 3.2	4.494
SO 3.3	2.111

9.1.2 Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte

Eine Geräuschkontingentierung wird im Regelfall zum Schutz schutzbedürftiger Nutzungen außerhalb der zu kontingentierenden Gebiete erarbeitet. Bei der vorliegenden Planung sind auch schutzbedürftige Gebiete innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)“ zu berücksichtigen. In Abstimmung mit der Stadt Mainz werden die in Tabelle 19 aufgeführten Immissionsorte mit ihrer jeweiligen Schutzbedürftigkeit berücksichtigt.

Tabelle 19 Geräuschkontingentierung: Maßgebliche Immissionsorte, Schutzbedürftigkeit und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Immissionsort	Schutzbedürftigkeit	Immissionsrichtwerte Tag Nacht
Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplans		
Adelungstraße 46	WA	55 40
An der Goldgrube 13	WA	50 40
Freiligrathstraße 1	WA	50 40
Freiligrathstraße 7	WA	50 40
Freiligrathstraße 12	KH	45 35
Kleingartenanlage (KGA)	vergleichbar WA	55 55
Immissionsorte innerhalb des Bebauungsplans		
MI 1.1	MI	60 45
MI 2.2	MI	60 45
MI 3.1	MI	60 45
WA 2.1	WA	55 40

Die Schutzbedürftigkeit des Immissionsorts „Freiligrathstraße 12“ ist konservativ gewählt. Eine abschließende Abstimmung zur Raumnutzung hat nicht stattgefunden. Ob es sich um einen Gebäudeteil handelt, der den hohen Schutzanspruch eines Krankenhauses aufweist, ist nicht abschließend geklärt. Die Schutzbedürftigkeit der Kleingartenanlage wird einem allgemeinen Wohngebiet gleichgesetzt. Nachts wird der gleiche Immissionsrichtwert wie am Tag berücksichtigt. Dadurch ist der Immissionsort für den Nachtzeitraum nicht maßgeblich. Kleingartenanlagen weisen i. d. R. nur am Tag eine Schutzbedürftigkeit auf. Aufgrund der geringen Relevanz zum Umgang mit der Schutzbedürftigkeit in der Nacht ist die Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeit in der Nacht nicht maßgeblich für die weitere Erarbeitung der Geräuschkontingentierung.

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist in Abbildung A20 im Anhang A dargestellt.

9.1.3 Ermittlung der Vorbelastung

Im Umfeld des Plangebiets sind nur wenige Betriebe vorhanden, die gewerbliche Geräuschemissionen verursachen, die ebenfalls unter den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen. Einzig die beiden vorhandenen Tankstellen südlich bzw. südwestlich des Immissionsorts „Freiligrathstraße 1“ kommen durch die räumliche Nähe zu den maßgeblichen Immissionsorten entlang der Freiligrathstraße als Verursacher einer Vorbelastung durch Gewerbelärm in Betracht. Da die Tankstelle an der Freiligrathstraße baulich so errichtet ist, dass alle geräuschverursachenden Bereiche zu der nördlich angrenzenden Wohnbebauung abgeschirmt sind, wird für alle Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplans nicht von einer relevanten Vorbelastung durch Gewerbelärm ausgegangen.

9.1.4 Festlegung der Planwerte

Der Planwert L_{PL} ist der Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf den Flächen, für die eine Geräuschkontingentierung erarbeitet wird, nicht überschreiten darf. Dieser Wert kann auf zwei Arten festgelegt werden:

- Differenz von Gesamt-Immissionsrichtwert und Vorbelastung
- Festlegungen eines Planwertes vor dem Hintergrund der Irrelevanz der Zusatzbelastung

Aufgrund der zuvor erfolgten Beschreibung, dass keine relevante Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten vorhanden ist, entsprechen die Planwerte den Immissionsrichtwerten.

Die nachfolgende Tabelle 20 listet die maßgeblichen Immissionsorte, deren Schutzbedürftigkeit und Immissionsrichtwerte sowie die Planwerte auf.

Tabelle 20 Geräuschkontingentierung: Maßgebliche Immissionsorte, Schutzbedürftigkeit und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm und Planwerte

Immissionsort	Schutzbedürftigkeit	Immissionsrichtwerte [dB(A)] Tag Nacht	Planwerte [dB(A)] Tag Nacht
Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplans			
Adelungstraße 46	WA	55 40	55 40
An der Goldgrube 13	WA	50 40	55 40
Freiligrathstraße 1	WA	50 40	55 40
Freiligrathstraße 7	WA	50 40	55 40
Freiligrathstraße 12	KH	45 35	45 35
Kleingartenanlage (KGA)	vergleichbar WA	55 55	55 55
Immissionsorte innerhalb des Bebauungsplans			
MI 1.1	MI	60 45	60 45
MI 2.2	MI	60 45	60 45
MI 3.1	MI	60 45	60 45
WA 2.1	WA	55 40	55 40

9.1.5 Bestimmung der Emissionskontingente für die Teilflächen

Für die abgegrenzten Teilflächen im Plangebiet werden in einem iterativen Verfahren die möglichen Emissionskontingente berechnet. Dazu werden flächenbezogene Schallleistungspegel (Emissionskontingente) als

Ausgangsgröße für die Schallausbreitungsberechnungen verwendet. Nach Abschnitt 4.5 der DIN 45691 sind für alle Teilflächen die jeweiligen Emissionskontingente (L_{EK}) so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der Planwert L_{PL} durch die energetische Summe der Immissionskontingente aller Teilflächen überschritten wird.

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt gemäß DIN 45691 über das Abstandsmaß $4 \pi s^2$ im Vollraum mit s als Abstand zwischen der Quelle und dem Immissionsort. Der damit für die Fläche berechnete zulässige Immissionsanteil ist von den tatsächlichen Umgebungsverhältnissen auf dem Schallausbreitungsweg unabhängig. Abschirmungen und Reflexionen wirken sich erst bei der Verträglichkeitsprüfung aus, bei der untersucht wird, ob der reale Betrieb den aus seinem Betriebsgrundstück resultierenden zulässigen Immissionsanteil einhält. Bei günstigen Abschirmungen können die real abgestrahlten Schallleistungen über den für die jeweilige Teilfläche festzulegenden Emissionskontingenten L_{EK} liegen.

Im Rahmen der Geräuschkontingentierung sind die in der nachfolgenden Tabelle 21 dargestellten Emissionskontingente L_{EK} ermittelt worden. Alle Emissionskontingente sind nach unten abgerundete Werte (gemäß DIN 45691).

Tabelle 21 Geräuschkontingentierung: Emissionskontingente

Teilfläche	Emissionskontingente	
	L_{EK} Tag [dB(A)/m ²]	L_{EK} Nacht [dB(A)/m ²]
SO 1.1	46	37
SO 1.2	46	36
SO 1.3	53	43
SO 1.4	50	40
SO 2.1	60	48
SO 2.2	60	50
SO 3.1	60	50
SO 3.2	60	50
SO 3.3	60	50

Die Emissionskontingente werden durch die Vergabe von richtungsabhängigen Zusatzkontingenten erhöht: Bezüglich des Referenzpunktes $(x, y) = (447581,23; 5537479,15)$, (UTM, ETRS89, Streifen 32) darf für in den Richtungssektoren A bis G liegende Immissionsorte in den Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 das Emissionskontingent L_{EK} der einzelnen Teilflächen durch $L_{EK} + L_{EK,zus}$ ersetzt werden. Um eine Praktikabilität bei der Umsetzung der Zusatzkontingente zu gewährleisten, werden mögliche Sektoren zusammengefasst.

In der Tabelle 22 sind die für den jeweiligen Sektor möglichen Zusatzkontingente angegeben. Die räumliche Lage der Sektoren kann der Abbildung A20 im Anhang A entnommen werden. Aufgrund der Berücksichtigung der Zusatzkontingente wird sichergestellt, dass die Kontingentierung nicht zu Einschränkungen der Gewerbetreibenden in puncto Schallschutz über die Vorgaben der TA Lärm hinausführt. Die vorgenommene Kontingentierung dient lediglich einer sachgerechten Verteilung der Emissionsrechte im Plangebiet.

Tabelle 22 Geräuschkontingentierung: richtungsabhängige Zusatzkontingente

Sektor [-]	Anfang [°]	Ende [°]	Zusatzkontingent	
			L _{EK,Zus} Tag [dB]	L _{EK,Zus} Nacht [dB]
A	53,9	74,7	7	2
B	74,7	138,2	9	4
C	138,2	192,8	4	0
D	192,8	234,9	7	2
E	234,9	318,2	4	0
F	318,2	358,8	8	3
G	358,8	53,9	0	0

Die Abbildung A20 zeigt die bei der Geräuschkontingentierung berücksichtigten Immissionsorte. In Tabelle D01 in Anhang D sind die Teilflächen sowie die zugewiesenen Emissions- und Zusatzkontingente dargestellt und dokumentiert.

9.1.6 Beurteilung der Geräuschkontingentierung

Das Plangebiet befindet sich in der Mainzer Oberstadt. In der Umgebung befinden sich schutzbedürftige Nutzungen, darunter allgemeine Wohngebiete und das Marienhaus Klinikum nördlich der Straße „An der Goldgrube“. Auch innerhalb des Plangebiets sind weitere schutzbedürftige Nutzungen innerhalb der geplanten Mischgebiete und allgemeinen Wohngebiete zulässig. Somit weisen die ausgewiesenen Sondergebiete eine unmittelbare räumliche Nähe zu den schutzbedürftigen Nutzungen auf.

Die Geräuschkontingentierung muss eindeutig sein und berücksichtigt daher bei der Ermittlung von Emissions- bzw. Immissionskontingente lediglich drei Eigenschaften:

- Flächengröße der Teilfläche
- Schallleistung in den beiden Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht
- Abstand der Teilfläche zum Immissionsort

Die Berechnung enthält somit weder topografische noch bauliche Gegebenheiten. Auch bei einer sukzessiven Aufsiedlung des Gebiets verändern sich weder die Emissions- noch die Immissionskontingente. Dies stellt zwar zum einen die Eindeutigkeit einer Geräuschkontingentierung sicher. Zum anderen werden insbesondere bei räumlicher Nähe zu den Immissionsorten jedoch zahlreiche Faktoren, die die reale Schallausbreitung beeinflussen, nicht berücksichtigt.

Für die vorliegende Planung werden beispielhaft die Auswirkungen einer Geräuschkontingentierung an den beiden Immissionsorten „Freiligrathstraße 1“ und „MI 1.1“ aufgezeigt.

Der Immissionsort „Freiligrathstraße 1“ weist die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebiets mit Immissionsrichtwerten von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht auf. Bei Aufsiedlung des Gebiets sind aus den Teilflächen „SO1.1“, „SO2.1“ und „SO2.2“ Geräuscheinwirkungen auf diesen Immissionsort zu erwarten. Die weiteren Teilflächen werden aufgrund der baulichen Abschirmung nicht relevant auf den Immissionsort einwirken. Nach TA Lärm wäre somit das Heranziehen des Irrelevanzkriteriums „IRW-6“ für Betriebe bzw. Anlagen in diesen Teilflächen sachgerecht. Die zulässigen Immissionen nach TA Lärm betragen somit 49 dB(A) am Tag und 34 dB(A) in der Nacht. Dadurch, dass bei der Geräuschkontingentierung eine Einwirkung

aller Teilflächen berücksichtigt wird, verteilen sich die zulässigen Geräuschanteile auf alle 9 Teilflächen. Die zulässigen Immissionskontingente am Tag betragen unter Berücksichtigung des Zusatzkontingents von Richtungssektor E zwischen 32,9 und 50,4 dB(A). Lediglich die beiden Teilflächen SO2.1 und SO 2.2 weisen Kontingente im Bereich des Kriteriums „IRW-6“ auf. Alle weiteren Teilflächen wirken so gering ein, dass der Immissionsort außerhalb des Einwirkungsbereichs nach TA Lärm liegt (Kriterium „IRW-10“ und darunter). Die zulässige Immission durch die Geräuschkontingentierung wird auf ca. 52 dB(A) beschränkt und ist somit 3 dB niedriger als der Immissionsrichtwert nach TA Lärm. Dies entspricht einer Halbierung der zulässigen Immissionen, womit die Geräuschkontingentierung zu einer unzulässig hohen Beschränkung für künftige gewerbliche Nutzungen in den Sondergebieten führt.

Der Immissionsort „MI1.1“ weist die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets mit Immissionsrichtwerten von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht auf. Der Immissionsort befindet sich bei Aufsiedlung des Gebiets an der Nordfassade eines Gebäudes, wodurch maßgeblich Immissionen aus den Sondergebieten SO 1.1 bis SO 1.4 einwirken werden. Auch an diesem Immissionsort lassen sich vergleichbare Effekte wie für den Immissionsort „Freiligrathstraße 1“ feststellen. Die zulässigen Immissionskontingente am Tag betragen zwischen 42,0 und 53,5 dB(A). Somit sind alle Teilflächen stärker limitiert, als dies bei Anwendung der TA Lärm der Fall wäre. Für 6 Teilflächen befindet sich der Immissionsort außerhalb des Einwirkungsbereichs (Kriterium „IRW-10“). Die zulässige Immission durch die Geräuschkontingentierung wird auf ca. 58 dB(A) beschränkt und ist somit 2 dB niedriger als der Immissionsrichtwert nach TA Lärm. Für den Immissionsort „MI1.1“ ist ein weiterer Faktor zu nennen. Die relevanten Immissionskontingente werden durch die Teilflächen „SO 1.4“, „SO 2.1“, „SO 2.2“ und „SO3.2“ verursacht. Abgesehen von Teilfläche „SO1.4“ befinden sich die Teilflächen somit westlich und südwestlich des Immissionsorts. Bei Aufsiedlung des Gebiets ist davon auszugehen, dass dieser Immissionsort für die Teilflächen „SO 2.1“, „SO 2.2“ und „SO3.2“ gar nicht maßgeblich ist, da er sich an einer Nordfassade befindet. Dennoch wird über die Geräuschkontingentierung diesen drei Teilflächen ein hoher Geräuschanteil am Immissionsort „MI 1.1“ zugesichert. Unter Berücksichtigung der künftigen baulichen Situation ist davon auszugehen, dass nur Betriebe und Anlagen in Teilfläche „SO 1.4“ relevant auf diese Fassade einwirken. Das Immissionskontingent für diese Teilfläche beträgt 53,3 dB(A) am Tag und ist somit mehr als 6 dB unter dem Immissionsrichtwert der TA Lärm.

Die Geräuschkontingentierung stellt aufgrund der räumlichen Nähe zwischen Sondergebiete und schutzbedürftigen Gebieten sowie der räumlichen Situation, Immissionsorte befinden sich umliegend in allen Himmelsrichtungen zu den Sondergebieten, kein geeignetes Instrument zur Beschränkung der zulässigen Schallabstrahlung dar. Betriebe würden deutlich stärker eingeschränkt als dies auf Grundlage der normkonkretisierenden Vorschrift zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm, der TA Lärm, der Fall wäre.

9.2 Schallschutzkonzept

Durch die Ausweisung von Sondergebieten, Mischgebieten und allgemeinen Wohngebieten findet eine innergebietliche Gliederung von schutzbedürftigen Nutzungen zu emittierenden Nutzungen statt. Dabei werden Gebiete, von denen die höchsten Geräuscheinwirkungen zu erwarten sind (geplante Sondergebiete) innerhalb des Plangebiets durch weniger geräuschverursachende Gebiete (Mischgebiete) von den schalltechnisch sensiblen Gebieten (allgemeine Wohngebiete) getrennt. Übergeordnete schalltechnische Konflikte, die nur durch den Bebauungsplan selbst gelöst werden können, sind aufgrund der angestrebten Entwicklungsabsichten und der schalltechnisch-städtebaulich optimalen Anordnung der Gebiete nicht zu erwarten.

Eine Entwicklung der Sondergebiete ist auch in Bezug auf umliegende schutzbedürftige Nutzungen möglich. Da die innergebietliche Art der Nutzung, die unmittelbar an die Sondergebiete angrenzt, mit Mischgebieten schalltechnisch vergleichsweise robust ist, kann durch Gebäudestellung und andere Maßnahmen ein ausreichender Schallschutz für umliegende schutzbedürftige Nutzungen auf Ebene des Bauantragsverfahrens sichergestellt werden. Dies belegt auch die bereits durchgeführte schalltechnische Untersuchung zur Erweiterung des Standorts der Firma Biontech (M). Dort sind bereits die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Plangebiets berücksichtigt worden. Die Gebäudestruktur ist so gestaltet und realisiert worden, dass durch U-förmige Gebäude und Ausbildung von Innenhöfen Geräusche durch logistische Betriebstätigkeiten und andere schalltechnisch relevanten Betriebstätigkeiten auf den Außenflächen nicht oder nur sehr gering auf schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des Plangebiets einwirken. Weitergehende technische Schallschutzmaßnahmen, die insbesondere zur Geräuschkürzung von haustechnischen Anlagen (Kühlung, Lüftung, Filter etc.) umzusetzen sind, können ohnehin nicht im Bebauungsplanverfahren festgesetzt werden. Hierzu gibt es im Planungsrecht keine entsprechenden Regelungsinhalte.

Ein ausreichender Schallschutz auf Ebene des Bebauungsplans ist somit durch die Festsetzung der Art der baulichen Nutzung gegeben. Darüber hinaus lässt der Bebauungsplan „Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)“ die Entwicklung von schalltechnisch optimierten Gebäudestrukturen bezogen auf umliegende schutzbedürftige Nutzungen zu. Weitergehende schalltechnische Regelungsinstrumente sind auch daher nicht erforderlich, da nicht zu erwarten ist, dass eine Vielzahl künftiger Betriebe bzw. Anlage auf dieselben maßgeblichen Immissionsorte einwirken. Die Anwendung der Vorgaben der TA Lärm auf Ebene der Baugenehmigung stellt somit die schalltechnische Verträglichkeit sicher und lässt eine sachliche und einzelfallbezogene Beurteilung zu.

10 Anlagenlärm durch Parkieranlagen

Bei der Untersuchung des Anlagenlärms durch Parkieranlagen sind die Geräuscheinwirkungen aufgrund von geplanten zentralen Parkieranlagen zu untersuchen und zu bewerten. Zu den untersuchungsrelevanten Parkieranlagen zählen Quartiersgaragen, Tiefgaragen und zentrale oberirdische Stellplatzflächen.

Zurzeit der Gutachtenerstellung lag keine Detailplanung zu geplanten Parkieranlagen vor. Weder die genaue Lage und die Stellplatzzahlen noch die Nutzung (Gewerbe und/oder Wohnen) sind bekannt. Daher lassen sich auf Ebene der Bauleitplanung nur allgemein gültige Aussagen treffen. Hierbei wird zwischen überwiegend gewerblich genutzten Parkieranlagen sowie überwiegend dem Wohnen dienenden Parkieranlagen unterschieden. Die Prüfung der schalltechnischen Verträglichkeit einzelner Parkieranlagen ist auf Ebene des Bauantragsverfahrens durchzuführen.

10.1 Gewerblich genutzte Parkieranlagen

Gewerblich genutzte Parkieranlagen sind nach den Vorgaben der TA Lärm zu untersuchen und zu beurteilen und somit als Gewerbelärm einzustufen. Als Schallquellen von gewerblich genutzten Parkieranlagen sind Zu- und Abfahrten auf dem Betriebsgelände, die Schallabstrahlung über Bauteile wie Tore, Zufahrtsöffnungen und Fassaden (vor allem offen sowie mit akustischer Verkleidung wie Lamellen) sowie technische Anlagen bspw. zur Belüftung einer Tiefgarage schalltechnisch relevant. Neben den Beurteilungspegeln sind die zu erwartenden Spitzenpegel zu ermitteln, die insbesondere beim Beschleunigen von Fahrzeugen im Bereich der Ausfahrt bzw. in Verbindung mit Parkbewegungen (Türen- oder Kofferraumschließen) entstehen.

Die Unterbringung einer größeren zumindest teilweise gewerblich genutzten Parkierungsanlage ist im Sondergebiet „SO 2“ vorgesehen. Grundsätzlich ist die Errichtung einer Parkierungsanlage in „SO 2“ als schalltechnisch verträglich einzustufen. Hierbei sind durch umliegende schutzbedürftige Nutzungen, die geplanten Mischgebiete innerhalb des Bebauungsplans „Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O 53)“ sowie die Wohnbebauung entlang der Freiligrathstraße als maßgebliche Immissionsorte zu nennen.

Durch die zwischen dem geplanten Standort der Parkierungsanlage und den schutzbedürftigen Nutzungen vorhandenen Verkehrsflächen (Freiligrathstraße, Erschließungsstraße, Quartiersplatz etc.) betragen die Abstände von den Schallquellen der Parkierungsanlagen zu den maßgeblichen Immissionsorten mindestens 35 – 50 m. Durch entsprechende Maßnahmen auf Ebene des Bauantrags (u. a. akustische Deckenverkleidung, Lamellen und andere akustische Fassadenelemente) kann eine schalltechnische Verträglichkeit sichergestellt werden.

Im Umfeld der geplanten Parkierungsanlage soll auch ein Nahversorger oder eine vergleichbare Nutzung entstehen. Damit einhergehende Andienungsvorgänge von Lkw und Lieferwagen sowie weitere schalltechnisch relevante Vorgänge (u. a. haustechnische Anlagen, Betrieb von Presscontainern etc.) wirken aufgrund der räumlichen Nähe zu der geplanten Parkierungsanlage ebenfalls auf dieselben maßgeblichen Immissionsorte ein. Es ist davon auszugehen, dass die schalltechnische Verträglichkeit nur mit einer eingehausten Andienungszone sichergestellt werden kann. Das Thema „Gewerbelärm“ sollte bei der konkreten Planung innerhalb des „SO 2“ frühzeitig untersucht werden.

10.2 Parkierungsanlagen von Wohnbebauung

Wie unter Kapitel 3.4 beschrieben, sind Stellplätze von Wohnbebauung für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf nach den Vorgaben der BauNVO grundsätzlich zulässig. Die Vorgaben der TA Lärm sind nicht unmittelbar heranzuziehen, um die Geräuscheinwirkungen von Parkierungsanlagen von Wohnbebauung zu beurteilen.

Da jedoch auch von Tiefgaragen bzw. Quartiersgaragen von Wohnbebauung hohe Geräuscheinwirkungen ausgehen können, werden die Vorgaben der TA Lärm orientierend zur Beurteilung der schalltechnischen Verträglichkeit herangezogen. Hierbei kann von den Vorgaben der TA Lärm wie folgt abgewichen werden:

- Berücksichtigung der Sozialadäquanz bei der Beurteilung von Spitzenpegeln
- Anwendung der Immissionsrichtwerte von Mischgebieten bzw. urbanen Gebieten für höher schutzbedürftige Gebiete wie reinen und allgemeinen Wohngebiete.

Hierbei gilt, dass zunächst alle technischen sowie vertretbaren baulichen Maßnahmen durchzuführen sind, um die Vorgaben der TA Lärm einzuhalten. Nur bei unverhältnismäßig hohem Aufwand kann auf die zuvor genannten Ausnahmeregelungen abgestellt werden. Die Anwendung ist ggf. einzelfallbezogen auf Ebene der Baugenehmigung mit den beteiligten Behörden abzustimmen.

Parkierungsanlagen von Wohnbebauung können vom Grundsatz her in allen geplanten Mischgebieten und allgemeinen Wohngebieten realisiert werden. Hierbei sollte bei der Planung darauf geachtet werden, dass die besonders lärmintensiven Zu- und Abfahrtsbereiche möglichst an wenig sensiblen Stellen realisiert werden und sich nicht in unmittelbarer Nähe benachbarte Wohngebäude befinden. Auch an den Gebäuden, die oberhalb von Zu- und Abfahrtsbereichen errichtet werden, sollten architektonische Maßnahmen ergriffen werden, um die schalltechnische Verträglichkeit zu gewährleisten. Durch die Planung von nicht schutzbedürftigen Räumen (u. a. Bäder, Küchen, Flure) oder nicht zum Nachtschlaf genutzten Räumen (u. a. Wohn-Ess-

Bereiche) kann ein ausreichender Schallschutz vielfach ohne aufwendige bauliche Schallschutzmaßnahmen sichergestellt werden. Auch für Parkieranlagen von Wohnbebauung wird eine frühzeitige Einbeziehung des Themas „Schallschutz“ in die konkrete Objektplanung empfohlen.

11 Zusammenfassung

Die Stadt Mainz beabsichtigt die Entwicklung eines Stadtquartiers auf einem ca. 10 ha großen Areal in dem Ortsbezirk Oberstadt. Das Plangebiet ist von bestehenden Wohnnutzungen, Kleingärten und dem Areal des Marienhaus Klinikums umgeben. Für das Gesamtareal wurde ein städtebauliches Konzept erarbeitet, das die Entwicklung eines Sondergebiets, eines Mischgebiets, eines allgemeinen Wohngebiets sowie einer Gemeinbedarfsfläche vorsieht. Innerhalb des Sondergebiets sollen insbesondere Entwicklungsmöglichkeiten für die Firma Biontech geschaffen werden, die bereits entlang der Straße „An der Goldgrube“ ansässig ist. Es sollen auch Dienstleister und Einzelhandelsnutzungen im Westen des Plangebiets planungsrechtlich zulässig sein. In dem geplanten Mischgebiet soll ein Nutzungsmix aus Wohnen, Dienstleistern und kleineren gewerblichen Nutzungen entstehen. In dem allgemeinen Wohngebiet ist die Entwicklung von Geschosswohnungsbau vorgesehen. Im Süden des Plangebiets soll in der Gemeinbedarfsfläche eine Kindertagesstätte errichtet werden.

Westlich des Plangebiets verläuft die Freiligrathstraße, über welche das Plangebiet erschlossen werden soll. Im Süden grenzt die Geschwister-Scholl-Straße und im Norden die Straße „An der Goldgrube“ an das Plangebiet. Im näheren Umfeld des Plangebiets befinden sich zudem die Bundesstraße 40 „Pariser Straße“ sowie die Straßenbahnlinien 50, 52 und 53 der Mainzer Verkehrsgesellschaft.

Zur Erschließung des Plangebiets werden bauliche Maßnahmen an der Freiligrathstraße erforderlich. Neben der Errichtung eines zusätzlichen Fahrstreifens zwischen der das Plangebiet erschließenden Straße und der Straße „An der Goldgrube“ wird im Kreuzungsbereich der Erschließungsstraße und der Freiligrathstraße eine zusätzliche Lichtsignalanlage installiert, um die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts zu gewährleisten.

Im Bereich der Sondergebiete 2.1 und 2.2 ist ein Parkhaus für die Nutzer des Stadtquartiers vorgesehen. Die Planung für die Parkieranlage liegt zurzeit der Gutachtenerstellung nicht abschließend vor. Es sind grundsätzliche Aussagen zur schalltechnischen Verträglichkeit zu treffen, da sich in unmittelbarer Nähe bestehende schutzbedürftige Nutzungen befinden bzw. geplant werden.

Zur Bewertung der schalltechnischen Situation sind in diesem schalltechnischen Gutachten folgende Lärmarten untersucht und bewertet worden:

- Verkehrslärm im Plangebiet,
- Neubau und wesentliche Änderung von Straßen,
- Zunahme des Verkehrslärms,
- Gewerbelärm im Plangebiet,
- Gewerbelärm aus dem Plangebiet,
- Anlagenlärm durch Parkieranlagen

Die Aufgabenstellungen sind getrennt voneinander untersucht und bewertet worden. Die Ergebnisse des schalltechnischen Gutachtens sind nachfolgend zusammenfassend aufgeführt:

Verkehrslärm im Plangebiet

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms sind die Geräuscheinwirkungen des Straßen- und Schienenverkehrslärms zunächst getrennt voneinander zu ermitteln. Anschließend werden die Beurteilungspegel der einzelnen Lärmarten energetisch zum Beurteilungspegel des Verkehrslärms überlagert.

Im Umfeld des Plangebiets befinden sich hochfrequentierte Straßen und die Straßenbahn. Die Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm im Plangebiet werden anhand mehrerer Beurteilungsgrundlagen bewertet:

- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“: Orientierungswerte,
- Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV): Immissionsgrenzwerte,
- Schwelle der Gesundheitsgefährdung: Schwellenwerte.

Hierbei werden die Ergebnisse ohne Bebauung im Plangebiet und anhand des städtebaulichen Konzepts ermittelt und bewertet. Es werden ausschließlich Beurteilungspegel ermittelt und bewertet.

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden **ohne Bebauung** im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 57 und 75 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag wird im gesamten Plangebiet um 2 bis 20 dB(A) überschritten. Dagegen wird der Orientierungswert für gemischte Gebiete im geplanten allgemeinen Wohngebiet überwiegend eingehalten. Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 64 dB(A) wird in den geplanten Sondergebietsflächen großflächig überschritten, hingegen innerhalb der geplanten Mischgebiete überwiegend eingehalten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) wird entlang der Freiligrathstraße und im Kreuzungsbereich der Freiligrathstraße und der Straße „An der Goldgrube“ erreicht bzw. bis 2 dB innerhalb der Baugrenzen überschritten. Überschreitungen werden ausschließlich innerhalb geplanter Sondergebiete ermittelt.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) betragen die Beurteilungspegel zwischen 49 dB(A) im Südosten und 67 dB(A) im Westen des Plangebiets. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) wird in den Baufeldern entlang der Freiligrathstraße und Straße „An der Goldgrube“ erreicht bzw. bis 4 dB überschritten. Die gebietsspezifischen Orientierungswerte sowie die Immissionsgrenzwerte werden nahezu im gesamten Plangebiet überschritten. Trotz der hohen Geräuscheinwirkungen wird die Schwelle der Gesundheitsgefährdung ausschließlich innerhalb von Sondergebieten erreicht bzw. überschritten.

Unter Berücksichtigung der Bebauung des **städttebaulichen Konzepts** werden am **Tag** Beurteilungspegel zwischen 45 dB(A) und 71 dB(A) ermittelt. Durch die (Eigen)Abschirmung der Gebäude werden die Geräuscheinwirkungen gegenüber der freien Schallausbreitung im Inneren des Plangebiets deutlich gemindert. Innerhalb des allgemeinen Wohngebiets wird der Orientierungswert von 55 dB(A) nur an einzelnen Fassaden geringfügig überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete wird sowohl in den geplanten allgemeinen Wohngebieten wie auch in den geplanten Mischgebieten eingehalten. Lediglich an den zur Freiligrathstraße und der Straße „An der Goldgrube“ orientierten Fassaden werden Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts von 64 dB(A) bis 7 dB ermittelt.

In der **Nacht** werden Beurteilungspegel zwischen 37 dB(A) und 62 dB(A) ermittelt. Im Bereich des allgemeinen Wohngebiets wird der Orientierungswert von 45 dB(A) überwiegend eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete von 54 dB(A) wird im Inneren des Plangebiets an nahezu allen Fassaden eingehalten. Lediglich an den Fassaden, die zu den das Plangebiet erschließenden Straßen ausgerichtet sind, werden vereinzelt geringfügige Überschreitungen bis 1 dB ermittelt. In den Sondergebietsflächen wird

an den zur Freiligrathstraße sowie zur Straße „An der Goldgrube“ orientierten Fassaden der Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) überschritten. Auch an Seitenfassaden werden vereinzelt geringe Überschreitungen ermittelt. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird in der Nacht an vier Gebäuden erreicht bzw. überschritten.

Um die schalltechnische Verträglichkeit der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen mit den vorhandenen Straßen und Schienenwegen sicherzustellen, ist ein Schallschutzkonzept erarbeitet worden. Dabei sind zunächst Schallschutzmaßnahmen an den Schallquellen sowie auf dem Ausbreitungsweg auf ihre Realisierbarkeit untersucht und bewertet worden. Das Schallschutzkonzept umfasst zunächst Maßnahmen an den Schallquellen bzw. auf dem Ausbreitungsweg. Verbleibende Lärmkonflikte können durch Maßnahmen an den Gebäuden gelöst werden.

Das Schallschutzkonzept ist unter Kapitel 6.6 dieses Gutachtens ausführlich beschrieben. Die unter Kapitel 6.6.6 aufgeführten Maßnahmen sind im Bebauungsplan festzusetzen. Maßnahmen, die nicht planungsrechtlich gesichert werden können, sind durch vertragliche Regelungen zu sichern.

Neubau und wesentliche Änderung von Straßen

Für die Untersuchung des Neubaus einer Straße und die Prüfung der wesentlichen Änderung wird zwischen zwei Untersuchungsbereichen unterschieden:

- Innerhalb des Neubaubereichs/Bereichs der wesentlichen Änderung
- Außerhalb des Neubaubereichs/Bereichs der wesentlichen Änderung

Im vorliegenden Fall wird entlang der Freiligrathstraße ein zusätzlicher durchgehender Fahrstreifen gebaut. Der Bau von zusätzlichen Fahrstreifen ist eine wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV.

Zudem wird die Kreuzung zwischen der das Plangebiet erschließenden Straße und der Freiligrathstraße umgebaut, sodass die Leistungsfähigkeit des Kreuzungsbereichs den künftigen Anforderungen entspricht. Hierzu wird u. a. eine Lichtsignalanlage errichtet. Die das Plangebiet erschließende Straße wird ebenfalls umgebaut. Diese diente bisher als Zufahrt zur GFZ-Kaserne.

Vereinfachend werden die Änderungen zusammengefasst und als wesentliche Änderung nach 16. BImSchV untersucht. Die Anforderungen nach 16. BImSchV bei wesentlichen Änderungen entsprechen denjenigen beim Straßenneubau.

Innerhalb des Neubaubereichs/Bereichs der wesentlichen Änderung

Am **Tag** werden Beurteilungspegel zwischen 33 dB(A) an den Gebäuden entlang der Pariser Straße und 68 dB(A) an den zum Neubauabschnitt nächstgelegenen Fassaden ermittelt. Der zulässige Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) wird an den Gebäuden entlang des Neubauabschnitts bis zu 9 dB überschritten.

In der **Nacht** werden Beurteilungspegel zwischen 25 dB(A) an den Gebäuden entlang der Pariser Straße und 60 dB(A) an den zum Neubauabschnitt nächstgelegenen Fassaden ermittelt. Der zulässige Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) wird an den Gebäuden entlang des Neubauabschnitts bis zu 11 dB überschritten.

Aufgrund der Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV am Tag und in der Nacht besteht für diese Gebäude bzw. Fassadenabschnitte Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach. Somit werden an den von Überschreitung der Immissionsgrenzwerte betroffenen Gebäuden passive Schallschutzmaßnahmen nach den Vorgaben der 24. BImSchV erforderlich. Die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen ist nicht Gegenstand dieser schalltechnischen Untersuchung und muss in einem nachgelagerten Verfahren erfolgen.

Außerhalb des Neubaubereichs/Bereichs der wesentlichen Änderung

Am **Tag** werden Beurteilungspegel zwischen 44 dB(A) an dem Immissionsort „Freiligrathstraße 12 West3“ und 57 dB(A) an den Immissionsorten „Freiligrathstraße 17 Süd“, „Freiligrathstraße 17 Ost2“, „Freiligrathstraße 12 West1“ und „Freiligrathstraße 12 Süd1“ ermittelt. Die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Krankenhäuser von 57 dB(A) bzw. für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) werden an allen Immissionsorten sicher eingehalten.

In der **Nacht** werden Beurteilungspegel zwischen 36 dB(A) an dem Immissionsort „Freiligrathstraße 12 West3“ und 49 dB(A) am Immissionsort „Freiligrathstraße 12 Süd1“ ermittelt. Die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Krankenhäuser von 47 dB(A) bzw. für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) werden an nahezu allen Immissionsorten eingehalten. An den Immissionsorten „Freiligrathstraße 12 West1“ und „Freiligrathstraße 12 Süd1“ werden Überschreitungen bis 2 dB überschritten.

Aufgrund der Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV in der Nacht besteht für das Gebäude „Freiligrathstraße 12“ Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach, sodass Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Das Gebäude ist zum Schutz vor dem einwirkenden Verkehrslärm durch die angrenzenden Straßen mit einer vorgehängten Glasfassade ausgestattet. Es ist somit nicht davon auszugehen, dass weitergehender Schallschutz aufgrund der wesentlichen Änderung der Freiligrathstraße erforderlich wird.

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.

Folgende Kriterien werden zur Beurteilung herangezogen:

- Ursachenzusammenhang (u. a. Aufteilung des zusätzlichen Verkehrs auf mehrere Straßenabschnitte, Vermischung mit dem übrigen Verkehr),
- 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,
- Funktion sowie Klassifizierung der bestehenden Straßen,
- Schutzbedürftigkeit der betroffenen Gebiete,

- Art und Umfang des Planvorhabens und dessen Eingliederung in die bereits bestehende Baustruktur oder städtebauliche Situation.

Die Vermischung mit dem übrigen Verkehr ist anhand der prozentualen Verkehrszunahme untersucht und bewertet worden. Der Untersuchungsraum wird aufgrund der ermittelten Verkehrsänderungen sowie der örtlichen Gegebenheiten wie folgt festgelegt:

- Freiligrathstraße außerhalb des Abschnitts der wesentlichen Änderung
- Straße „An der Goldgrube“

In diesem Untersuchungsraum findet die Bewertung der Zunahme des Verkehrslärms an schalltechnischen Kriterien statt.

Aufgrund der schalltechnisch optimalen Erschließung des Plangebiets, der unveränderten Verkehrszusammensetzung sowie der Erwartbarkeit von Umnutzungen innerhalb eines städtisch-urbanen Raums werden die ermittelten Zunahmen des Verkehrslärms als schalltechnisch verträglich eingestuft. Die Zunahmen sind, wenngleich die Geräuscheinwirkungen bereits im Prognose-Nullfall hoch sind, geringfügig und ändern die grundsätzlichen schalltechnischen Anforderungen an den baulichen Schallschutz nicht.

Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor der Zunahme des Verkehrslärms entlang der Straßen „An der Goldgrube“ und der Jägerstraße ist somit nicht gegeben.

Gewerbelärm

Durch die geplanten Sonder- und Mischgebietsflächen gehen zukünftig gewerbliche Geräuscheinwirkungen aus. In der Umgebung befinden sich schutzbedürftige Nutzungen, darunter allgemeine Wohngebiete und das Marienhaus Klinikum nördlich der Straße „An der Goldgrube“. Auch innerhalb des Plangebiets sind weitere schutzbedürftige Nutzungen innerhalb der geplanten Mischgebiete und allgemeinen Wohngebiete zulässig. Somit weisen die ausgewiesenen Sondergebiete eine unmittelbare räumliche Nähe zu den schutzbedürftigen Nutzungen auf. Da die Schallabstrahlung von Sondergebieten sehr stark von der geplanten Nutzung abhängt, können hier keine allgemeinen Aussagen zur schalltechnischen Verträglichkeit mit Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets getroffen werden.

Auf Ebene des Bebauungsplans ist vom Grundsatz her zu untersuchen und zu beurteilen, ob schalltechnische Konflikte aufgrund des künftigen Gewerbelärms zu erwarten sind. Die Geräuscheinwirkungen aufgrund von Gewerbelärm sind anhand der Vorgaben der

- Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm

zu untersuchen und zu bewerten.

Entgegen der Vorgehensweise bei der Ausweisung von Industrie- und Gewerbegebieten gibt es für Sondergebiete und Mischgebiete keine qualifizierten flächenbezogenen Schallleistungspegel, anhand derer eine Einschätzung über die künftig zu erwartenden Geräuscheinwirkungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets getroffen werden kann.

Für die Sondergebiete ist die Durchführung einer beispielhaften Geräuschkontingentierung nach

- DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ vom Dezember 2006

Vorgenommen worden. Die DIN 45691 stellt den Stand der Technik für planungsrechtliche Instrumente zur schalltechnischen Gliederung von Gebieten dar.

Die Geräuschkontingentierung stellt aufgrund der räumlichen Nähe zwischen Sondergebiete und schutzbedürftigen Gebieten sowie der räumlichen Situation, Immissionsorte befinden sich umliegend in allen Himmelsrichtungen zu den Sondergebieten, kein geeignetes Instrument zur Beschränkung der zulässigen Schallabstrahlung dar. Betriebe würden deutlich stärker eingeschränkt als dies auf Grundlage der normkonkretisierenden Vorschrift zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm, der TA Lärm, der Fall wäre.

Aufgrund der im Bebauungsplan-Entwurf vorgesehenen Ausweisung unterschiedlicher Gebietsarten (Sondergebiete, Mischgebiete, allgemeine Wohngebiete) ist eine schalltechnische Gliederung entsprechend den Vorgaben des § 50 BImSchG („Trennungsgrundsatz“) bereits berücksichtigt. Insbesondere zwischen den geplanten Mischgebieten und den allgemeinen Wohngebieten sind keine schalltechnischen Konflikte zu erwarten, für die eine übergeordnete planungsrechtliche Lösung erforderlich wird.

Ein ausreichender Schallschutz auf Ebene des Bebauungsplans ist durch die Festsetzung der Art der baulichen Nutzung gegeben. Darüber hinaus lässt der Bebauungsplan „Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)“ die Entwicklung von schalltechnisch optimierten Gebäudestrukturen bezogen auf umliegende schutzbedürftige Nutzungen zu. Weitergehende schalltechnische Regelungsinstrumente sind auch daher nicht erforderlich, da nicht zu erwarten ist, dass eine Vielzahl künftiger Betriebe bzw. Anlage auf dieselben maßgeblichen Immissionsorte einwirken. Die Anwendung der Vorgaben der TA Lärm auf Ebene der Baugenehmigung stellt somit die schalltechnische Verträglichkeit sicher und lässt eine sachliche und einzelfallbezogene Beurteilung zu.

Anlagenlärm durch Parkieranlagen

Bei der Untersuchung des Anlagenlärms durch Parkieranlagen sind die Geräuscheinwirkungen aufgrund von geplanten zentralen Parkieranlagen zu untersuchen und zu bewerten. Zu den untersuchungsrelevanten Parkieranlagen zählen Quartiersgaragen, Tiefgaragen und zentrale oberirdische Stellplatzflächen.

Zurzeit der Gutachtenerstellung lag keine Detailplanung zu geplanten Parkieranlagen vor. Weder die genaue Lage und die Stellplatzzahlen noch die Nutzung (Gewerbe und/oder Wohnen) sind bekannt. Daher lassen sich auf Ebene der Bauleitplanung nur allgemein gültige Aussagen treffen. Hierbei wird zwischen überwiegend gewerblich genutzten Parkieranlagen sowie überwiegend dem Wohnen dienenden Parkieranlagen unterschieden. Die Prüfung der schalltechnischen Verträglichkeit einzelner Parkieranlagen ist auf Ebene des Bauantragsverfahrens durchzuführen.

Gewerblich genutzte Parkieranlagen sind nach den Vorgaben der

- Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm

zu untersuchen und zu beurteilen und somit als Gewerbelärm einzustufen. Neben den Beurteilungspegeln sind die zu erwartenden Spitzenpegel zu ermitteln, die insbesondere beim Beschleunigen von Fahrzeugen im Bereich der Ausfahrt bzw. in Verbindung mit Parkbewegungen (Türen- oder Kofferraumschließen) entstehen.

Es ist davon auszugehen, dass die schalltechnische Verträglichkeit nur durch geeignete Schallschutzmaßnahmen an den Parkieranlagen sichergestellt werden kann. Das Thema „Gewerbelärm“ sollte bei der konkreten Planung innerhalb des „SO 2“ frühzeitig untersucht werden.

Stellplätze von Wohnbebauung sind gegenüber gewerblich genutzten Stellplätzen für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf nach den Vorgaben der BauNVO grundsätzlich zulässig. Die Vorgaben der TA Lärm sind nicht unmittelbar heranzuziehen, um die Geräuscheinwirkungen von Parkieranlagen von Wohnbebauung zu beurteilen.

Da jedoch auch von Tiefgaragen bzw. Quartiersgaragen von Wohnbebauung hohe Geräuscheinwirkungen ausgehen können, werden die Vorgaben der TA Lärm orientierend zur Beurteilung der schalltechnischen Verträglichkeit herangezogen. Hierbei kann von den Vorgaben der TA Lärm wie folgt abgewichen werden:

- Keine Untersuchung und Beurteilung von Spitzenpegeln
- Anwendung der Immissionsrichtwerte von Mischgebieten bzw. urbanen Gebieten für höher schutzbedürftige Gebiete wie reinen und allgemeinen Wohngebiete.

Hierbei gilt, dass zunächst alle technischen sowie vertretbaren baulichen Maßnahmen durchzuführen sind, um die Vorgaben der TA Lärm einzuhalten. Nur bei unverhältnismäßig hohem Aufwand kann auf die zuvor genannten Ausnahmeregelungen abgestellt werden. Die Anwendung ist ggf. einzelfallbezogen auf Ebene der Baugenehmigung mit den beteiligten Behörden abzustimmen.

Planungsrechtliche Regelungen zum Schutz vor Geräuscheinwirkungen durch Parkieranlagen sind nicht erforderlich. Ein ausreichender Schallschutz kann durch bauliche und technische Maßnahmen im Zuge der Objektplanung sichergestellt werden. Dabei sollte der Schallschutz frühzeitig in der Planung berücksichtigt werden.

Sankt Wendel, 21. März 2025

Bericht verfasst durch

Tobias Klein
Geschäftsführer

Sebastian Paulus
Projektingenieur

12 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] 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.
- [6] 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).
- [7] 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.
- [8] 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).
- [9] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), vom 27. Mai 1997 (VkB1. 1997 S. 434).
- [10] Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen – Teil IV „Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr“, Stand Dezember 2012, Eisenbahn-Bundesamt.
- [11] Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV), vom 04. Februar 1997 (BGBl. I S. 172, 1253), zuletzt geändert am 23. September 1997 (BGBl. I S. 2329).
- [12] 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).
- [13] 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).
- [14] 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).

- [15] 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.
- [16] DIN 45691 "Geräuschkontingentierung", vom Dezember 2006.
- [17] 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).
- [18] 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).
- [19] Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) vom 24. November 1998 (GVBl. 1998 S. 365), zuletzt geändert am 26. November 2024 (GVBl. S. 365).
- [20] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), vom 27 Mai 1997 (VkBl. 1997 S. 434).
- [21] 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).

Anhang

Anhang A – Abbildungen

Abbildung A01	Übersichtslageplan
Abbildung A02	Entwurf des Bebauungsplans, Stand: 07. November 2024
Abbildung A03	Entwurf des städtebaulichen Konzepts, Stand: 31. Januar 2024
Abbildung A04	Verkehrslärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Beurteilungspegel Tag, ohne Bebauung, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A05	Verkehrslärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Beurteilungspegel Nacht, ohne Bebauung, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A06	Verkehrslärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, Erdgeschoss, Rasterlärmkarte, Außenwohnbereich, Beurteilungspegel Tag, städtebauliches Konzept, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A07	Verkehrslärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Beurteilungspegel Tag, städtebauliches Konzept, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A08	Verkehrslärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, Erdgeschoss, Beurteilungspegel Nacht, städtebauliches Konzept, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A09	Verkehrslärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Beurteilungspegel Nacht, städtebauliches Konzept, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A10	Verkehrslärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Anforderung, Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden, Tag, ohne Bebauung, mit Schallschutzkonzept
Abbildung A11	Verkehrslärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Anforderung, Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden, Nacht, ohne Bebauung, mit Schallschutzkonzept
Abbildung A12	Verkehrslärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchste Anforderung, Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden, Tag, städtebauliches Konzept, mit Schallschutzkonzept
Abbildung A13	Verkehrslärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchste Anforderung, Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden, Nacht, städtebauliches Konzept, mit Schallschutzkonzept
Abbildung A14	Verkehrslärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Anforderung, SM V1 Maßgeblicher Außenlärmpegel, ohne Bebauung, mit Schallschutzkonzept
Abbildung A15	Verkehrslärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchste Anforderung, SM V1 Maßgeblicher Außenlärmpegel, städtebauliches Konzept, mit Schallschutzkonzept
Abbildung A16	Neubau und wesentliche Änderung, Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Einzelpunktkarte, geschossweise Beurteilungspegel Tag, Innerhalb Bauabschnitt, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A17	Neubau und wesentliche Änderung, Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Einzelpunktkarte, geschossweise Beurteilungspegel Nacht, Innerhalb Bauabschnitt, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A18	Neubau und wesentliche Änderung, Einzelpunktkarte, geschossweise, Beurteilungspegel Tag und Nacht, außerhalb Bauabschnitt, ohne Schallschutzkonzept

Abbildung A19	Zunahme des Verkehrslärms, Einzelpunktkarte, geschossweise, Beurteilungspegel Tag und Nacht, Differenzen Tag und Nacht, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A20	Gewerbelärm aus dem Plangebiet, Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Anhang B – Tabellen

Tabelle B01	Straßenverkehrslärm, Prognose-Nullfall, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B02	Straßenverkehrslärm, Prognose-Planfall, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B03	Schienenverkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Anhang C – Tabellen

Tabelle C01	Neubau und wesentliche Änderung, innerhalb Bauabschnitt, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle C02	Neubau und wesentliche Änderung, außerhalb Bauabschnitt, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Anhang D – Tabellen

Tabelle D01	Gewerbelärm aus dem Plangebiet, Geräuschkontingentierung nach DIN 45691
-------------	---



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Übersichtslageplan

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten / Schule
- Krankenhaus
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Baulinien
- Straße
- Knotenpunkt
- weitere Straßen
- Schienenachse

A3, Maßstab 1:3.500

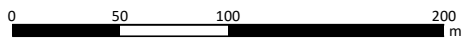
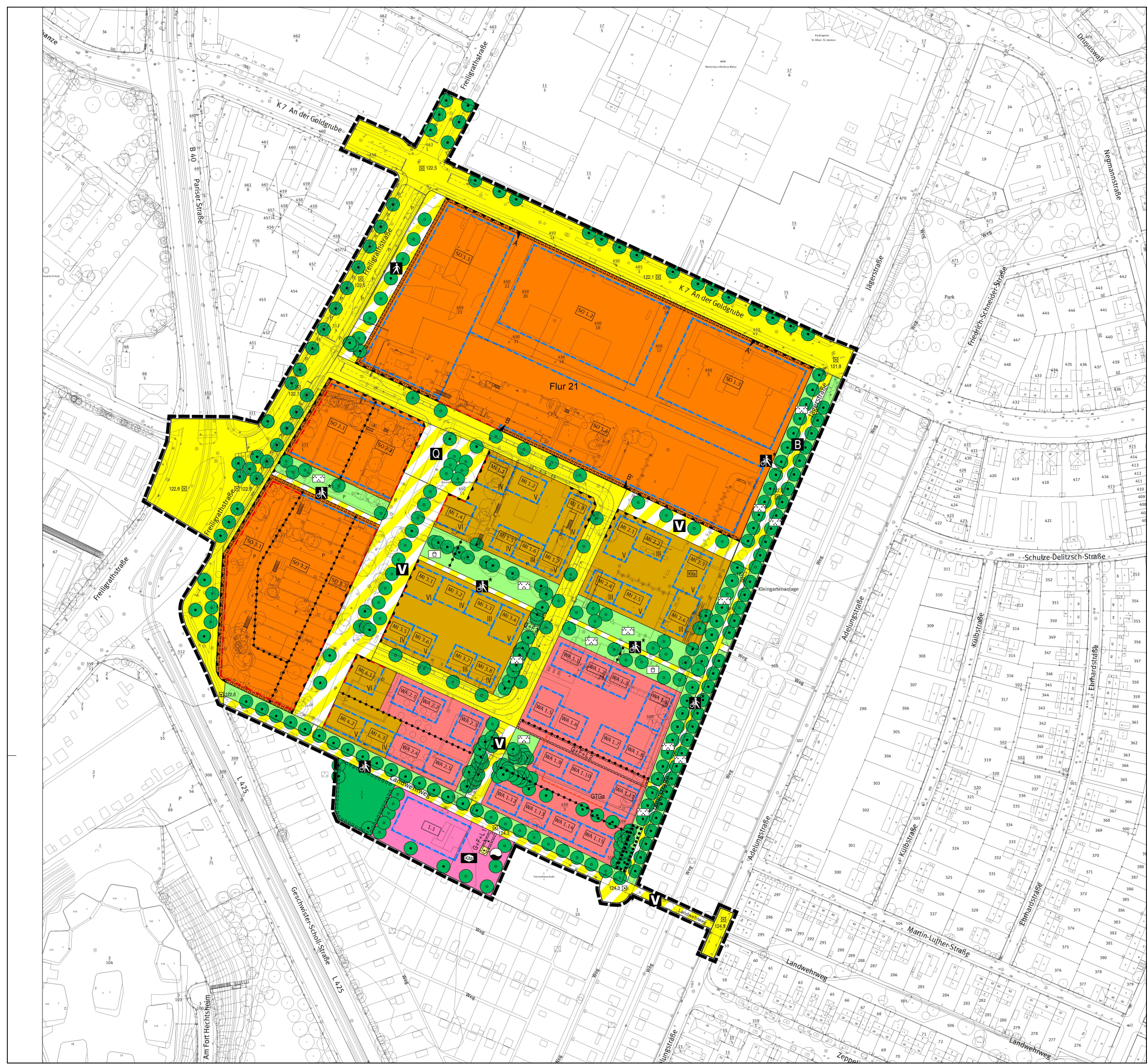


Abbildung A01

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Entwurf des Bebauungsplans
Stand: 07. November 2024

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025



A3, Maßstab 1:2.500
0 35 70 140 m

Abbildung A02

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Entwurf des städtebaulichen Konzepts
Stand: 31. Januar 2024

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

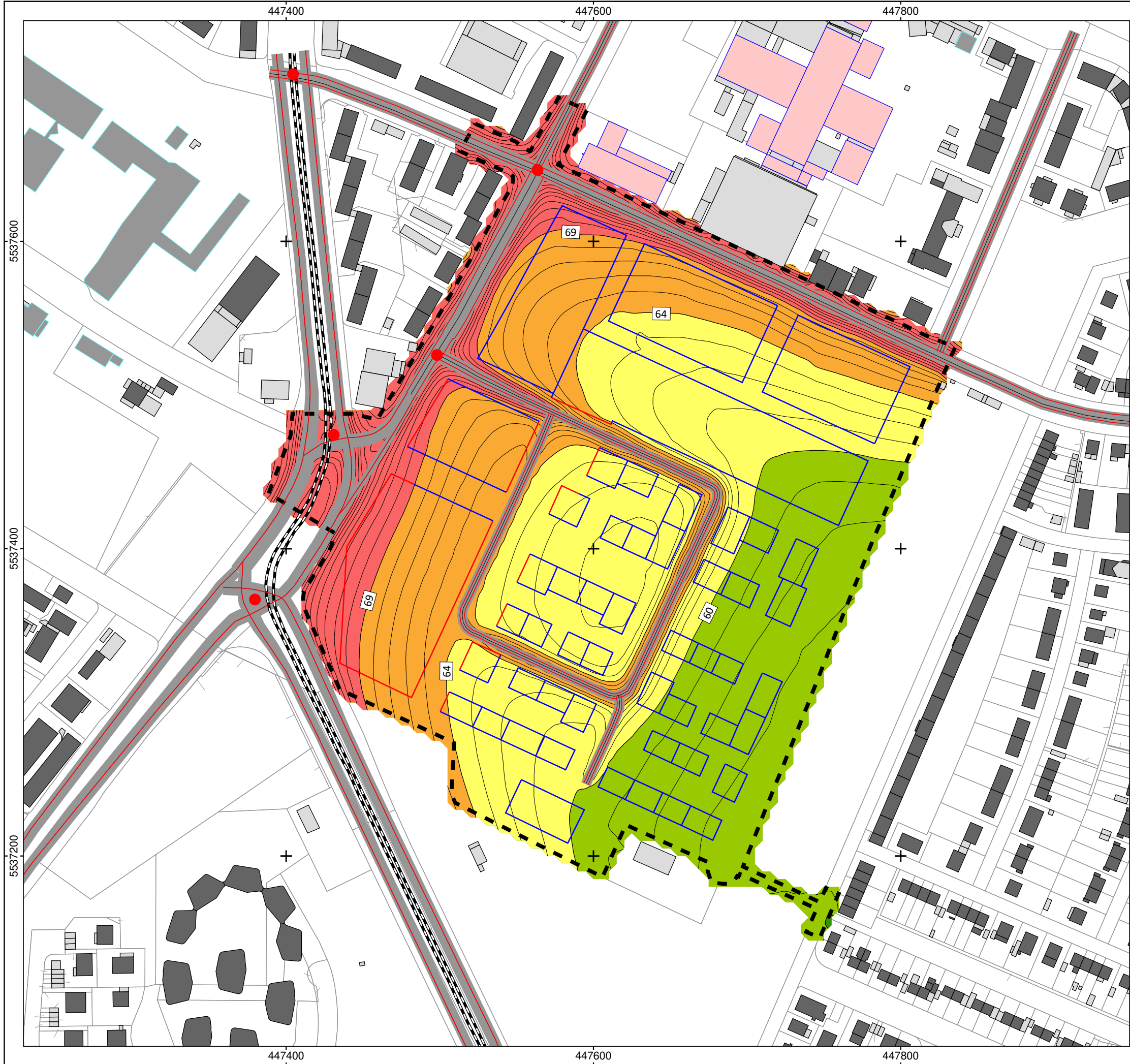


A3, Maßstab 1:2.000

0 25 50 100 m



Abbildung A03



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Verkehrslärm im Plangebiet
Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Tag

ohne Bebauung
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten / Schule
- Krankenhaus
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Baulinien
- Straße
- Knotenpunkt
- Schiene

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)

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

A3, Maßstab 1:2.500

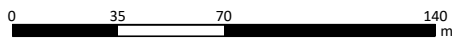
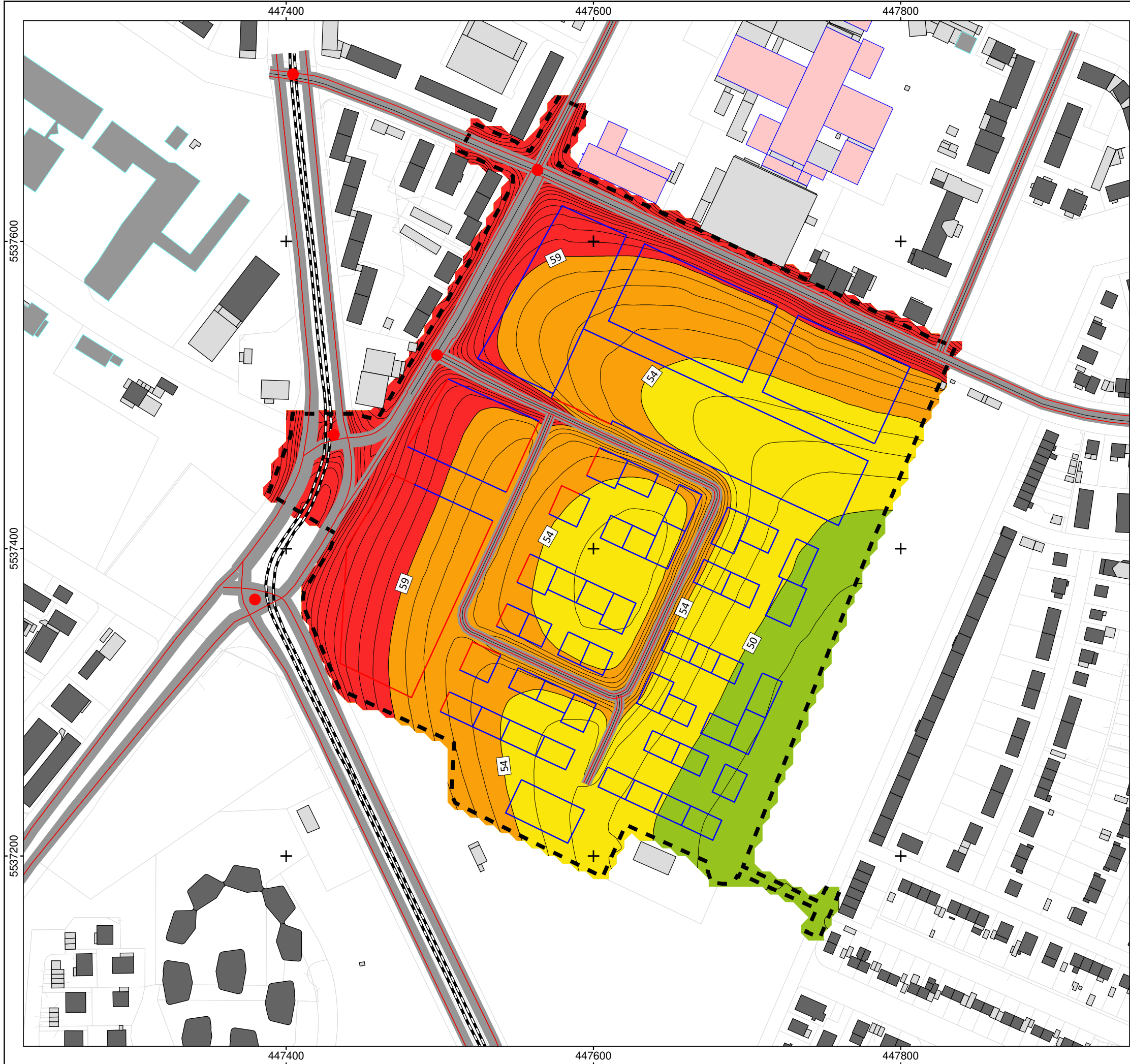


Abbildung A04



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Verkehrslärm im Plangebiet
Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Nacht

ohne Bebauung
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten / Schule
- Krankenhaus
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Baulinien
- Straße
- Knotenpunkt
- Schiene

Beurteilungspegel LrN
in dB(A)

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

A3, Maßstab 1:2.500

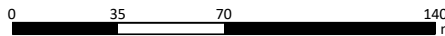


Abbildung A05



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Verkehrslärm im Plangebiet
Gebäudelärmkarte, Erdgeschoss
Rasterlärmkarte, Außenwohnbereich

Beurteilungspegel Tag

städtebauliches Konzept
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten / Schule
- Krankenhaus
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Baulinien
- Straße
- Knotenpunkt
- Schiene

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)

<= 55	OW WA
55 <	<= 60 OW MI
60 <	<= 64 IGW MI
64 <	<= 69 SW GG
69 <	

A3, Maßstab 1:2.500

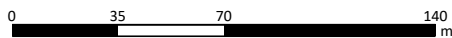


Abbildung A06



Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier

ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"

Mainz

Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Tag

städtebauliches Konzept
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

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



Abbildung A07



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Verkehrslärm im Plangebiet
Gebäudelärmkarte, Erdgeschoss

Beurteilungspegel Nacht

städtebauliches Konzept
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten / Schule
- Krankenhaus
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Baulinien
- Straße
- Knotenpunkt
- Schiene
- Fassadenpunkt

Beurteilungspegel LrN
in dB(A)

		<= 45	OW	WA
45 <		<= 50	OW	MI
50 <		<= 54	IGW	MI
54 <		<= 59	SW	GG
59 <				

A3, Maßstab 1:2.500

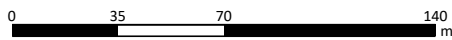


Abbildung A08



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Verkehrslärm im Plangebiet
Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Nacht

städtebauliches Konzept
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten / Schule
- Krankenhaus
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Baulinien
- Straße
- Knotenpunkt
- Schiene
- Fassadenpunkt

Beurteilungspegel LrN
in dB(A)

		<= 45	OW	WA
45 <		<= 50	OW	MI
50 <		<= 54	IGW	MI
54 <		<= 59	SW	GG
59 <				

A3, Maßstab 1:2.500

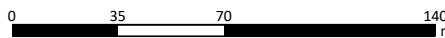
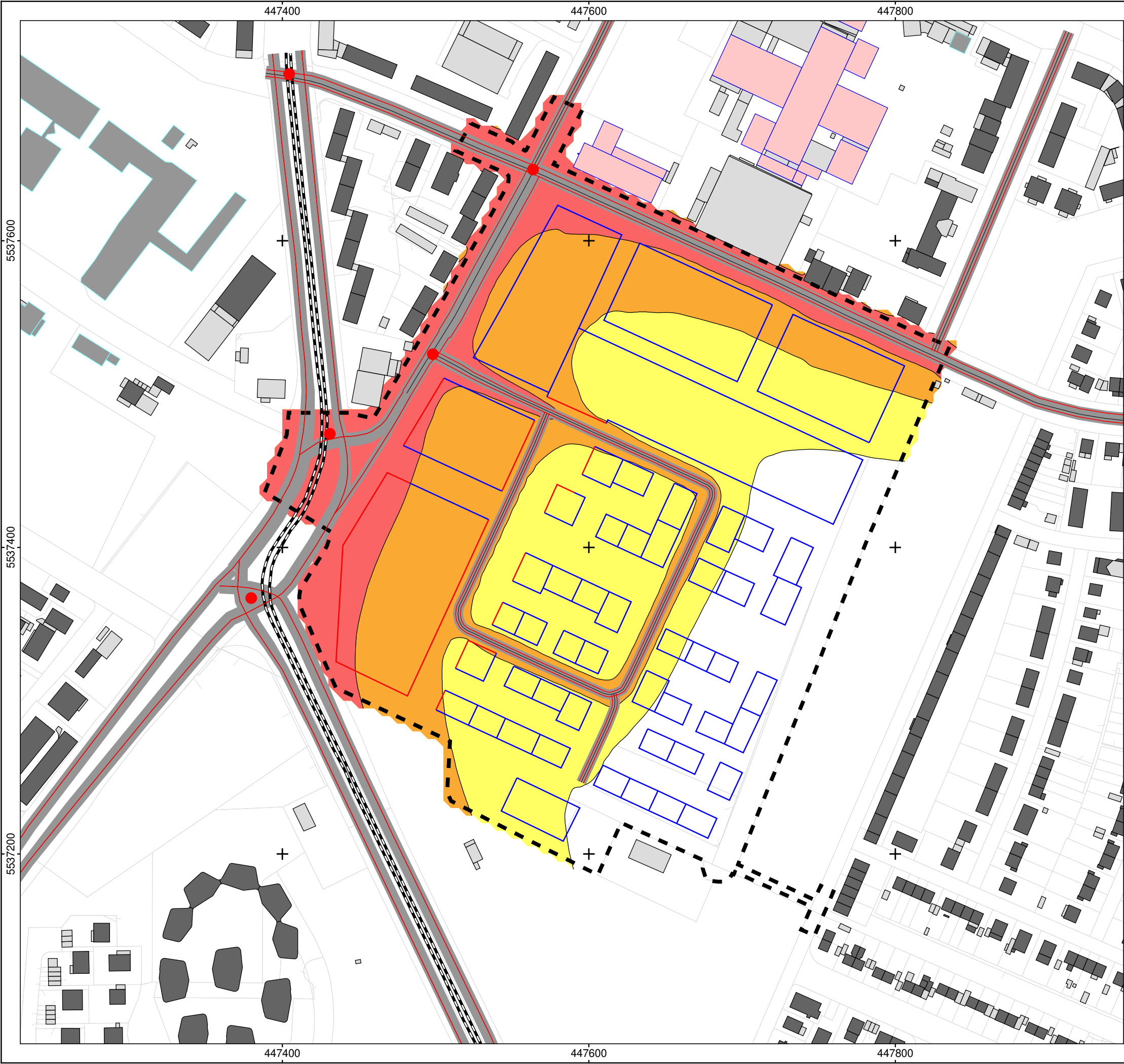


Abbildung A09



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Verkehrslärm im Plangebiet
Rasterlärmkarte, höchste Anforderung

Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden, Tag

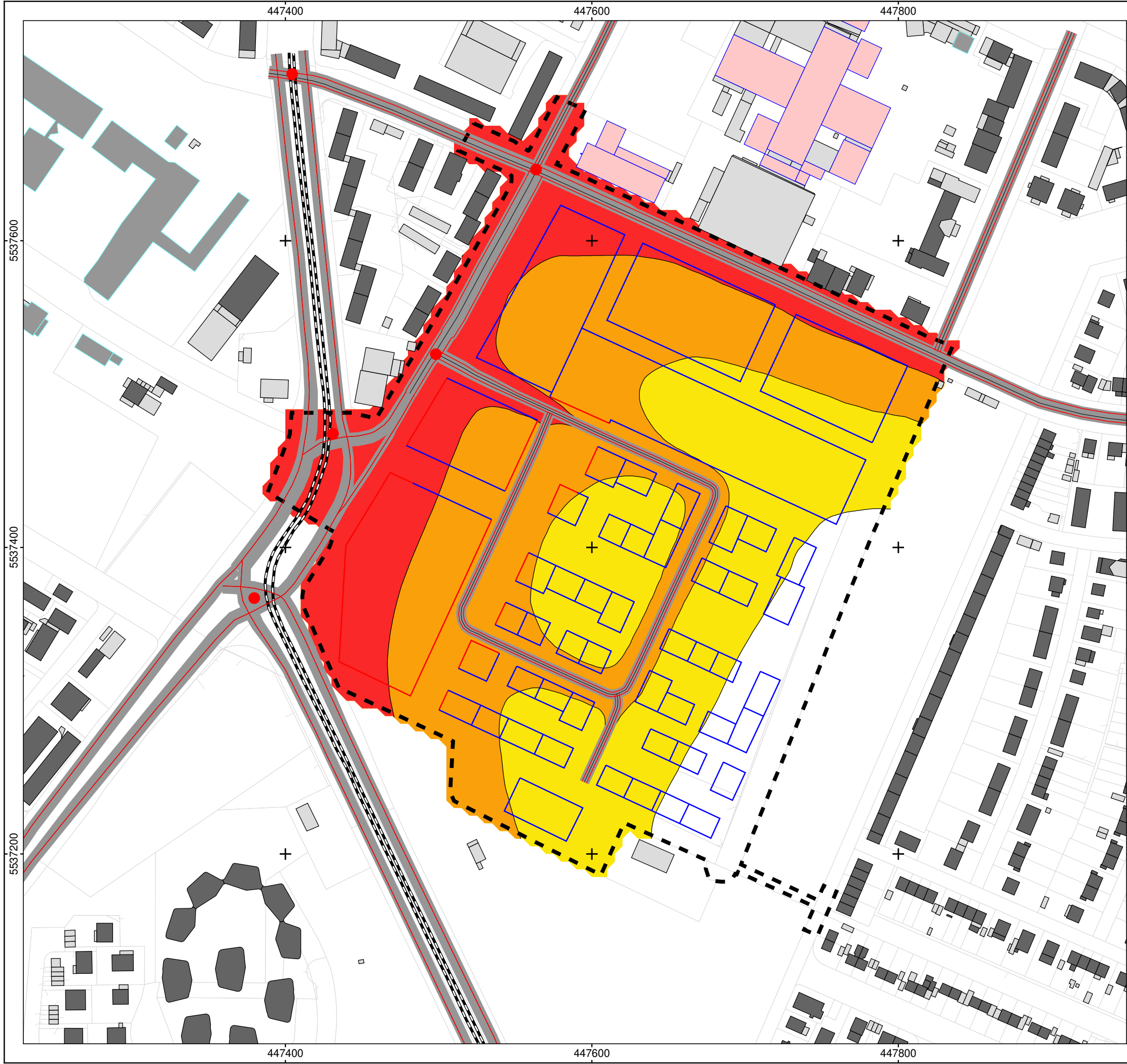
ohne Bebauung
mit Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung	Schallschutzmaßnahmen
Hauptgebäude	SM V1 V2
Nebengebäude	SM V1 V2 V3
Kindergarten / Schule	SM V1 V2 V4
Krankenhaus	
Flurstücke	
Geltungsbereich	
Baugrenzen	
Baulinien	
Straße	
Knotenpunkt	
Schiene	



Abbildung A10



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Verkehrslärm im Plangebiet
Rasterlärmkarte, höchste Anforderung

Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden, Nacht

ohne Bebauung
mit Schallschutzkonzept

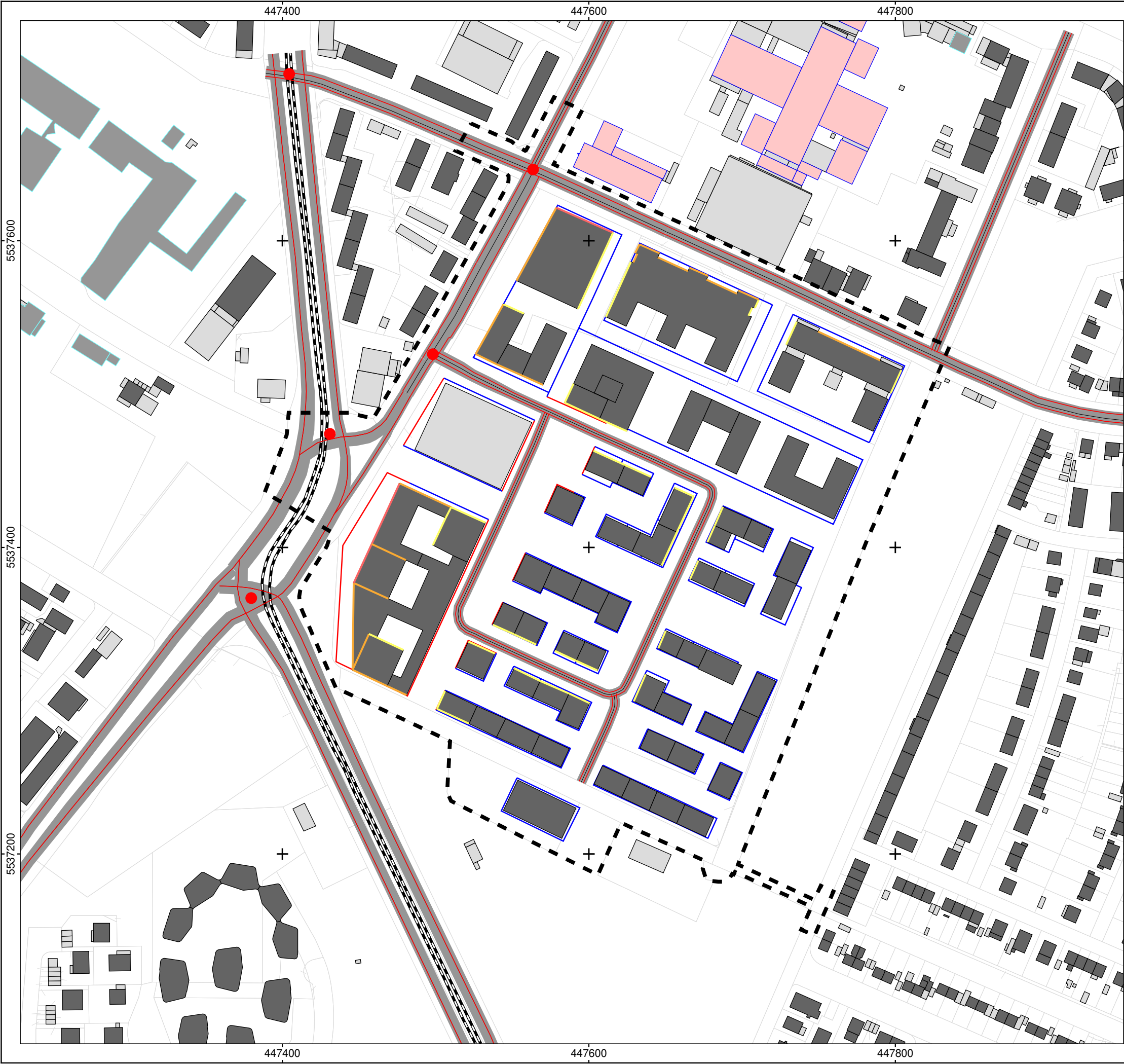
Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung **Schallschutzmaßnahmen**

- | | |
|-----------------------|-------------|
| Hauptgebäude | SM V1 V5 |
| Nebengebäude | SM V1 V5 V6 |
| Kindergarten / Schule | SM V1 V5 V7 |
| Krankenhaus | |
| Flurstücke | |
| Geltungsbereich | |
| Baugrenzen | |
| Baulinien | |
| Straße | |
| Knotenpunkt | |
| Schiene | |



Abbildung A11



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Verkehrslärm im Plangebiet
Gebäudelärmkarte, höchste Anforderung

Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden, Tag

städtebauliches Konzept
mit Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung	Schallschutzmaßnahmen
Hauptgebäude	SM V1 V2
Nebengebäude	SM V1 V2 V3
Kindergarten / Schule	SM V1 V2 V4
Krankenhaus	
Flurstücke	
Geltungsbereich	
Baugrenzen	
Baulinien	
Straße	
Knotenpunkt	
Schiene	

A3, Maßstab 1:2.500

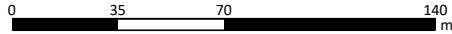
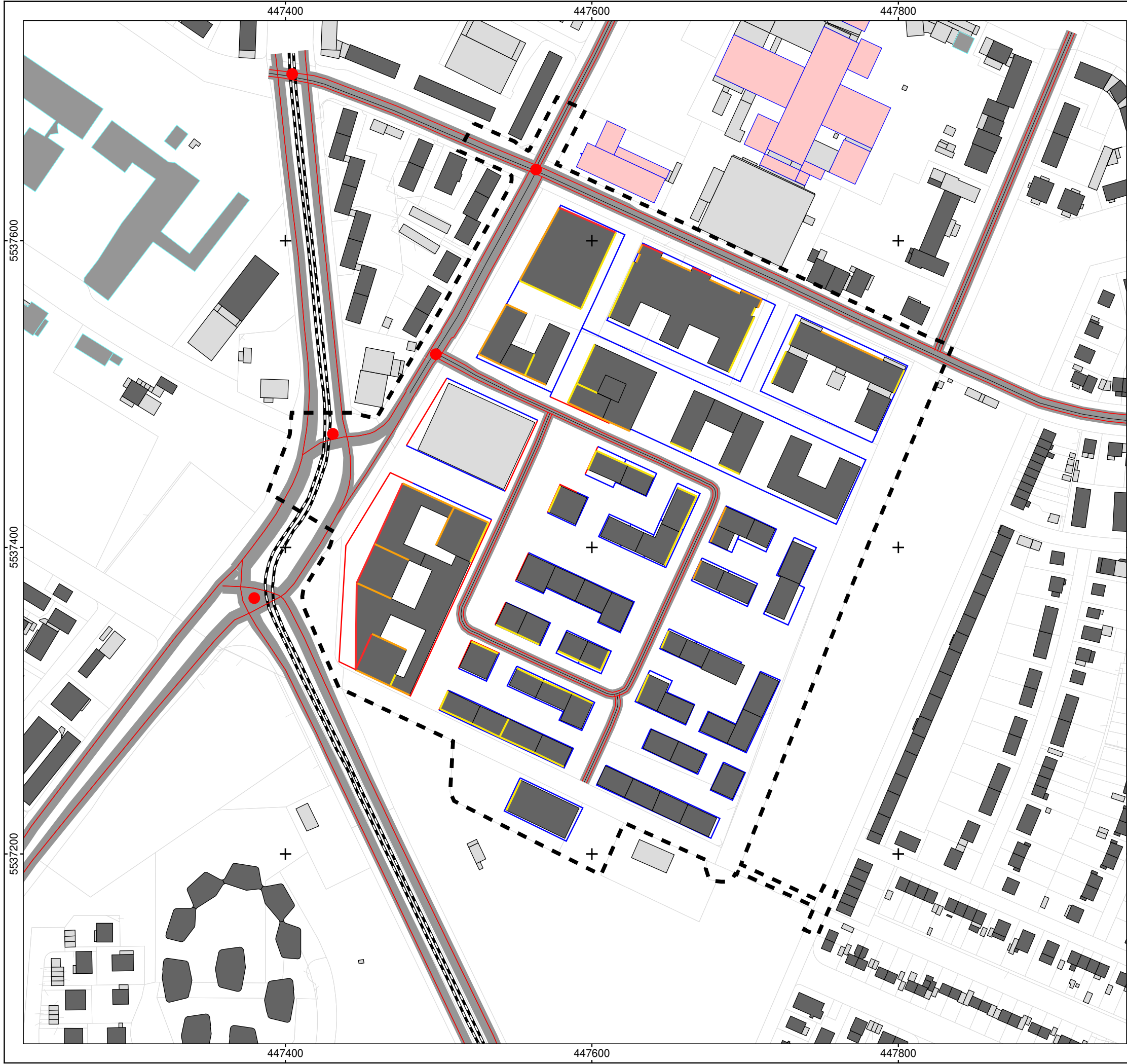


Abbildung A12



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Verkehrslärm im Plangebiet
Gebäudelärmkarte, höchste Anforderung

Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden, Nacht

städtebauliches Konzept
mit Schallschutzkonzept

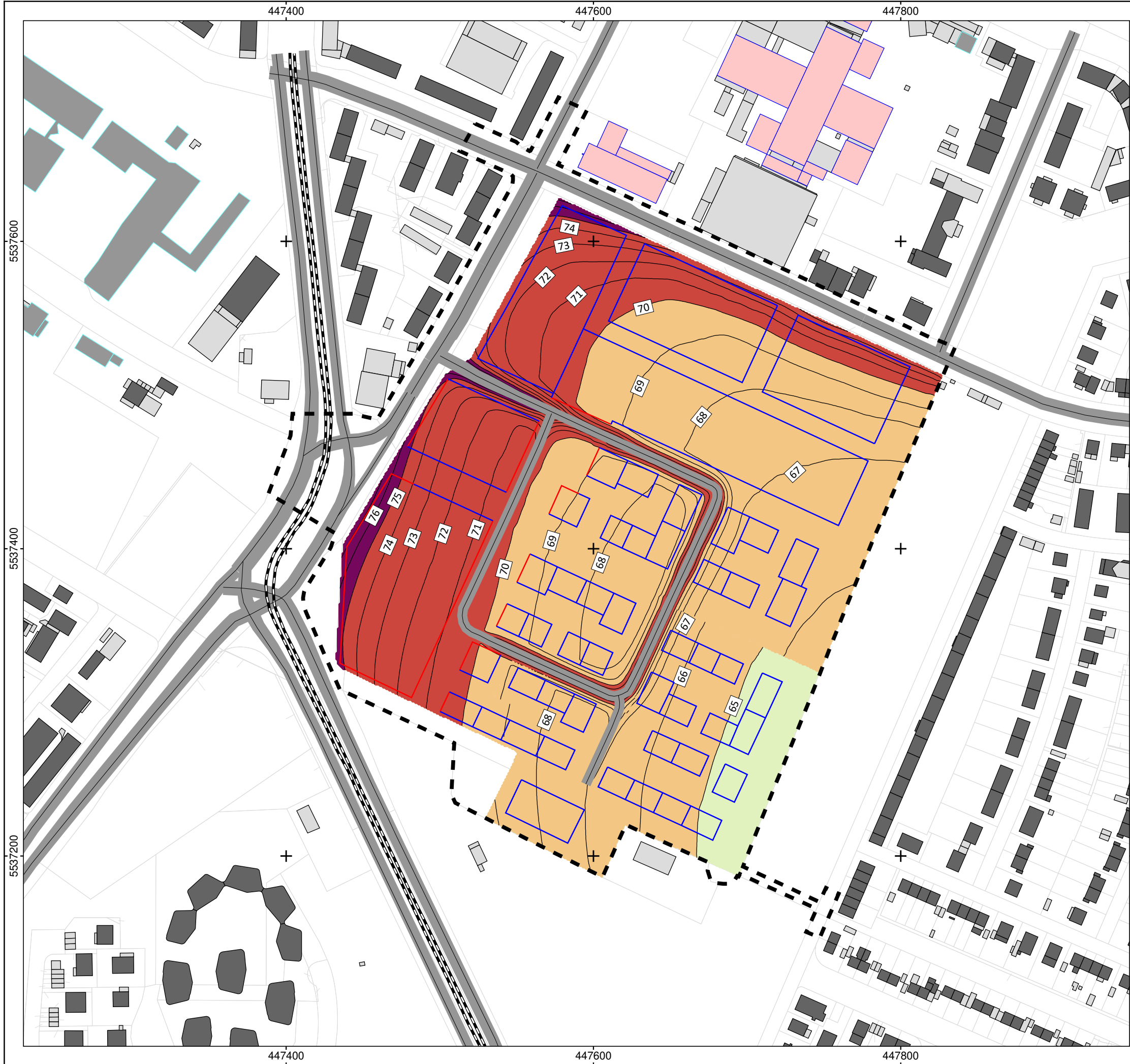
Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung **Schallschutzmaßnahmen**

- | | |
|-----------------------|-------------|
| Hauptgebäude | SM V1 V5 |
| Nebengebäude | SM V1 V5 V6 |
| Kindergarten / Schule | SM V1 V5 V7 |
| Krankenhaus | |
| Flurstücke | |
| Geltungsbereich | |
| Baugrenzen | |
| Baulinien | |
| Straße | |
| Knotenpunkt | |
| Schiene | |



Abbildung A13



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Verkehrslärm im Plangebiet
Rasterlärmkarte, höchste Anforderung

SM V1 Maßgeblicher Außenlärmpegel

ohne Bebauung
mit Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung		Maßgebli. Außenlärm- pegel nach DIN 4109	
	Hauptgebäude		<= 55
	Nebengebäude		55 < <= 60
	Kindergarten / Schule		60 < <= 65
	Krankenhaus		65 < <= 70
	Flurstücke		70 < <= 75
	Baugrenzen		75 < <= 80
	Baulinien		80 <
	Geltungsbereich		
	Straße		
	Schienenachse		



Abbildung A14



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Verkehrslärm im Plangebiet
Gebäudelärmkarte, höchste Anforderung

SM V1 Maßgeblicher Außenlärmpegel

städtebauliches Konzept
mit Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung

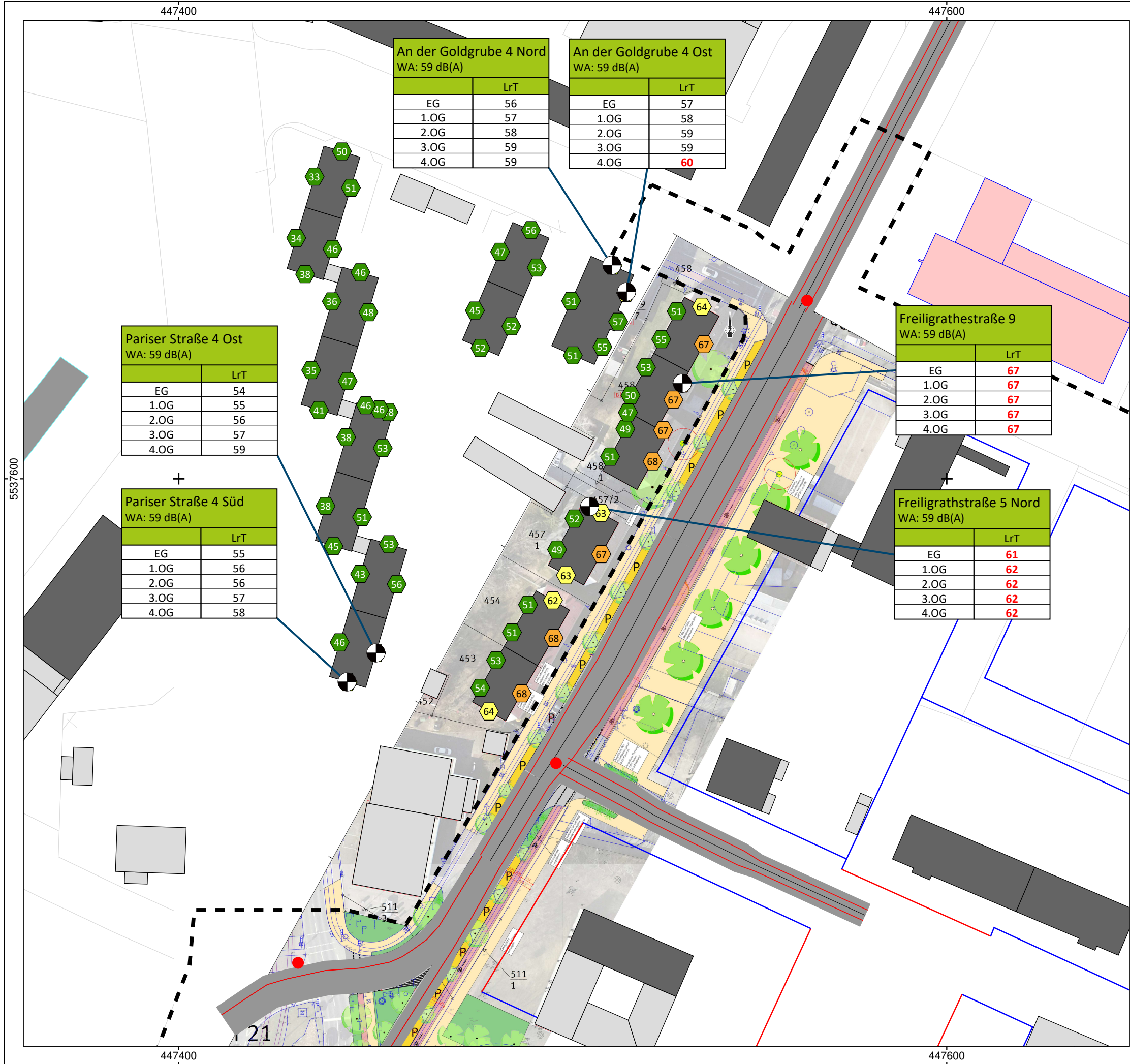
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten / Schule
- Krankenhaus
- Flurstücke
- Baugrenzen
- Baulinien
- Geltungsbereich
- Straße
- Schienenachse
- Fassadenpunkt

**Maßgebgl. Außenlärm-
pegel nach DIN 4109**

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



Abbildung A15



Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier

ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"

Mainz

Neubau und wesentliche Änderung

Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Einzelpunktkarte, geschossweise

Beurteilungspegel Tag

Innerhalb Bauabschnitt
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung

Hauptgebäude

Nebengebäude

Kindergarten / Schule

Krankenhaus

Flurstücke

Geltungsbereich

Baugrenzen

Baulinien

Straße

Knotenpunkt

Fassadenpunkt

Immissionsort

Beurteilungspegel LrT

in dB(A)

<= 57 IGW K/S

57 < <= 59 IGW WR/WA

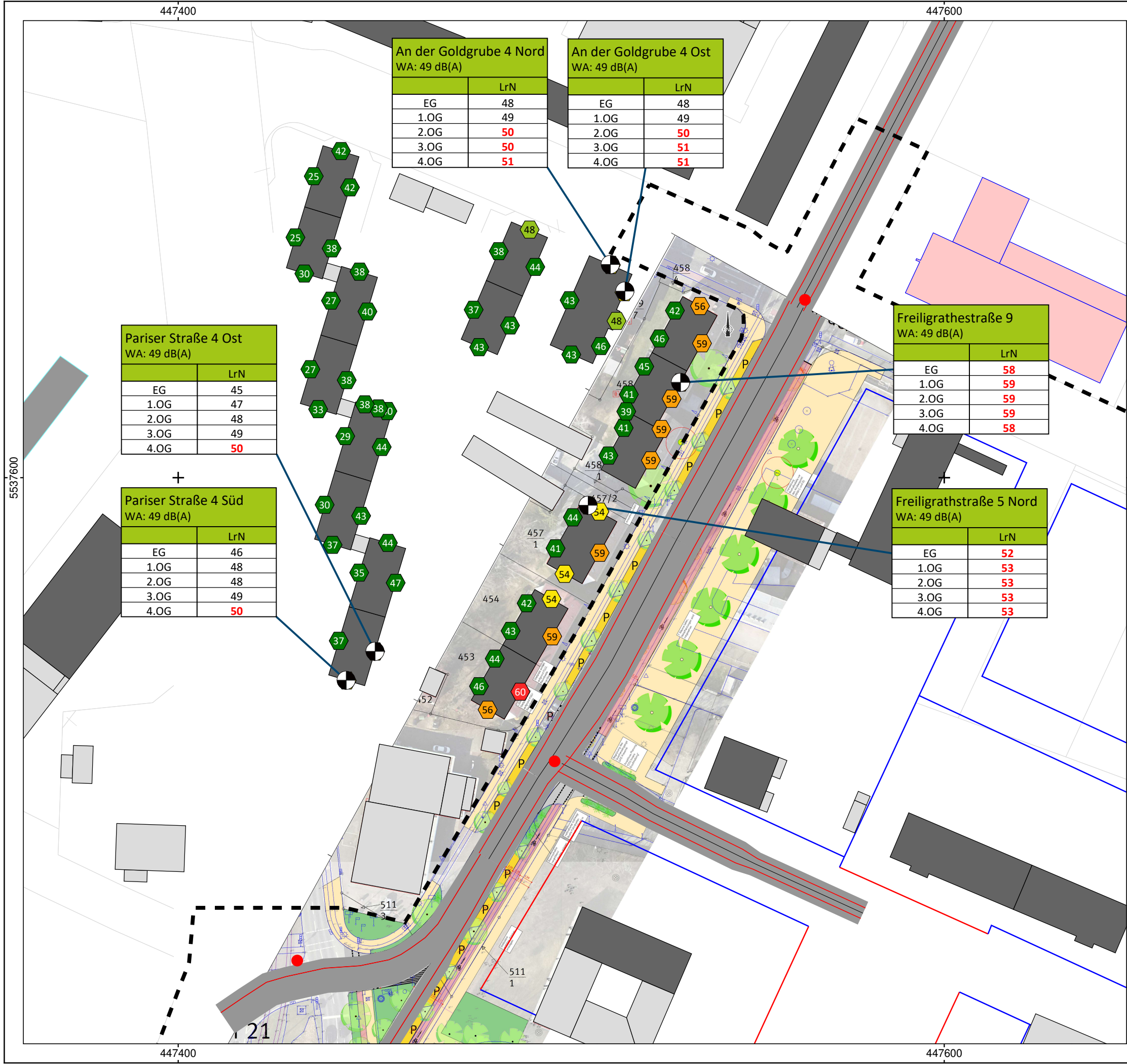
59 < <= 64 IGW MI/MU

64 < <= 69 IGW GE

69 <



Abbildung A16



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Neubau und wesentliche Änderung
Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung
Einzelpunktkarte, geschossweise

Beurteilungspegel Nacht

Innerhalb Bauabschnitt
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung

Beurteilungspegel LrN
in dB(A)

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten / Schule
- Krankenhaus
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Baulinien
- Straße
- Knotenpunkt
- Fassadenpunkt
- Immissionsort

- <= 47 IGW K/S
- 47 < <= 49 IGW WR/WA
- 49 < <= 54 IGW MI/MU
- 54 < <= 59 IGW GE
- 59 <

A3, Maßstab 1:1.000

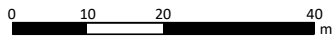
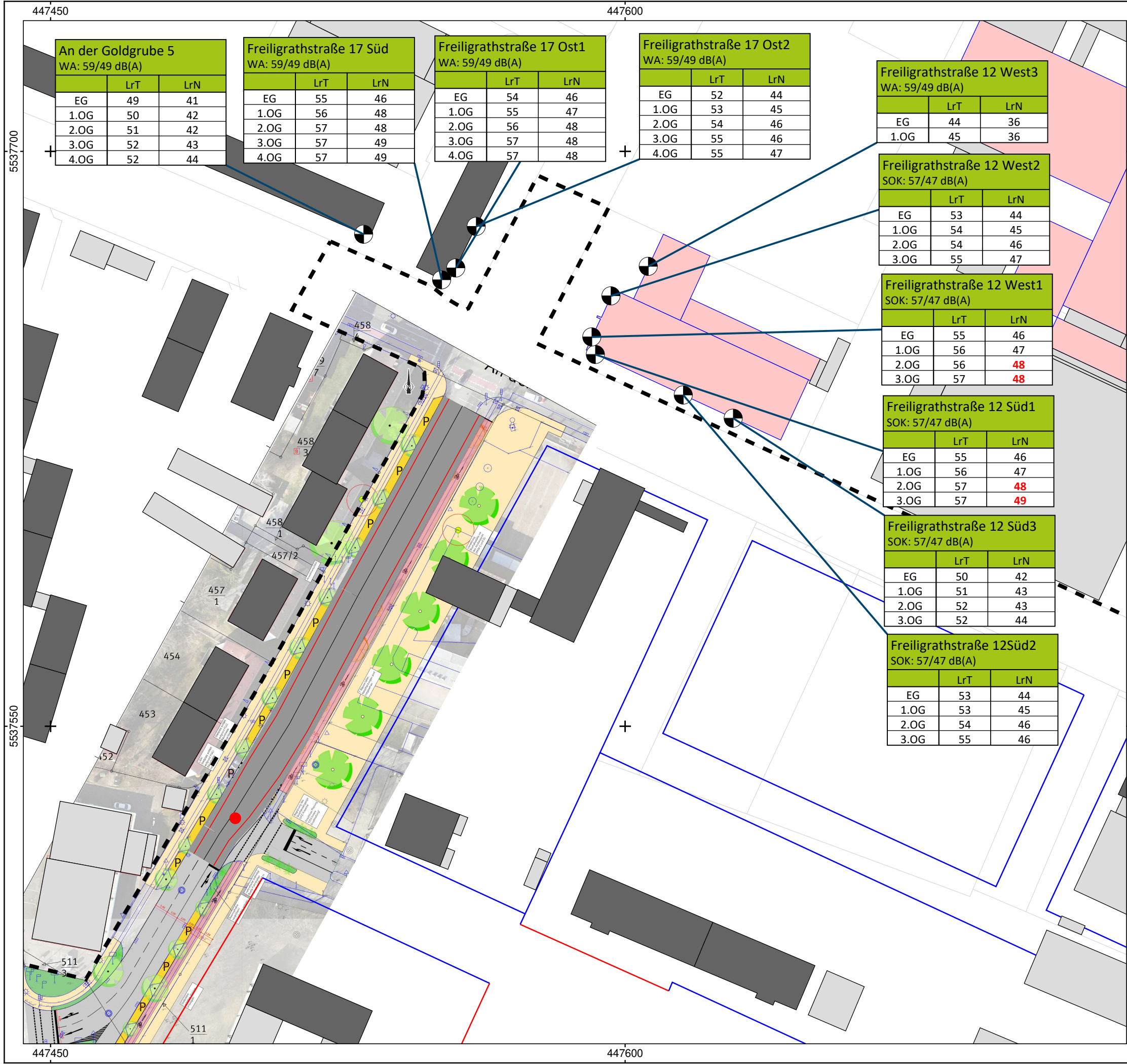


Abbildung A17



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Neubau und wesentliche Änderung
Einzelpunktkarte, geschossweise

Beurteilungspegel Tag und Nacht

außerhalb Bauabschnitt
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Krankenhaus
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Baulinien
- Straße
- Knotenpunkt
- Immissionsort

A3, Maßstab 1:1.000

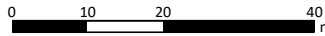
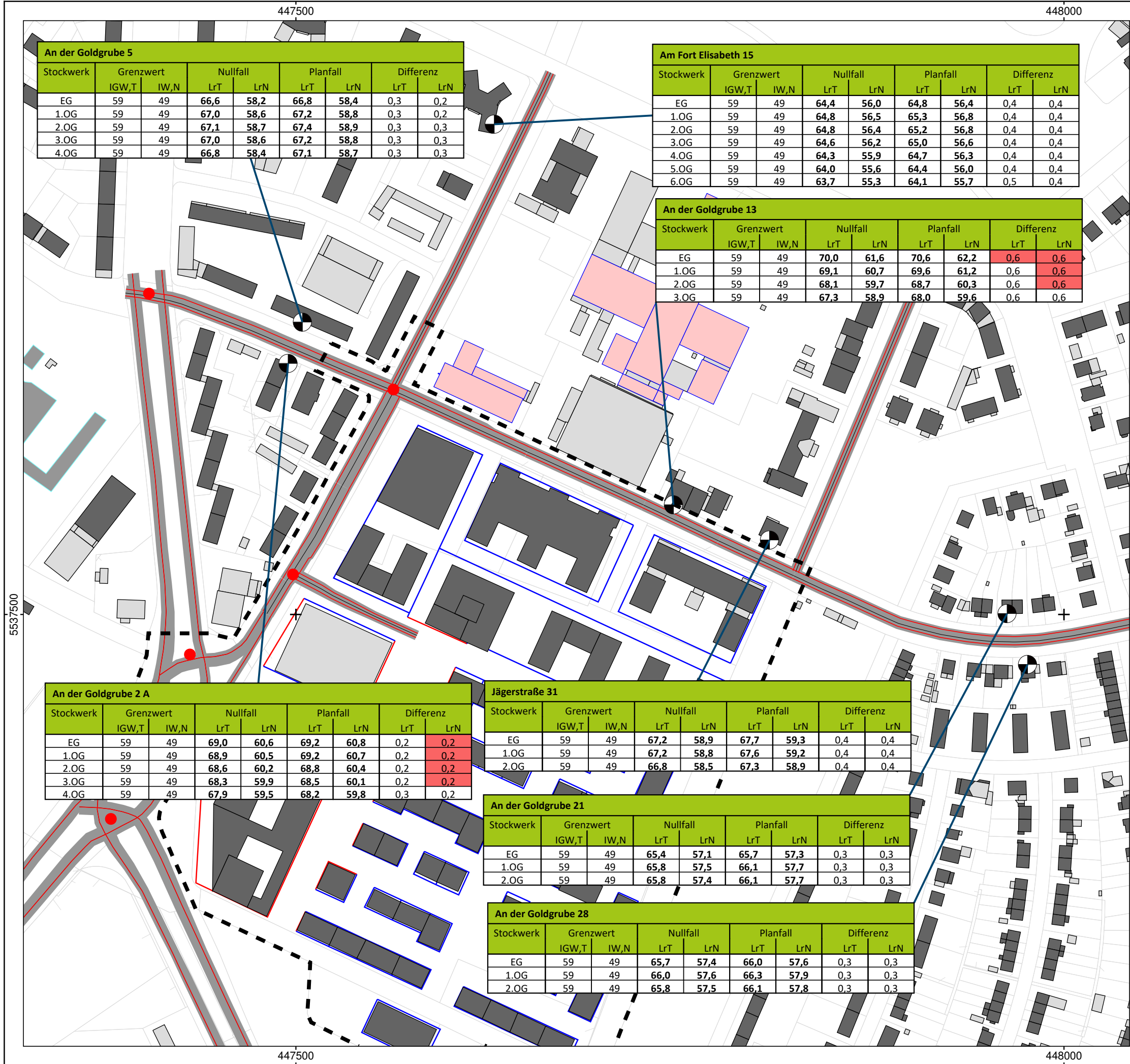


Abbildung A18



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Zunahme des Verkehrslärms
Einzelpunktkarte, geschossweise

Beurteilungspegel Tag und Nacht

Differenzen Tag und Nacht
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung

Kriterien

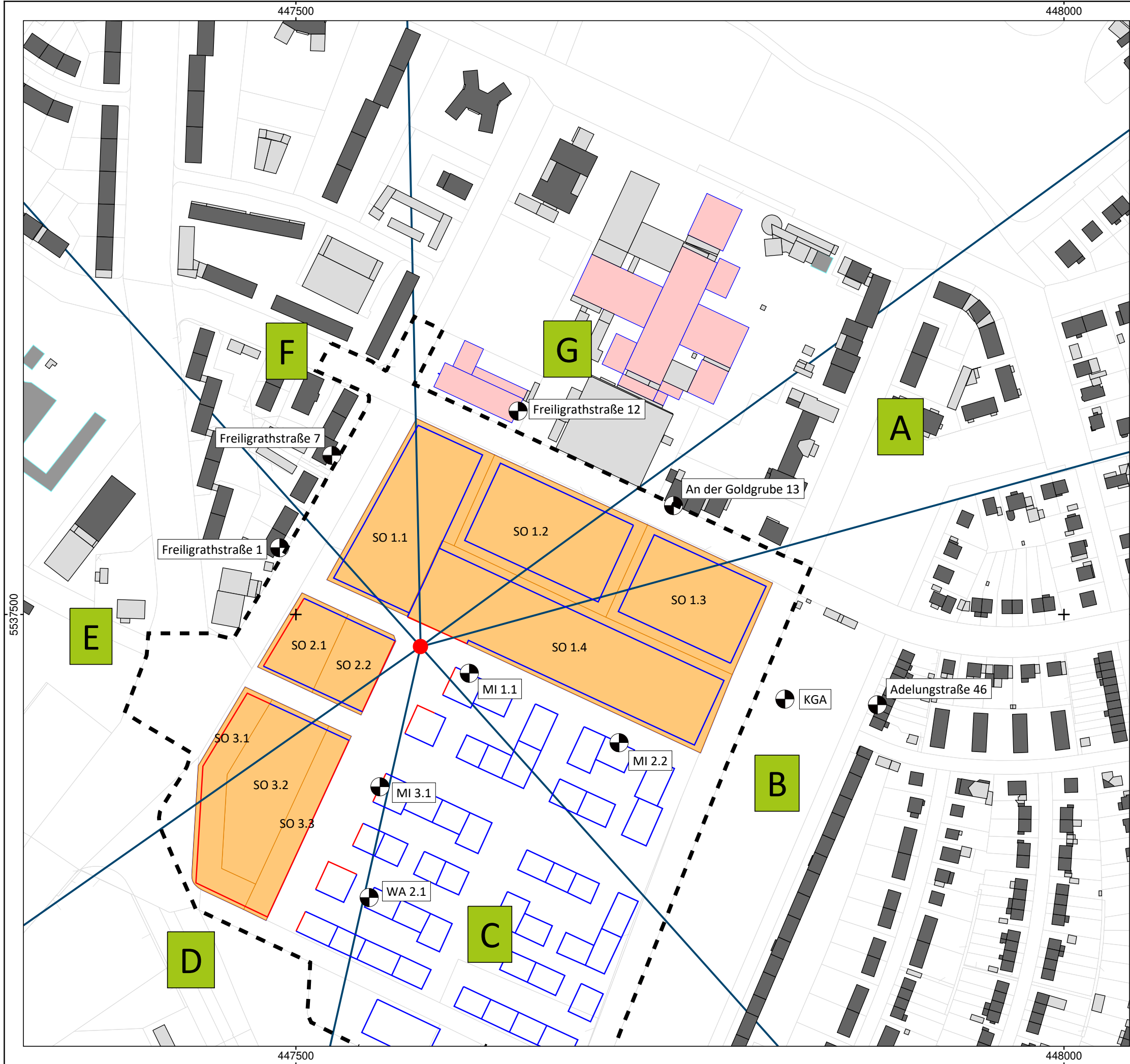
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten / Schule
- Krankenhaus
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Baulinien
- Straße
- Knotenpunkt
- Immissionsort

- Kriterium 1
- Kriterium 2
- Kriterium 3

A3, Maßstab 1:2.500
0 35 70 140 m



Abbildung A19



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Neues Stadtquartier
ehemalige GFZ-Kaserne (O53)"
Mainz

Gewerbelärm aus dem Plangebiet
Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.03.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten / Schule
- Krankenhaus
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Baulinien
- Kontingentierungsfläche
- Referenzpunkt
- Sektorrand
- Immissionsort

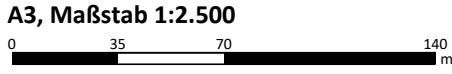


Abbildung A20

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
An der Goldgrube	Q10	0,000	10.975	640	92	50	50	2,0	1,0	2,2	1,1	0,0	0,0	1	Lichtzeichengeregelt	84,9	76,5
An der Goldgrube	Q10	0,001	10.975	640	92	50	50	2,0	1,0	2,2	1,1	0,0	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	84,8	76,4
An der Goldgrube	Q10	0,009	10.975	640	92	50	50	2,0	1,0	2,2	1,1	0,5	0,0	8	Lichtzeichengeregelt	84,7	76,2
An der Goldgrube	Q10	0,016	10.975	640	92	50	50	2,0	1,0	2,2	1,1	-0,6	0,0	15	Lichtzeichengeregelt	84,5	76,0
An der Goldgrube	Q10	0,024	10.975	640	92	50	50	2,0	1,0	2,2	1,1	-0,6	0,3	23	Lichtzeichengeregelt	84,4	76,0
An der Goldgrube	Q10	0,040	10.975	640	92	50	50	2,0	1,0	2,2	1,1	-0,6	1,1	39	Lichtzeichengeregelt	84,9	76,5
An der Goldgrube	Q10	0,053	10.975	640	92	50	50	2,0	1,0	2,2	1,1	0,1	0,2	53	Lichtzeichengeregelt	83,7	75,2
An der Goldgrube	Q10	0,066	10.975	640	92	50	50	2,0	1,0	2,2	1,1	0,1	0,0	66	Lichtzeichengeregelt	83,2	74,8
An der Goldgrube	Q10	0,071	10.975	640	92	50	50	2,0	1,0	2,2	1,1	-0,5	0,0	70	Lichtzeichengeregelt	83,0	74,6
An der Goldgrube	Q10	0,082	10.975	640	92	50	50	2,0	1,0	2,2	1,1	-0,5	0,0	81	Lichtzeichengeregelt	82,8	74,4
An der Goldgrube	Q10	0,093	10.975	640	92	50	50	2,0	1,0	2,2	1,1	0,0	0,0	92	Lichtzeichengeregelt	82,6	74,2
An der Goldgrube	Q11	0,000	9.799	571	82	50	50	1,9	1,0	2,1	1,2	-0,2	0,0	0		81,4	73,1
An der Goldgrube	Q12	0,000	9.596	560	80	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	0,0	0		81,3	72,9
An der Goldgrube	Q12	0,017	9.596	560	80	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	0,2	0		81,5	73,1
An der Goldgrube	Q12	0,019	9.596	560	80	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	1,6	0		82,9	74,5
An der Goldgrube	Q12	0,034	9.596	560	80	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	1,3	0		82,7	74,3
An der Goldgrube	Q12	0,037	9.596	560	80	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	0,9	0		82,3	73,9
An der Goldgrube	Q12	0,048	9.596	560	80	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	0,8	0		82,2	73,8
An der Goldgrube	Q12	0,050	9.596	560	80	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	0,0	0		81,3	72,9
An der Goldgrube	Q13	0,000	9.519	555	80	50	50	2,7	1,2	3,0	1,4	-0,1	0,0	0		81,4	73,1
An der Goldgrube	Q13	0,010	9.519	555	80	50	50	2,7	1,2	3,0	1,4	-0,1	0,5	0		81,9	73,5
An der Goldgrube	Q13	0,013	9.519	555	80	50	50	2,7	1,2	3,0	1,4	-0,1	0,7	0		82,1	73,8
An der Goldgrube	Q13	0,022	9.519	555	80	50	50	2,7	1,2	3,0	1,4	-0,1	0,9	0		82,3	74,0
An der Goldgrube	Q13	0,038	9.519	555	80	50	50	2,7	1,2	3,0	1,4	-0,1	0,0	0		81,4	73,1

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

Tabelle B01

Ergebnis-Nr.: 23
Stand: 21.03.2025

SoundPLAN 9.0

Seite 1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
An der Goldgrube	Q14	0,000	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,1	0,0	0		81,5	73,2
An der Goldgrube	Q14	0,114	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,3	0,2	0		81,7	73,4
An der Goldgrube	Q14	0,116	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,3	0,0	0		81,5	73,2
An der Goldgrube	Q14	0,123	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	0,2	0,2	0		81,7	73,4
An der Goldgrube	Q14	0,134	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	0,2	0,0	0		81,5	73,2
An der Goldgrube	Q14	0,143	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,3	0,6	0		82,1	73,8
An der Goldgrube	Q14	0,148	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,3	0,1	0		81,7	73,3
An der Goldgrube	Q14	0,150	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,3	0,0	0		81,5	73,2
An der Goldgrube	Q14	0,152	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,2	0,4	0		81,9	73,6
An der Goldgrube	Q14	0,155	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,2	0,6	0		82,2	73,8
An der Goldgrube	Q14	0,158	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,2	0,0	0		81,5	73,2
An der Goldgrube	Q14	0,165	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,2	0,4	0		81,9	73,6
An der Goldgrube	Q14	0,168	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,2	0,3	0		81,9	73,5
An der Goldgrube	Q14	0,171	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,2	0,6	0		82,2	73,8
An der Goldgrube	Q14	0,180	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,2	0,0	0		81,5	73,2
An der Goldgrube	Q14	0,200	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,4	0,4	0		81,9	73,6
An der Goldgrube	Q14	0,203	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,4	0,8	0		82,3	74,0
An der Goldgrube	Q14	0,209	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,3	0,2	0		81,7	73,3
An der Goldgrube	Q14	0,211	9.788	571	82	50	50	2,6	1,2	2,9	1,4	-0,3	0,0	0		81,5	73,2
An der Goldgrube	Q8	0,000	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	0,4	0,0	15	Lichtzeichengeregelt	83,3	74,9
An der Goldgrube	Q8	0,010	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,2	0,0	5	Lichtzeichengeregelt	83,5	75,1
An der Goldgrube	Q8	0,015	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
An der Goldgrube	Q8	0,030	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,1	0,0	14	Lichtzeichengeregelt	83,1	74,7
An der Goldgrube	Q8	0,038	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,1	0,0	23	Lichtzeichengeregelt	82,8	74,4
An der Goldgrube	Q8	0,055	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,1	0,3	40	Lichtzeichengeregelt	82,7	74,3

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
An der Goldgrube	Q8	0,065	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,1	0,0	50	Lichtzeichengeregelt	82,3	73,9
An der Goldgrube	Q8	0,066	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,1	0,0	51	Lichtzeichengeregelt	82,3	73,9
An der Goldgrube	Q8	0,067	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,1	0,1	52	Lichtzeichengeregelt	82,2	73,8
An der Goldgrube	Q8	0,079	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,1	0,0	64	Lichtzeichengeregelt	81,8	73,5
An der Goldgrube	Q8	0,087	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,1	0,0	71	Lichtzeichengeregelt	81,7	73,3
An der Goldgrube	Q8	0,092	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,4	0,2	77	Lichtzeichengeregelt	81,8	73,4
An der Goldgrube	Q8	0,098	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,4	0,0	83	Lichtzeichengeregelt	81,5	73,1
An der Goldgrube	Q8	0,109	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,4	1,1	77	Lichtzeichengeregelt	82,8	74,4
An der Goldgrube	Q8	0,119	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,4	0,0	67	Lichtzeichengeregelt	81,9	73,5
An der Goldgrube	Q8	0,123	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,4	0,1	63	Lichtzeichengeregelt	82,1	73,8
An der Goldgrube	Q8	0,131	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,4	1,0	55	Lichtzeichengeregelt	83,2	74,8
An der Goldgrube	Q8	0,135	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,4	1,0	51	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
An der Goldgrube	Q8	0,143	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,4	0,1	43	Lichtzeichengeregelt	82,6	74,2
An der Goldgrube	Q8	0,147	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,4	0,0	39	Lichtzeichengeregelt	82,6	74,2
An der Goldgrube	Q8	0,151	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,8	0,0	35	Lichtzeichengeregelt	82,8	74,4
An der Goldgrube	Q8	0,165	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-0,8	0,0	21	Lichtzeichengeregelt	83,2	74,8
An der Goldgrube	Q8	0,178	7.988	466	67	50	50	1,8	1,0	2,1	1,1	-1,1	0,0	8	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
Freiligrathstraße	Q4	0,000	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	0,2	0,0	61	Lichtzeichengeregelt	78,4	70,1
Freiligrathstraße	Q4	0,000	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	0,6	0,0	43	Lichtzeichengeregelt	78,8	70,5
Freiligrathstraße	Q4	0,000	12.123	707	101	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	0,6	0,0	0		79,8	71,4
Freiligrathstraße	Q4	0,008	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	1,0	0,0	35	Lichtzeichengeregelt	79,1	70,7
Freiligrathstraße	Q4	0,011	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	0,2	0,0	50	Lichtzeichengeregelt	78,7	70,3
Freiligrathstraße	Q4	0,020	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	1,0	0,0	23	Lichtzeichengeregelt	79,4	71,0
Freiligrathstraße	Q4	0,021	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	0,4	0,0	40	Lichtzeichengeregelt	78,9	70,5

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
Freiligrathstraße	Q4	0,026	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	0,2	0,0	35	Lichtzeichengeregelt	79,0	70,6
Freiligrathstraße	Q4	0,031	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	1,2	0,0	30	Lichtzeichengeregelt	79,1	70,7
Freiligrathstraße	Q4	0,033	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	-0,1	0,0	11	Lichtzeichengeregelt	79,7	71,3
Freiligrathstraße	Q4	0,034	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	1,9	0,0	27	Lichtzeichengeregelt	79,2	70,8
Freiligrathstraße	Q4	0,037	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	0,7	0,0	24	Lichtzeichengeregelt	79,3	70,9
Freiligrathstraße	Q4	0,043	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	-0,1	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	79,6	71,2
Freiligrathstraße	Q4	0,045	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	-1,3	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	79,5	71,2
Freiligrathstraße	Q4	0,054	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	-0,1	0,0	7	Lichtzeichengeregelt	79,7	71,4
Freiligrathstraße	Q4	0,061	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	-0,1	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	79,8	71,4
Freiligrathstraße	Q4	0,063	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	-0,9	0,0	20	Lichtzeichengeregelt	79,3	70,9
Freiligrathstraße	Q4	0,065	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	-1,7	0,0	4	Lichtzeichengeregelt	79,6	71,3
Freiligrathstraße	Q4	0,067	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	-0,2	0,0	24	Lichtzeichengeregelt	79,1	70,7
Freiligrathstraße	Q4	0,070	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	-0,5	0,0	9	Lichtzeichengeregelt	79,5	71,1
Freiligrathstraße	Q4	0,077	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	-0,4	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	79,3	70,9
Freiligrathstraße	Q4	0,077	6.062	354	51	50	50	2,2	1,1	2,5	1,2	0,3	0,0	34	Lichtzeichengeregelt	78,8	70,4
Freiligrathstraße	Q5	0,000	12.073	704	101	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	-0,3	0,0	0		79,8	71,4
Freiligrathstraße	Q5	0,034	12.073	704	101	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	0,5	0,1	0		79,8	71,5
Freiligrathstraße	Q5	0,036	12.073	704	101	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	0,5	0,0	0		79,8	71,4
Freiligrathstraße	Q7	0,000	12.071	704	101	50	50	2,2	1,1	2,4	1,2	-1,3	0,0	69	Lichtzeichengeregelt	81,2	72,8
Freiligrathstraße	Q7	0,010	12.071	704	101	50	50	2,2	1,1	2,4	1,2	-1,3	0,6	59	Lichtzeichengeregelt	82,0	73,6
Freiligrathstraße	Q7	0,020	12.071	704	101	50	50	2,2	1,1	2,4	1,2	-1,3	0,0	49	Lichtzeichengeregelt	81,6	73,2
Freiligrathstraße	Q7	0,022	12.071	704	101	50	50	2,2	1,1	2,4	1,2	-1,3	0,7	47	Lichtzeichengeregelt	82,4	74,0
Freiligrathstraße	Q7	0,031	12.071	704	101	50	50	2,2	1,1	2,4	1,2	-0,1	0,7	38	Lichtzeichengeregelt	82,7	74,3
Freiligrathstraße	Q7	0,049	12.071	704	101	50	50	2,2	1,1	2,4	1,2	-0,1	0,2	20	Lichtzeichengeregelt	82,6	74,2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
Freiligrathstraße	Q7	0,056	12.071	704	101	50	50	2,2	1,1	2,4	1,2	-0,1	0,0	13	Lichtzeichengeregelt	82,5	74,1
Freiligrathstraße	Q7	0,061	12.071	704	101	50	50	2,2	1,1	2,4	1,2	-1,0	0,0	8	Lichtzeichengeregelt	82,7	74,3
Freiligrathstraße	Q9	0,000	9.605	560	80	50	50	3,0	1,3	3,4	1,4	0,1	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	84,5	76,1
Freiligrathstraße	Q9	0,004	9.605	560	80	50	50	3,0	1,3	3,4	1,4	-1,0	0,0	4	Lichtzeichengeregelt	84,3	75,9
Freiligrathstraße	Q9	0,013	9.605	560	80	50	50	3,0	1,3	3,4	1,4	-1,0	0,7	13	Lichtzeichengeregelt	84,7	76,3
Freiligrathstraße	Q9	0,030	9.605	560	80	50	50	3,0	1,3	3,4	1,4	-1,0	0,4	30	Lichtzeichengeregelt	83,9	75,6
Freiligrathstraße	Q9	0,044	9.605	560	80	50	50	3,0	1,3	3,4	1,4	0,6	0,4	44	Lichtzeichengeregelt	83,7	75,3
Freiligrathstraße	Q9	0,050	9.605	560	80	50	50	3,0	1,3	3,4	1,4	0,6	0,0	50	Lichtzeichengeregelt	83,1	74,8
Freiligrathstraße	Q9	0,061	9.605	560	80	50	50	3,0	1,3	3,4	1,4	-1,2	0,0	61	Lichtzeichengeregelt	82,9	74,5
Freiligrathstraße	Q9	0,072	9.605	560	80	50	50	3,0	1,3	3,4	1,4	-1,2	0,0	72	Lichtzeichengeregelt	82,6	74,2
Freiligrathstraße	Q9	0,082	9.605	560	80	50	50	3,0	1,3	3,4	1,4	-0,6	0,0	82	Lichtzeichengeregelt	82,2	73,8
Freiligrathstraße	Q9	0,102	9.605	560	80	50	50	3,0	1,3	3,4	1,4	-0,6	0,1	102	Lichtzeichengeregelt	81,8	73,5
Freiligrathstraße	Q9	0,116	9.605	560	80	50	50	3,0	1,3	3,4	1,4	-0,6	0,0	116	Lichtzeichengeregelt	81,6	73,2
Freiligrathstraße	Q9	0,120	9.605	560	80	50	50	3,0	1,3	3,4	1,4	-0,6	0,0	120	Lichtzeichengeregelt	81,5	73,2
Freiligrathstraße	Q9	0,130	9.605	560	80	50	50	3,0	1,3	3,4	1,4	-0,6	0,3	0		81,8	73,5
Freiligrathstraße	Q9	0,141	9.605	560	80	50	50	3,0	1,3	3,4	1,4	-0,6	0,0	0		81,5	73,2
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,000	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,6	0,0	29	Lichtzeichengeregelt	84,5	76,1
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,000	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	-0,5	0,3	0		82,2	73,8
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,005	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	-0,5	0,0	0		81,9	73,5
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,019	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	-0,1	0,0	10	Lichtzeichengeregelt	84,8	76,4
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,027	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	-0,2	0,0	2	Lichtzeichengeregelt	84,9	76,5
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,029	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	-0,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	84,9	76,5
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,036	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	-0,1	0,0	7	Lichtzeichengeregelt	84,7	76,2
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,045	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,0	0,0	17	Lichtzeichengeregelt	84,3	75,9

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

Tabelle B01

Ergebnis-Nr.: 23
Stand: 21.03.2025

SoundPLAN 9.0

Seite 5

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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			
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,062	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,1	0,0	33	Lichtzeichengeregelt	83,9	75,5
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,080	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,7	0,0	51	Lichtzeichengeregelt	83,5	75,1
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,094	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,7	0,0	65	Lichtzeichengeregelt	83,1	74,7
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,108	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,6	0,0	79	Lichtzeichengeregelt	82,7	74,3
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,126	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	1,0	0,0	97	Lichtzeichengeregelt	82,3	73,9
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,144	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	1,0	0,0	115	Lichtzeichengeregelt	82,0	73,6
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,149	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	1,0	0,0	120	Lichtzeichengeregelt	81,9	73,5
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,236	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,5	0,0	0		81,9	73,5
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,465	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	-1,1	0,0	120	Lichtzeichengeregelt	82,0	73,6
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,472	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	-0,9	0,0	113	Lichtzeichengeregelt	82,3	73,9
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,489	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	-0,9	0,0	97	Lichtzeichengeregelt	82,7	74,3
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,505	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	-0,3	0,0	80	Lichtzeichengeregelt	83,1	74,7
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,521	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	-0,3	0,0	64	Lichtzeichengeregelt	83,6	75,1
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,538	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	-0,9	0,0	48	Lichtzeichengeregelt	84,0	75,6
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,558	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,1	0,0	28	Lichtzeichengeregelt	84,3	75,9
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,564	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,3	0,0	21	Lichtzeichengeregelt	84,4	76,0
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,567	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,3	0,0	19	Lichtzeichengeregelt	84,5	76,1
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,570	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,3	0,0	15	Lichtzeichengeregelt	84,6	76,2
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,575	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,4	0,0	10	Lichtzeichengeregelt	84,7	76,3
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,580	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,3	0,0	6	Lichtzeichengeregelt	84,9	76,5
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,585	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,3	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	84,9	76,5
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,588	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,3	0,0	2	Lichtzeichengeregelt	84,8	76,4
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,593	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	0,5	0,2	0		82,2	73,8
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,595	11.092	647	93	50	50	1,7	1,0	1,9	1,0	-0,7	0,0	10	Lichtzeichengeregelt	84,5	76,1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
Jägerstraße	Q15	0,000	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	0,5	0,0	0		73,4	65,2
Jägerstraße	Q15	0,020	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	0,8	0,1	0		73,6	65,3
Jägerstraße	Q15	0,025	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	0,8	0,4	0		73,8	65,6
Jägerstraße	Q15	0,027	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	0,8	0,0	0		73,4	65,2
Jägerstraße	Q15	0,044	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	0,5	1,0	0		74,5	66,2
Jägerstraße	Q15	0,060	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	0,5	0,2	0		73,7	65,4
Jägerstraße	Q15	0,071	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	0,5	0,9	0		74,3	66,0
Jägerstraße	Q15	0,081	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	0,5	1,0	0		74,5	66,2
Jägerstraße	Q15	0,085	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	0,5	0,1	0		73,5	65,3
Jägerstraße	Q15	0,088	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	1,9	0,0	0		73,4	65,2
Jägerstraße	Q15	0,094	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	1,9	0,2	0		73,6	65,4
Jägerstraße	Q15	0,096	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	1,9	1,0	0		74,4	66,2
Jägerstraße	Q15	0,101	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	1,9	0,2	0		73,7	65,4
Jägerstraße	Q15	0,104	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	1,9	1,0	0		74,4	66,1
Jägerstraße	Q15	0,106	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	1,9	0,0	0		73,4	65,2
Jägerstraße	Q15	0,170	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	0,8	0,3	0		73,7	65,4
Jägerstraße	Q15	0,178	1.585	92	13	50	50	1,4	0,9	1,9	1,4	0,8	0,0	0		73,4	65,2
Pariser Straße	Q1	0,000	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,3	0,0	14	Lichtzeichengeregelt	87,1	78,7
Pariser Straße	Q1	0,000	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	87,3	78,9
Pariser Straße	Q1	0,002	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,2	0,0	2	Lichtzeichengeregelt	87,2	78,8
Pariser Straße	Q1	0,004	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,2	0,0	4	Lichtzeichengeregelt	87,1	78,7
Pariser Straße	Q1	0,013	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,2	0,0	13	Lichtzeichengeregelt	86,8	78,4
Pariser Straße	Q1	0,014	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,3	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	87,1	78,7
Pariser Straße	Q1	0,028	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,2	0,0	28	Lichtzeichengeregelt	86,4	78,0

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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			
Pariser Straße	Q1	0,032	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,3	0,0	18	Lichtzeichengeregelt	86,7	78,2
Pariser Straße	Q1	0,043	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	1,2	0,0	43	Lichtzeichengeregelt	86,0	77,6
Pariser Straße	Q1	0,049	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,3	0,0	35	Lichtzeichengeregelt	86,2	77,8
Pariser Straße	Q1	0,061	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,8	0,0	61	Lichtzeichengeregelt	85,9	77,5
Pariser Straße	Q1	0,067	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,4	0,0	53	Lichtzeichengeregelt	85,8	77,3
Pariser Straße	Q1	0,073	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	1,4	0,0	49	Lichtzeichengeregelt	86,2	77,8
Pariser Straße	Q1	0,081	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,4	0,0	41	Lichtzeichengeregelt	86,4	77,9
Pariser Straße	Q1	0,087	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,4	0,0	72	Lichtzeichengeregelt	85,3	76,8
Pariser Straße	Q1	0,087	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,5	0,0	35	Lichtzeichengeregelt	86,5	78,1
Pariser Straße	Q1	0,094	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,0	0,0	28	Lichtzeichengeregelt	86,7	78,3
Pariser Straße	Q1	0,100	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,2	0,0	23	Lichtzeichengeregelt	86,8	78,4
Pariser Straße	Q1	0,105	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	17	Lichtzeichengeregelt	87,0	78,6
Pariser Straße	Q1	0,106	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,4	0,0	92	Lichtzeichengeregelt	84,8	76,3
Pariser Straße	Q1	0,116	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,0	0,0	7	Lichtzeichengeregelt	87,2	78,8
Pariser Straße	Q1	0,120	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,0	0,0	2	Lichtzeichengeregelt	87,3	78,9
Pariser Straße	Q1	0,122	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,0	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	87,3	78,9
Pariser Straße	Q1	0,126	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,0	0,0	3	Lichtzeichengeregelt	87,2	78,8
Pariser Straße	Q1	0,126	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,4	0,0	112	Lichtzeichengeregelt	84,5	76,1
Pariser Straße	Q1	0,130	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	8	Lichtzeichengeregelt	87,0	78,6
Pariser Straße	Q1	0,133	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,7	0,0	113	Lichtzeichengeregelt	84,5	76,1
Pariser Straße	Q1	0,134	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,7	0,0	112	Lichtzeichengeregelt	84,7	76,3
Pariser Straße	Q1	0,141	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	19	Lichtzeichengeregelt	86,7	78,3
Pariser Straße	Q1	0,149	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,7	0,0	97	Lichtzeichengeregelt	85,1	76,7
Pariser Straße	Q1	0,152	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	30	Lichtzeichengeregelt	86,3	77,9

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
Pariser Straße	Q1	0,165	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,7	0,0	81	Lichtzeichengeregelt	85,5	77,1
Pariser Straße	Q1	0,171	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	48	Lichtzeichengeregelt	85,9	77,5
Pariser Straße	Q1	0,181	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,3	0,0	66	Lichtzeichengeregelt	85,8	77,4
Pariser Straße	Q1	0,189	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	66	Lichtzeichengeregelt	85,4	77,0
Pariser Straße	Q1	0,192	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,3	0,0	55	Lichtzeichengeregelt	86,1	77,7
Pariser Straße	Q1	0,203	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,3	0,0	43	Lichtzeichengeregelt	86,5	78,0
Pariser Straße	Q1	0,207	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	84	Lichtzeichengeregelt	85,0	76,6
Pariser Straße	Q1	0,221	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,9	0,0	25	Lichtzeichengeregelt	86,8	78,4
Pariser Straße	Q1	0,225	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	102	Lichtzeichengeregelt	84,6	76,2
Pariser Straße	Q1	0,230	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,9	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	86,9	78,5
Pariser Straße	Q1	0,230	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	87,0	78,6
Pariser Straße	Q1	0,237	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-1,1	0,0	9	Lichtzeichengeregelt	87,2	78,8
Pariser Straße	Q1	0,238	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	115	Lichtzeichengeregelt	84,4	76,0
Pariser Straße	Q1	0,242	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	115	Lichtzeichengeregelt	84,6	76,2
Pariser Straße	Q1	0,246	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,1	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	87,3	78,9
Pariser Straße	Q1	0,246	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,1	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	87,2	78,8
Pariser Straße	Q1	0,256	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,0	0,0	10	Lichtzeichengeregelt	87,0	78,5
Pariser Straße	Q1	0,257	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	101	Lichtzeichengeregelt	85,0	76,5
Pariser Straße	Q1	0,265	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,2	0,0	19	Lichtzeichengeregelt	86,7	78,3
Pariser Straße	Q1	0,271	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	87	Lichtzeichengeregelt	85,3	76,9
Pariser Straße	Q1	0,274	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-1,3	0,0	27	Lichtzeichengeregelt	86,5	78,1
Pariser Straße	Q1	0,284	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,7	0,0	37	Lichtzeichengeregelt	86,2	77,8
Pariser Straße	Q1	0,287	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	71	Lichtzeichengeregelt	85,8	77,3
Pariser Straße	Q1	0,295	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,7	0,0	48	Lichtzeichengeregelt	86,2	77,7

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
Pariser Straße	Q1	0,303	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	54	Lichtzeichengeregelt	86,2	77,7
Pariser Straße	Q1	0,306	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,0	0,0	44	Lichtzeichengeregelt	86,4	77,9
Pariser Straße	Q1	0,318	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	32	Lichtzeichengeregelt	86,7	78,3
Pariser Straße	Q1	0,320	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	38	Lichtzeichengeregelt	86,6	78,1
Pariser Straße	Q1	0,334	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-0,6	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	87,1	78,7
Pariser Straße	Q1	0,336	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,1	0,0	22	Lichtzeichengeregelt	87,0	78,6
Pariser Straße	Q1	0,352	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,4	0,0	5	Lichtzeichengeregelt	87,2	78,8
Pariser Straße	Q1	0,358	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	0,4	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	87,2	78,8
Pariser Straße	Q1	0,368	19.275	1124	161	50	50	1,5	0,9	1,7	1,0	-1,0	0,0	10	Lichtzeichengeregelt	87,0	78,6
Pariser Straße	Q2	0,000	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	0,8	0,0	0		83,0	74,5
Pariser Straße	Q2	0,000	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-1,0	0,0	5	Lichtzeichengeregelt	85,9	77,5
Pariser Straße	Q2	0,005	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-1,0	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	85,8	77,4
Pariser Straße	Q2	0,015	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-0,6	0,0	10	Lichtzeichengeregelt	85,6	77,1
Pariser Straße	Q2	0,025	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-0,9	0,0	20	Lichtzeichengeregelt	85,2	76,8
Pariser Straße	Q2	0,042	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-0,9	0,0	37	Lichtzeichengeregelt	84,8	76,4
Pariser Straße	Q2	0,059	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-0,5	0,0	54	Lichtzeichengeregelt	84,4	76,0
Pariser Straße	Q2	0,075	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-0,5	0,0	71	Lichtzeichengeregelt	84,0	75,5
Pariser Straße	Q2	0,092	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-0,5	0,0	87	Lichtzeichengeregelt	83,6	75,1
Pariser Straße	Q2	0,108	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-0,5	0,0	104	Lichtzeichengeregelt	83,2	74,7
Pariser Straße	Q2	0,125	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-0,5	0,0	120	Lichtzeichengeregelt	83,0	74,5
Pariser Straße	Q2	0,150	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	0,7	0,0	120	Lichtzeichengeregelt	83,1	74,7
Pariser Straße	Q2	0,162	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	0,7	0,0	108	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
Pariser Straße	Q2	0,173	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	1,0	0,0	96	Lichtzeichengeregelt	83,7	75,3
Pariser Straße	Q2	0,188	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	1,0	0,0	81	Lichtzeichengeregelt	84,1	75,7

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
Pariser Straße	Q2	0,203	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	1,0	0,0	66	Lichtzeichengeregelt	84,5	76,1
Pariser Straße	Q2	0,215	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	1,2	0,0	0		83,0	74,5
Pariser Straße	Q2	0,218	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	1,0	0,0	51	Lichtzeichengeregelt	84,9	76,4
Pariser Straße	Q2	0,233	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-1,5	0,0	36	Lichtzeichengeregelt	85,2	76,8
Pariser Straße	Q2	0,246	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	1,4	0,0	24	Lichtzeichengeregelt	85,4	77,0
Pariser Straße	Q2	0,252	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	1,8	0,0	18	Lichtzeichengeregelt	85,6	77,2
Pariser Straße	Q2	0,263	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-0,2	0,0	6	Lichtzeichengeregelt	85,9	77,4
Pariser Straße	Q2	0,270	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-0,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	85,9	77,5
Pariser Straße	Q2	0,274	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-0,3	0,0	5	Lichtzeichengeregelt	85,8	77,3
Pariser Straße	Q2	0,279	14.304	834	119	50	50	1,1	0,8	1,2	0,8	-0,3	0,0	10	Lichtzeichengeregelt	85,6	77,2
Zufahrt Biontech West	Q6	0,000	155	9	1	50	50	4,9	2,1	9,0	4,0	1,1	0,0	0		63,9	56,4
Zufahrt Biontech West	Q6	0,037	155	9	1	50	50	4,9	2,1	9,0	4,0	0,4	0,2	0		64,1	56,6
Zufahrt Biontech West	Q6	0,051	155	9	1	50	50	4,9	2,1	9,0	4,0	0,4	0,1	0		64,0	56,5
Zufahrt Biontech West	Q6	0,054	155	9	1	50	50	4,9	2,1	9,0	4,0	0,4	0,0	0		63,9	56,4

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
An der Goldgrube	Q10	0,000	11.957	697	100	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	0,0	0,0	1	Lichtzeichengeregelt	85,3	76,9
An der Goldgrube	Q10	0,001	11.957	697	100	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	0,0	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	85,2	76,9
An der Goldgrube	Q10	0,009	11.957	697	100	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	0,5	0,0	8	Lichtzeichengeregelt	85,0	76,7
An der Goldgrube	Q10	0,016	11.957	697	100	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	-0,6	0,0	15	Lichtzeichengeregelt	84,8	76,5
An der Goldgrube	Q10	0,025	11.957	697	100	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	-0,6	1,0	24	Lichtzeichengeregelt	85,6	77,2
An der Goldgrube	Q10	0,039	11.957	697	100	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	-0,6	1,0	38	Lichtzeichengeregelt	85,2	76,8
An der Goldgrube	Q10	0,053	11.957	697	100	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	0,1	1,0	53	Lichtzeichengeregelt	84,9	76,5
An der Goldgrube	Q10	0,065	11.957	697	100	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	0,1	0,0	65	Lichtzeichengeregelt	83,6	75,3
An der Goldgrube	Q10	0,071	11.957	697	100	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	-0,5	0,0	70	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
An der Goldgrube	Q10	0,084	11.957	697	100	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	-0,5	0,2	83	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
An der Goldgrube	Q10	0,086	11.957	697	100	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	-0,5	0,0	85	Lichtzeichengeregelt	83,2	74,8
An der Goldgrube	Q10	0,089	11.957	697	100	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	-0,5	0,3	88	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
An der Goldgrube	Q10	0,093	11.957	697	100	50	50	2,1	1,1	2,4	1,2	0,0	0,3	92	Lichtzeichengeregelt	83,3	74,9
An der Goldgrube	Q11	0,000	10.782	629	90	50	50	2,0	1,1	2,2	1,1	-0,2	0,0	0		81,9	73,4
An der Goldgrube	Q11	0,007	10.782	629	90	50	50	2,0	1,1	2,2	1,1	0,4	0,2	0		82,0	73,6
An der Goldgrube	Q11	0,076	10.782	629	90	50	50	2,0	1,1	2,2	1,1	-0,8	0,0	0		81,9	73,4
An der Goldgrube	Q12	0,000	10.581	617	88	50	50	2,1	1,1	2,4	1,1	-0,1	0,0	0		81,8	73,4
An der Goldgrube	Q12	0,011	10.581	617	88	50	50	2,1	1,1	2,4	1,1	-0,1	0,3	0		82,1	73,7
An der Goldgrube	Q12	0,019	10.581	617	88	50	50	2,1	1,1	2,4	1,1	-0,1	1,6	0		83,4	75,0
An der Goldgrube	Q12	0,034	10.581	617	88	50	50	2,1	1,1	2,4	1,1	-0,1	1,3	0		83,1	74,7
An der Goldgrube	Q12	0,037	10.581	617	88	50	50	2,1	1,1	2,4	1,1	-0,1	0,9	0		82,7	74,3
An der Goldgrube	Q12	0,048	10.581	617	88	50	50	2,1	1,1	2,4	1,1	-0,1	0,8	0		82,6	74,2
An der Goldgrube	Q12	0,050	10.581	617	88	50	50	2,1	1,1	2,4	1,1	-0,1	0,0	0		81,8	73,4
An der Goldgrube	Q13	0,000	10.503	613	88	50	50	2,7	1,2	3,1	1,3	-0,1	0,0	0		81,9	73,5
An der Goldgrube	Q13	0,010	10.503	613	88	50	50	2,7	1,2	3,1	1,3	-0,1	0,5	0		82,4	74,0

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
An der Goldgrube	Q13	0,013	10.503	613	88	50	50	2,7	1,2	3,1	1,3	-0,1	0,7	0		82,6	74,2
An der Goldgrube	Q13	0,022	10.503	613	88	50	50	2,7	1,2	3,1	1,3	-0,1	0,9	0		82,8	74,4
An der Goldgrube	Q13	0,038	10.503	613	88	50	50	2,7	1,2	3,1	1,3	-0,1	0,0	0		81,9	73,5
An der Goldgrube	Q14	0,000	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,1	0,0	0		81,8	73,4
An der Goldgrube	Q14	0,114	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,3	0,2	0		82,0	73,6
An der Goldgrube	Q14	0,116	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,3	0,0	0		81,8	73,4
An der Goldgrube	Q14	0,123	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	0,2	0,2	0		82,1	73,7
An der Goldgrube	Q14	0,134	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	0,2	0,0	0		81,8	73,4
An der Goldgrube	Q14	0,143	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,3	0,6	0		82,5	74,1
An der Goldgrube	Q14	0,148	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,3	0,1	0		82,0	73,6
An der Goldgrube	Q14	0,150	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,3	0,0	0		81,8	73,4
An der Goldgrube	Q14	0,152	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,2	0,4	0		82,2	73,9
An der Goldgrube	Q14	0,155	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,2	0,6	0		82,5	74,1
An der Goldgrube	Q14	0,158	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,2	0,0	0		81,8	73,4
An der Goldgrube	Q14	0,165	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,2	0,4	0		82,2	73,8
An der Goldgrube	Q14	0,168	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,2	0,3	0		82,2	73,8
An der Goldgrube	Q14	0,171	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,2	0,6	0		82,5	74,1
An der Goldgrube	Q14	0,180	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,2	0,0	0		81,8	73,4
An der Goldgrube	Q14	0,200	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,4	0,4	0		82,2	73,8
An der Goldgrube	Q14	0,203	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,4	0,8	0		82,7	74,3
An der Goldgrube	Q14	0,209	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,3	0,4	0		82,3	73,9
An der Goldgrube	Q14	0,211	10.469	611	88	50	50	2,6	1,2	3,0	1,3	-0,3	0,0	0		81,8	73,4
An der Goldgrube	Q8	0,000	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	0,4	0,0	15	Lichtzeichengeregelt	83,5	75,1
An der Goldgrube	Q8	0,010	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,2	0,0	5	Lichtzeichengeregelt	83,7	75,3
An der Goldgrube	Q8	0,015	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	83,6	75,2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
An der Goldgrube	Q8	0,030	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	0,0	14	Lichtzeichengeregelt	83,3	74,9
An der Goldgrube	Q8	0,038	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	0,0	23	Lichtzeichengeregelt	83,0	74,6
An der Goldgrube	Q8	0,055	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	0,3	40	Lichtzeichengeregelt	82,9	74,5
An der Goldgrube	Q8	0,065	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	0,0	50	Lichtzeichengeregelt	82,5	74,1
An der Goldgrube	Q8	0,066	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	0,0	51	Lichtzeichengeregelt	82,5	74,1
An der Goldgrube	Q8	0,067	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	0,1	52	Lichtzeichengeregelt	82,4	74,0
An der Goldgrube	Q8	0,079	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	0,0	64	Lichtzeichengeregelt	82,1	73,7
An der Goldgrube	Q8	0,087	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,1	0,0	71	Lichtzeichengeregelt	81,9	73,5
An der Goldgrube	Q8	0,092	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,4	0,2	77	Lichtzeichengeregelt	82,0	73,6
An der Goldgrube	Q8	0,098	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,4	0,0	83	Lichtzeichengeregelt	81,8	73,3
An der Goldgrube	Q8	0,109	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,4	1,1	77	Lichtzeichengeregelt	83,0	74,6
An der Goldgrube	Q8	0,119	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,4	0,0	67	Lichtzeichengeregelt	82,1	73,7
An der Goldgrube	Q8	0,123	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,4	0,1	63	Lichtzeichengeregelt	82,4	73,9
An der Goldgrube	Q8	0,131	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,4	1,0	55	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
An der Goldgrube	Q8	0,135	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,4	1,0	51	Lichtzeichengeregelt	83,6	75,2
An der Goldgrube	Q8	0,143	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,4	0,1	43	Lichtzeichengeregelt	82,8	74,4
An der Goldgrube	Q8	0,147	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,4	0,0	39	Lichtzeichengeregelt	82,8	74,4
An der Goldgrube	Q8	0,151	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,8	0,0	35	Lichtzeichengeregelt	83,0	74,6
An der Goldgrube	Q8	0,165	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-0,8	0,0	21	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
An der Goldgrube	Q8	0,178	8.369	488	70	50	50	1,9	1,0	2,2	1,1	-1,1	0,0	8	Lichtzeichengeregelt	83,7	75,2
Freiligrathstraße	Q4	0,000	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	80,4	72,0
Freiligrathstraße	Q4	0,000	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,6	0,0	43	Lichtzeichengeregelt	79,5	71,1
Freiligrathstraße	Q4	0,000	14.109	823	118	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,6	0,0	25	Lichtzeichengeregelt	83,0	74,7
Freiligrathstraße	Q4	0,008	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	1,0	0,0	35	Lichtzeichengeregelt	79,8	71,4

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
Freiligrathstraße	Q4	0,011	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,2	0,0	11	Lichtzeichengeregelt	80,1	71,7
Freiligrathstraße	Q4	0,013	14.109	823	118	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,3	0,0	12	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
Freiligrathstraße	Q4	0,020	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	1,0	0,0	23	Lichtzeichengeregelt	80,1	71,7
Freiligrathstraße	Q4	0,021	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,4	0,0	21	Lichtzeichengeregelt	79,9	71,5
Freiligrathstraße	Q4	0,026	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,2	0,0	26	Lichtzeichengeregelt	79,8	71,4
Freiligrathstraße	Q4	0,031	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	1,2	0,0	30	Lichtzeichengeregelt	79,8	71,4
Freiligrathstraße	Q4	0,033	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,1	0,0	11	Lichtzeichengeregelt	80,4	72,0
Freiligrathstraße	Q4	0,034	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	1,9	0,0	27	Lichtzeichengeregelt	79,9	71,5
Freiligrathstraße	Q4	0,037	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,7	0,0	24	Lichtzeichengeregelt	80,0	71,6
Freiligrathstraße	Q4	0,043	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,1	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	80,2	71,9
Freiligrathstraße	Q4	0,045	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-1,3	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	80,2	71,8
Freiligrathstraße	Q4	0,054	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,1	0,0	7	Lichtzeichengeregelt	80,4	72,0
Freiligrathstraße	Q4	0,061	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,1	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	80,4	72,1
Freiligrathstraße	Q4	0,063	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,9	0,0	20	Lichtzeichengeregelt	79,9	71,6
Freiligrathstraße	Q4	0,065	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-1,7	0,0	4	Lichtzeichengeregelt	80,3	71,9
Freiligrathstraße	Q4	0,067	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,2	0,0	24	Lichtzeichengeregelt	80,0	71,6
Freiligrathstraße	Q4	0,070	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,5	0,0	9	Lichtzeichengeregelt	80,2	71,8
Freiligrathstraße	Q4	0,077	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,4	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	80,0	71,6
Freiligrathstraße	Q4	0,077	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,3	0,0	15	Lichtzeichengeregelt	80,3	71,9
Freiligrathstraße	Q5	0,000	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,3	0,0	6	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
Freiligrathstraße	Q5	0,006	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,3	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
Freiligrathstraße	Q5	0,008	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,4	0,0	3	Lichtzeichengeregelt	83,3	74,9
Freiligrathstraße	Q5	0,020	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,4	0,8	14	Lichtzeichengeregelt	83,9	75,5
Freiligrathstraße	Q5	0,021	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,2	0,8	16	Lichtzeichengeregelt	83,7	75,3

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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			
Freiligrathstraße	Q5	0,034	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	0,5	0,8	29	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
Freiligrathstraße	Q5	0,042	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	0,5	0,0	36	Lichtzeichengeregelt	82,5	74,1
Freiligrathstraße	Q5	0,050	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	0,5	0,8	44	Lichtzeichengeregelt	83,1	74,7
Freiligrathstraße	Q5	0,056	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	0,5	0,0	50	Lichtzeichengeregelt	82,2	73,8
Freiligrathstraße	Q5	0,058	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	0,5	0,0	52	Lichtzeichengeregelt	82,0	73,6
Freiligrathstraße	Q7	0,000	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-1,3	0,0	69	Lichtzeichengeregelt	81,8	73,4
Freiligrathstraße	Q7	0,006	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-1,3	0,8	63	Lichtzeichengeregelt	82,9	74,4
Freiligrathstraße	Q7	0,018	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-1,3	0,8	51	Lichtzeichengeregelt	83,2	74,7
Freiligrathstraße	Q7	0,031	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,1	0,8	38	Lichtzeichengeregelt	83,5	75,1
Freiligrathstraße	Q7	0,044	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,1	0,8	25	Lichtzeichengeregelt	83,8	75,4
Freiligrathstraße	Q7	0,057	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,1	0,0	12	Lichtzeichengeregelt	83,2	74,8
Freiligrathstraße	Q7	0,061	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-1,0	0,0	8	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
Freiligrathstraße	Q9	0,000	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	0,1	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	84,9	76,5
Freiligrathstraße	Q9	0,004	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-1,0	0,0	4	Lichtzeichengeregelt	84,7	76,3
Freiligrathstraße	Q9	0,013	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-1,0	0,7	13	Lichtzeichengeregelt	85,1	76,7
Freiligrathstraße	Q9	0,030	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-1,0	0,4	30	Lichtzeichengeregelt	84,4	76,0
Freiligrathstraße	Q9	0,044	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	0,6	0,4	44	Lichtzeichengeregelt	84,1	75,7
Freiligrathstraße	Q9	0,050	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	0,6	0,0	50	Lichtzeichengeregelt	83,6	75,2
Freiligrathstraße	Q9	0,061	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-1,2	0,0	61	Lichtzeichengeregelt	83,3	74,9
Freiligrathstraße	Q9	0,072	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-1,2	0,0	72	Lichtzeichengeregelt	83,0	74,6
Freiligrathstraße	Q9	0,082	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-0,6	0,0	82	Lichtzeichengeregelt	82,6	74,2
Freiligrathstraße	Q9	0,102	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-0,6	0,1	102	Lichtzeichengeregelt	82,3	73,9
Freiligrathstraße	Q9	0,116	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-0,6	0,0	116	Lichtzeichengeregelt	82,0	73,6
Freiligrathstraße	Q9	0,120	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-0,6	0,0	120	Lichtzeichengeregelt	81,9	73,5
Freiligrathstraße	Q9	0,130	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-0,6	0,3	0	Lichtzeichengeregelt	82,3	73,9

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

Tabelle B02

Ergebnis-Nr.: 24
Stand: 21.03.2025

SoundPLAN 9.0

Seite 5

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
Freiligrathstraße	Q9	0,141	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-0,6	0,0	0		81,9	73,5
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,000	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,6	0,0	29	Lichtzeichengeregelt	84,7	76,2
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,000	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	-0,5	0,3	0		82,4	74,0
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,005	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	-0,5	0,0	0		82,1	73,7
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,019	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	-0,1	0,0	10	Lichtzeichengeregelt	85,0	76,6
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,027	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	-0,2	0,0	2	Lichtzeichengeregelt	85,1	76,7
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,029	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	-0,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	85,1	76,6
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,036	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	-0,1	0,0	7	Lichtzeichengeregelt	84,9	76,4
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,045	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,0	0,0	17	Lichtzeichengeregelt	84,5	76,1
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,062	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,1	0,0	33	Lichtzeichengeregelt	84,1	75,7
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,080	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,7	0,0	51	Lichtzeichengeregelt	83,7	75,3
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,094	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,7	0,0	65	Lichtzeichengeregelt	83,3	74,9
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,108	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,6	0,0	79	Lichtzeichengeregelt	82,9	74,5
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,126	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	1,0	0,0	97	Lichtzeichengeregelt	82,5	74,1
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,144	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	1,0	0,0	115	Lichtzeichengeregelt	82,2	73,8
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,149	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	1,0	0,0	120	Lichtzeichengeregelt	82,1	73,7
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,236	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,5	0,0	0		82,1	73,7
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,465	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	-1,1	0,0	120	Lichtzeichengeregelt	82,2	73,8
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,472	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	-0,9	0,0	113	Lichtzeichengeregelt	82,5	74,1
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,489	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	-0,9	0,0	97	Lichtzeichengeregelt	82,9	74,5
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,505	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	-0,3	0,0	80	Lichtzeichengeregelt	83,3	74,9
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,521	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	-0,3	0,0	64	Lichtzeichengeregelt	83,8	75,3
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,538	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	-0,9	0,0	48	Lichtzeichengeregelt	84,2	75,8
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,558	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,1	0,0	28	Lichtzeichengeregelt	84,5	76,1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,564	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,3	0,0	21	Lichtzeichengeregelt	84,6	76,2
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,567	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,3	0,0	19	Lichtzeichengeregelt	84,7	76,3
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,570	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,3	0,0	15	Lichtzeichengeregelt	84,8	76,4
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,575	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,4	0,0	10	Lichtzeichengeregelt	84,9	76,5
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,580	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,3	0,0	6	Lichtzeichengeregelt	85,1	76,7
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,585	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,3	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	85,1	76,7
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,588	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,3	0,0	2	Lichtzeichengeregelt	85,0	76,6
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,593	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	0,5	0,2	0		82,4	74,0
Geschwister-Scholl-Straße	Q3	0,595	11.584	676	97	50	50	1,8	1,0	2,0	1,1	-0,7	0,0	10	Lichtzeichengeregelt	84,7	76,3
Jägerstraße	Q15	0,000	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	0,5	0,0	0		74,2	65,8
Jägerstraße	Q15	0,020	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	0,8	0,1	0		74,4	66,0
Jägerstraße	Q15	0,025	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	0,8	0,4	0		74,6	66,2
Jägerstraße	Q15	0,027	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	0,8	0,0	0		74,2	65,8
Jägerstraße	Q15	0,044	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	0,5	1,0	0		75,3	66,9
Jägerstraße	Q15	0,060	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	0,5	0,2	0		74,5	66,1
Jägerstraße	Q15	0,071	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	0,5	0,9	0		75,1	66,7
Jägerstraße	Q15	0,081	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	0,5	1,0	0		75,3	66,9
Jägerstraße	Q15	0,085	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	0,5	0,1	0		74,3	65,9
Jägerstraße	Q15	0,088	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	1,9	0,0	0		74,2	65,8
Jägerstraße	Q15	0,094	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	1,9	0,2	0		74,4	66,0
Jägerstraße	Q15	0,096	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	1,9	1,0	0		75,2	66,8
Jägerstraße	Q15	0,101	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	1,9	0,2	0		74,5	66,1
Jägerstraße	Q15	0,104	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	1,9	1,0	0		75,2	66,8
Jägerstraße	Q15	0,106	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	1,9	0,0	0		74,2	65,8
Jägerstraße	Q15	0,170	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	0,8	0,3	0		74,5	66,1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
Jägerstraße	Q15	0,178	1.889	110	16	50	50	1,5	0,9	1,6	1,1	0,8	0,0	0		74,2	65,8
Pariser Straße	Q1	0,000	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,3	0,0	14	Lichtzeichengeregelt	87,4	79,0
Pariser Straße	Q1	0,000	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	87,5	79,1
Pariser Straße	Q1	0,002	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,2	0,0	2	Lichtzeichengeregelt	87,5	79,0
Pariser Straße	Q1	0,004	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,2	0,0	4	Lichtzeichengeregelt	87,3	78,9
Pariser Straße	Q1	0,013	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,2	0,0	13	Lichtzeichengeregelt	87,0	78,6
Pariser Straße	Q1	0,014	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,3	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	87,3	78,9
Pariser Straße	Q1	0,028	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,2	0,0	28	Lichtzeichengeregelt	86,7	78,2
Pariser Straße	Q1	0,032	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,3	0,0	18	Lichtzeichengeregelt	86,9	78,5
Pariser Straße	Q1	0,043	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	1,2	0,0	43	Lichtzeichengeregelt	86,3	77,8
Pariser Straße	Q1	0,049	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,3	0,0	35	Lichtzeichengeregelt	86,5	78,0
Pariser Straße	Q1	0,061	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,8	0,0	61	Lichtzeichengeregelt	86,2	77,8
Pariser Straße	Q1	0,067	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,4	0,0	53	Lichtzeichengeregelt	86,0	77,6
Pariser Straße	Q1	0,073	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	1,4	0,0	49	Lichtzeichengeregelt	86,4	78,0
Pariser Straße	Q1	0,081	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,4	0,0	41	Lichtzeichengeregelt	86,6	78,2
Pariser Straße	Q1	0,087	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,4	0,0	72	Lichtzeichengeregelt	85,5	77,1
Pariser Straße	Q1	0,087	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,5	0,0	35	Lichtzeichengeregelt	86,8	78,3
Pariser Straße	Q1	0,094	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,0	0,0	28	Lichtzeichengeregelt	86,9	78,5
Pariser Straße	Q1	0,100	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,2	0,0	23	Lichtzeichengeregelt	87,0	78,6
Pariser Straße	Q1	0,105	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	17	Lichtzeichengeregelt	87,2	78,8
Pariser Straße	Q1	0,106	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,4	0,0	92	Lichtzeichengeregelt	85,0	76,6
Pariser Straße	Q1	0,116	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,0	0,0	7	Lichtzeichengeregelt	87,4	79,0
Pariser Straße	Q1	0,120	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,0	0,0	2	Lichtzeichengeregelt	87,5	79,1
Pariser Straße	Q1	0,122	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,0	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	87,5	79,1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
Pariser Straße	Q1	0,126	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,0	0,0	3	Lichtzeichengeregelt	87,4	79,0
Pariser Straße	Q1	0,126	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,4	0,0	112	Lichtzeichengeregelt	84,7	76,3
Pariser Straße	Q1	0,130	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	8	Lichtzeichengeregelt	87,2	78,8
Pariser Straße	Q1	0,133	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,7	0,0	113	Lichtzeichengeregelt	84,7	76,3
Pariser Straße	Q1	0,134	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,7	0,0	112	Lichtzeichengeregelt	84,9	76,5
Pariser Straße	Q1	0,141	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	19	Lichtzeichengeregelt	86,9	78,5
Pariser Straße	Q1	0,149	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,7	0,0	97	Lichtzeichengeregelt	85,3	76,9
Pariser Straße	Q1	0,152	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	30	Lichtzeichengeregelt	86,6	78,2
Pariser Straße	Q1	0,165	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,7	0,0	81	Lichtzeichengeregelt	85,7	77,3
Pariser Straße	Q1	0,171	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	48	Lichtzeichengeregelt	86,1	77,7
Pariser Straße	Q1	0,181	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,3	0,0	66	Lichtzeichengeregelt	86,0	77,6
Pariser Straße	Q1	0,189	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	66	Lichtzeichengeregelt	85,7	77,3
Pariser Straße	Q1	0,192	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,3	0,0	55	Lichtzeichengeregelt	86,3	77,9
Pariser Straße	Q1	0,203	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,3	0,0	43	Lichtzeichengeregelt	86,7	78,3
Pariser Straße	Q1	0,207	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	84	Lichtzeichengeregelt	85,2	76,8
Pariser Straße	Q1	0,221	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,9	0,0	25	Lichtzeichengeregelt	87,0	78,6
Pariser Straße	Q1	0,225	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	102	Lichtzeichengeregelt	84,8	76,4
Pariser Straße	Q1	0,230	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,9	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	87,1	78,7
Pariser Straße	Q1	0,230	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	87,2	78,8
Pariser Straße	Q1	0,237	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-1,1	0,0	9	Lichtzeichengeregelt	87,4	79,0
Pariser Straße	Q1	0,238	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	115	Lichtzeichengeregelt	84,7	76,3
Pariser Straße	Q1	0,242	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	115	Lichtzeichengeregelt	84,8	76,4
Pariser Straße	Q1	0,246	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,1	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	87,5	79,1
Pariser Straße	Q1	0,246	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,1	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	87,4	79,0

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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)
Pariser Straße	Q1	0,256	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,0	0,0	10	Lichtzeichengeregelt	87,2	78,8
Pariser Straße	Q1	0,257	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	101	Lichtzeichengeregelt	85,2	76,8
Pariser Straße	Q1	0,265	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,2	0,0	19	Lichtzeichengeregelt	87,0	78,6
Pariser Straße	Q1	0,271	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	87	Lichtzeichengeregelt	85,6	77,2
Pariser Straße	Q1	0,274	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-1,3	0,0	27	Lichtzeichengeregelt	86,7	78,3
Pariser Straße	Q1	0,284	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,7	0,0	37	Lichtzeichengeregelt	86,5	78,1
Pariser Straße	Q1	0,287	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	71	Lichtzeichengeregelt	86,0	77,6
Pariser Straße	Q1	0,295	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,7	0,0	48	Lichtzeichengeregelt	86,4	78,0
Pariser Straße	Q1	0,303	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	54	Lichtzeichengeregelt	86,4	78,0
Pariser Straße	Q1	0,306	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,0	0,0	44	Lichtzeichengeregelt	86,6	78,2
Pariser Straße	Q1	0,318	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	32	Lichtzeichengeregelt	87,0	78,5
Pariser Straße	Q1	0,320	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	38	Lichtzeichengeregelt	86,8	78,4
Pariser Straße	Q1	0,334	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-0,6	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	87,3	78,9
Pariser Straße	Q1	0,336	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,1	0,0	22	Lichtzeichengeregelt	87,2	78,8
Pariser Straße	Q1	0,352	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,4	0,0	5	Lichtzeichengeregelt	87,5	79,1
Pariser Straße	Q1	0,358	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	0,4	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	87,4	79,0
Pariser Straße	Q1	0,368	20.266	1182	169	50	50	1,6	1,0	1,8	1,0	-1,0	0,0	10	Lichtzeichengeregelt	87,2	78,8
Pariser Straße	Q2	0,000	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	0,8	0,0	0		83,1	74,7
Pariser Straße	Q2	0,000	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-1,0	0,0	5	Lichtzeichengeregelt	86,1	77,6
Pariser Straße	Q2	0,005	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-1,0	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	86,0	77,6
Pariser Straße	Q2	0,015	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-0,6	0,0	10	Lichtzeichengeregelt	85,7	77,3
Pariser Straße	Q2	0,025	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-0,9	0,0	20	Lichtzeichengeregelt	85,4	77,0
Pariser Straße	Q2	0,042	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-0,9	0,0	37	Lichtzeichengeregelt	85,0	76,5
Pariser Straße	Q2	0,059	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-0,5	0,0	54	Lichtzeichengeregelt	84,6	76,1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Straßenverkehrslärm, Prognose-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	%	%	%	%	%	dB	m		Tag	Nacht
				Kfz/h	Kfz/h											dB(A)	dB(A)
Pariser Straße	Q2	0,075	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-0,5	0,0	71	Lichtzeichengeregelt	84,1	75,7
Pariser Straße	Q2	0,092	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-0,5	0,0	87	Lichtzeichengeregelt	83,7	75,3
Pariser Straße	Q2	0,108	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-0,5	0,0	104	Lichtzeichengeregelt	83,3	74,9
Pariser Straße	Q2	0,125	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-0,5	0,0	120	Lichtzeichengeregelt	83,1	74,7
Pariser Straße	Q2	0,150	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	0,7	0,0	120	Lichtzeichengeregelt	83,3	74,8
Pariser Straße	Q2	0,162	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	0,7	0,0	108	Lichtzeichengeregelt	83,6	75,1
Pariser Straße	Q2	0,173	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	1,0	0,0	96	Lichtzeichengeregelt	83,9	75,5
Pariser Straße	Q2	0,188	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	1,0	0,0	81	Lichtzeichengeregelt	84,3	75,8
Pariser Straße	Q2	0,203	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	1,0	0,0	66	Lichtzeichengeregelt	84,6	76,2
Pariser Straße	Q2	0,215	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	1,2	0,0	0		83,1	74,7
Pariser Straße	Q2	0,218	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	1,0	0,0	51	Lichtzeichengeregelt	85,0	76,6
Pariser Straße	Q2	0,233	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-1,5	0,0	36	Lichtzeichengeregelt	85,4	76,9
Pariser Straße	Q2	0,246	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	1,4	0,0	24	Lichtzeichengeregelt	85,6	77,2
Pariser Straße	Q2	0,252	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	1,8	0,0	18	Lichtzeichengeregelt	85,8	77,4
Pariser Straße	Q2	0,263	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-0,2	0,0	6	Lichtzeichengeregelt	86,0	77,6
Pariser Straße	Q2	0,270	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-0,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	86,1	77,6
Pariser Straße	Q2	0,274	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-0,3	0,0	5	Lichtzeichengeregelt	85,9	77,5
Pariser Straße	Q2	0,279	14.803	863	123	50	50	1,1	0,8	1,3	0,9	-0,3	0,0	10	Lichtzeichengeregelt	85,8	77,4
Zufahrt Biontech West	Q6	0,000	3.537	206	30	50	50	3,4	1,4	3,8	1,5	1,1	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	80,0	71,6
Zufahrt Biontech West	Q6	0,018	3.537	206	30	50	50	3,4	1,4	3,8	1,5	0,3	0,0	18	Lichtzeichengeregelt	79,7	71,3
Zufahrt Biontech West	Q6	0,027	3.537	206	30	50	50	3,4	1,4	3,8	1,5	0,4	1,2	27	Lichtzeichengeregelt	80,7	72,3
Zufahrt Biontech West	Q6	0,038	3.537	206	30	50	50	3,4	1,4	3,8	1,5	0,4	1,0	38	Lichtzeichengeregelt	80,1	71,7
Zufahrt Biontech West	Q6	0,057	3.537	206	30	50	50	3,4	1,4	3,8	1,5	1,0	1,2	57	Lichtzeichengeregelt	79,9	71,5
Zufahrt Biontech West	Q6	0,072	3.537	206	30	50	50	3,4	1,4	3,8	1,5	1,0	0,0	72	Lichtzeichengeregelt	78,2	69,9

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Schienenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Hechtsheim			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		84,0	19,0	70	26	-	64,0	57,3	-	60,6	53,8	-
2	GT6		71,0	16,0	70	26	-	63,3	56,6	-	59,8	53,1	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	57,1	50,4	-	-	-	-
-	Gesamt		172,0	35,0	-	-	-	67,1	60,4	-	63,2	56,5	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB
0+000	Straßenbahn: hohe Vegetation		-	50,0	-	-		-			-		-

Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Hechtsheim			Abschnitt: 2			Km: 0+008		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		84,0	19,0	70	26	-	74,9	57,3	-	71,4	53,8	-
2	GT6		71,0	16,0	70	26	-	74,1	56,6	-	70,7	53,1	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	67,9	50,4	-	-	-	-
-	Gesamt		172,0	35,0	-	-	-	78,0	60,4	-	74,1	56,5	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB
0+008	Straßenbahn: feste Fahrbahn		-	50,0	-	-		-			-		-

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 21.03.2025

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

Tabelle B03

Seite 1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Schienenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Hechtsheim			Abschnitt: 3			Km: 0+027		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		84,0	19,0	70	26	-	64,0	57,3	-	60,6	53,8	-
2	GT6		71,0	16,0	70	26	-	63,3	56,6	-	59,8	53,1	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	57,1	50,4	-	-	-	-
-	Gesamt		172,0	35,0	-	-	-	67,1	60,4	-	63,2	56,5	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+027	Straßenbahn: hohe Vegetation		-	50,0	-	-	-		-		-		-

Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Hechtsheim			Abschnitt: 4			Km: 0+211		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		84,0	19,0	70	26	-	69,4	59,5	-	65,9	56,1	-
2	GT6		71,0	16,0	70	26	-	68,6	58,8	-	65,2	55,3	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	62,4	52,6	-	-	-	-
-	Gesamt		172,0	35,0	-	-	-	72,5	62,6	-	68,6	58,7	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+211	Straßenbahn: hohe Vegetation		-	30,0	8,0	-	-		-		-		-

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 21.03.2025

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

Tabelle B03

Seite 2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Schienenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Hechtsheim			Abschnitt: 5			Km: 0+243		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		84,0	19,0	70	26	-	79,5	59,5	-	76,0	56,1	-
2	GT6		71,0	16,0	70	26	-	78,7	58,8	-	75,3	55,3	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	72,5	52,6	-	-	-	-
-	Gesamt		172,0	35,0	-	-	-	82,6	62,6	-	78,7	58,7	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+243	Straßenbahn: feste Fahrbahn		-	30,0	8,0	-	-		-		-		-
Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Hechtsheim			Abschnitt: 6			Km: 0+263		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		84,0	19,0	70	26	-	69,4	59,5	-	65,9	56,1	-
2	GT6		71,0	16,0	70	26	-	68,6	58,8	-	65,2	55,3	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	62,4	52,6	-	-	-	-
-	Gesamt		172,0	35,0	-	-	-	72,5	62,6	-	68,6	58,7	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+263	Straßenbahn: hohe Vegetation		-	30,0	8,0	-	-		-		-		-

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 21.03.2025

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

Tabelle B03

Seite 3

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Schienenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Hechtsheim			Abschnitt: 7			Km: 0+293		
	Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Tag	Nacht	Tag					Nacht					
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		84,0	19,0	70	26	-	67,9	61,3	-	64,5	57,8	-
2	GT6		71,0	16,0	70	26	-	67,2	60,5	-	63,7	57,1	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	61,0	54,3	-	-	-	-
-	Gesamt		172,0	35,0	-	-	-	71,0	64,4	-	67,1	60,5	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+293	Straßenbahn: hohe Vegetation		-	20,0	8,0	-	-		-		-		-
Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Hechtsheim			Abschnitt: 8			Km: 0+357		
	Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Tag	Nacht	Tag					Nacht					
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		84,0	19,0	70	26	-	77,2	61,3	-	73,8	57,8	-
2	GT6		71,0	16,0	70	26	-	76,5	60,5	-	73,0	57,1	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	70,3	54,3	-	-	-	-
-	Gesamt		172,0	35,0	-	-	-	80,3	64,4	-	76,4	60,5	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+357	Straßenbahn: feste Fahrbahn		-	20,0	8,0	-	-		-		-		-

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 21.03.2025

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

Tabelle B03

Seite 4

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Schienenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Hechtsheim			Abschnitt: 9			Km: 0+382		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		84,0	19,0	70	26	-	72,0	61,3	-	68,6	57,8	-
2	GT6		71,0	16,0	70	26	-	71,3	60,5	-	67,8	57,1	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	65,1	54,3	-	-	-	-
-	Gesamt		172,0	35,0	-	-	-	75,1	64,4	-	71,2	60,5	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+382	Standardfahrbahn		-	20,0	8,0	-	-		-		-		-

Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Hechtsheim			Abschnitt: 10			Km: 0+389		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		84,0	19,0	70	26	-	64,0	61,3	-	60,6	57,8	-
2	GT6		71,0	16,0	70	26	-	63,3	60,5	-	59,8	57,1	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	57,1	54,3	-	-	-	-
-	Gesamt		172,0	35,0	-	-	-	67,1	64,4	-	63,2	60,5	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+389	Standardfahrbahn		-	20,0	-	-	-		-		-		-

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 21.03.2025

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

Tabelle B03

Seite 5

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Schienenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straßenbahn		Gleis:		Richtung: Hechtsheim			Abschnitt: 11			Km: 0+422		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn	84,0	19,0	70	26	-	68,5	57,3	-	65,1	53,8	-
2	GT6	71,0	16,0	70	26	-	67,8	56,6	-	64,4	53,1	-
3	M-Wagen	17,0	-	70	26	-	61,6	50,4	-	-	-	-
-	Gesamt	172,0	35,0	-	-	-	71,7	60,4	-	67,8	56,5	-
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+422	Standardfahrbahn	-	50,0	-	-	-	-			-		

Straßenbahn		Gleis:		Richtung: Hechtsheim			Abschnitt: 12			Km: 0+671		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn	84,0	19,0	70	26	-	67,2	58,3	-	63,8	54,8	-
2	GT6	71,0	16,0	70	26	-	66,5	57,5	-	63,0	54,1	-
3	M-Wagen	17,0	-	70	26	-	60,3	51,3	-	-	-	-
-	Gesamt	172,0	35,0	-	-	-	70,3	61,4	-	66,4	57,5	-
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+671	Standardfahrbahn	-	40,0	-	-	-	-			-		

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 21.03.2025

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

Tabelle B03

Seite 6

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Schienenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Hechtsheim			Abschnitt: 13			Km: 0+782		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		84,0	19,0	70	26	-	68,5	57,3	-	65,1	53,8	-
2	GT6		71,0	16,0	70	26	-	67,8	56,6	-	64,4	53,1	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	61,6	50,4	-	-	-	-
-	Gesamt		172,0	35,0	-	-	-	71,7	60,4	-	67,8	56,5	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+782	Standardfahrbahn		-	50,0	-	-	-		-		-		-

Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Mainz Hbf			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		85,0	18,0	70	26	-	68,6	57,3	-	64,9	53,6	-
2	GT6		72,0	15,0	70	26	-	67,9	56,6	-	64,1	52,8	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	61,6	50,4	-	-	-	-
-	Gesamt		174,0	33,0	-	-	-	71,7	60,5	-	67,5	56,2	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+000	Standardfahrbahn		-	50,0	-	-	-		-		-		-

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 21.03.2025

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

Tabelle B03

Seite 7

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Schienenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Mainz Hbf			Abschnitt: 2			Km: 0+158		
	Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Tag	Nacht	Tag					Nacht					
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		85,0	18,0	70	26	-	67,3	58,3	-	63,5	54,6	-
2	GT6		72,0	15,0	70	26	-	66,5	57,6	-	62,7	53,8	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	60,3	51,3	-	-	-	-
-	Gesamt		174,0	33,0	-	-	-	70,4	61,4	-	66,2	57,2	-
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+158	Standardfahrbahn	-	40,0	-	-	-		-			-		-
Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Mainz Hbf			Abschnitt: 3			Km: 0+269		
	Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Tag	Nacht	Tag					Nacht					
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		85,0	18,0	70	26	-	68,6	57,3	-	64,9	53,6	-
2	GT6		72,0	15,0	70	26	-	67,9	56,6	-	64,1	52,8	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	61,6	50,4	-	-	-	-
-	Gesamt		174,0	33,0	-	-	-	71,7	60,5	-	67,5	56,2	-
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+269	Standardfahrbahn	-	50,0	-	-	-		-			-		-

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 21.03.2025

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

Tabelle B03

Seite 8

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Schienenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Mainz Hbf			Abschnitt: 4			Km: 0+518		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		85,0	18,0	70	26	-	64,0	61,3	-	60,3	57,6	-
2	GT6		72,0	15,0	70	26	-	63,3	60,6	-	59,5	56,8	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	57,1	54,3	-	-	-	-
-	Gesamt		174,0	33,0	-	-	-	67,2	64,4	-	62,9	60,2	-
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+518	Standardfahrbahn		-	20,0	-	-	-		-		-		
Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Mainz Hbf			Abschnitt: 5			Km: 0+551		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		85,0	18,0	70	26	-	72,0	61,3	-	68,3	57,6	-
2	GT6		72,0	15,0	70	26	-	71,3	60,6	-	67,5	56,8	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	65,1	54,3	-	-	-	-
-	Gesamt		174,0	33,0	-	-	-	75,2	64,4	-	70,9	60,2	-
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+551	Standardfahrbahn		-	20,0	8,0	-	-		-		-		

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 21.03.2025

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

Tabelle B03

Seite 9

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Schienenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Mainz Hbf			Abschnitt: 6			Km: 0+557		
	Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Tag	Nacht	Tag					Nacht					
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		85,0	18,0	70	26	-	77,3	61,3	-	73,5	57,6	-
2	GT6		72,0	15,0	70	26	-	76,5	60,6	-	72,7	56,8	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	70,3	54,3	-	-	-	-
-	Gesamt		174,0	33,0	-	-	-	80,4	64,4	-	76,2	60,2	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+557	Straßenbahn: feste Fahrbahn		-	20,0	8,0	-	-		-		-		-

Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Mainz Hbf			Abschnitt: 7			Km: 0+579		
	Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Tag	Nacht	Tag					Nacht					
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		85,0	18,0	70	26	-	68,0	61,3	-	64,2	57,6	-
2	GT6		72,0	15,0	70	26	-	67,3	60,6	-	63,5	56,8	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	61,0	54,3	-	-	-	-
-	Gesamt		174,0	33,0	-	-	-	71,1	64,4	-	66,9	60,2	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+579	Straßenbahn: hohe Vegetation		-	20,0	8,0	-	-		-		-		-

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 21.03.2025

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

Tabelle B03

Seite 10

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Schienenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Mainz Hbf			Abschnitt: 8			Km: 0+642		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		85,0	18,0	70	26	-	69,4	59,6	-	65,7	55,8	-
2	GT6		72,0	15,0	70	26	-	68,7	58,8	-	64,9	55,0	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	62,4	52,6	-	-	-	-
-	Gesamt		174,0	33,0	-	-	-	72,5	62,7	-	68,3	58,5	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+642	Straßenbahn: hohe Vegetation		-	30,0	8,0	-	-		-		-		-

Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Mainz Hbf			Abschnitt: 9			Km: 0+674		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		85,0	18,0	70	26	-	79,5	59,6	-	75,8	55,8	-
2	GT6		72,0	15,0	70	26	-	78,8	58,8	-	75,0	55,0	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	72,5	52,6	-	-	-	-
-	Gesamt		174,0	33,0	-	-	-	82,6	62,7	-	78,4	58,5	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+674	Straßenbahn: feste Fahrbahn		-	30,0	8,0	-	-		-		-		-

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 21.03.2025

SoundPLANnoise 9.0

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

Tabelle B03

Seite 11

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Schienenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Mainz Hbf			Abschnitt: 10			Km: 0+695		
	Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Tag	Nacht	Tag					Nacht					
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		85,0	18,0	70	26	-	69,4	59,6	-	65,7	55,8	-
2	GT6		72,0	15,0	70	26	-	68,7	58,8	-	64,9	55,0	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	62,4	52,6	-	-	-	-
-	Gesamt		174,0	33,0	-	-	-	72,5	62,7	-	68,3	58,5	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+695	Straßenbahn: hohe Vegetation		-	30,0	8,0	-	-		-		-		-

Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Mainz Hbf			Abschnitt: 11			Km: 0+727		
	Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Tag	Nacht	Tag					Nacht					
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		85,0	18,0	70	26	-	64,1	57,3	-	60,3	53,6	-
2	GT6		72,0	15,0	70	26	-	63,3	56,6	-	59,5	52,8	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	57,1	50,4	-	-	-	-
-	Gesamt		174,0	33,0	-	-	-	67,2	60,5	-	63,0	56,2	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+727	Straßenbahn: hohe Vegetation		-	50,0	-	-	-		-		-		-

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 21.03.2025

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

Tabelle B03

Seite 12

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Schienenverkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Mainz Hbf			Abschnitt: 12			Km: 0+910		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		85,0	18,0	70	26	-	74,9	57,3	-	71,2	53,6	-
2	GT6		72,0	15,0	70	26	-	74,2	56,6	-	70,4	52,8	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	67,9	50,4	-	-	-	-
-	Gesamt		174,0	33,0	-	-	-	78,0	60,5	-	73,8	56,2	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
0+910	Straßenbahn: feste Fahrbahn		-	50,0	-	-	-		-		-		
Straßenbahn			Gleis:		Richtung: Mainz Hbf			Abschnitt: 13			Km: 0+930		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Variobahn		85,0	18,0	70	26	-	64,1	57,3	-	60,3	53,6	-
2	GT6		72,0	15,0	70	26	-	63,3	56,6	-	59,5	52,8	-
3	M-Wagen		17,0	-	70	26	-	57,1	50,4	-	-	-	-
-	Gesamt		174,0	33,0	-	-	-	67,2	60,5	-	63,0	56,2	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigke km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
0+930	Straßenbahn: hohe Vegetation		-	50,0	-	-	-		-		-		

Ergebnis-Nr.: 0
Stand: 21.03.2025

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

Tabelle B03

Seite 13

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Neubau und wesentliche Änderung, innerhalb Bauabschnitt

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)
Freiligrathstraße	Q4	0,000	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,2	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	80,4	72,0
Freiligrathstraße	Q4	0,000	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,6	0,0	43	Lichtzeichengeregelt	79,5	71,1
Freiligrathstraße	Q4	0,000	14.109	823	118	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,6	0,0	25	Lichtzeichengeregelt	83,0	74,7
Freiligrathstraße	Q4	0,008	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	1,0	0,0	35	Lichtzeichengeregelt	79,8	71,4
Freiligrathstraße	Q4	0,011	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,2	0,0	11	Lichtzeichengeregelt	80,1	71,7
Freiligrathstraße	Q4	0,013	14.109	823	118	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,3	0,0	12	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
Freiligrathstraße	Q4	0,020	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	1,0	0,0	23	Lichtzeichengeregelt	80,1	71,7
Freiligrathstraße	Q4	0,021	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,4	0,0	21	Lichtzeichengeregelt	79,9	71,5
Freiligrathstraße	Q4	0,026	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,2	0,0	26	Lichtzeichengeregelt	79,8	71,4
Freiligrathstraße	Q4	0,031	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	1,2	0,0	30	Lichtzeichengeregelt	79,8	71,4
Freiligrathstraße	Q4	0,033	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,1	0,0	11	Lichtzeichengeregelt	80,4	72,0
Freiligrathstraße	Q4	0,034	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	1,9	0,0	27	Lichtzeichengeregelt	79,9	71,5
Freiligrathstraße	Q4	0,037	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,7	0,0	24	Lichtzeichengeregelt	80,0	71,6
Freiligrathstraße	Q4	0,043	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,1	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	80,2	71,9
Freiligrathstraße	Q4	0,045	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-1,3	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	80,2	71,8
Freiligrathstraße	Q4	0,054	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,1	0,0	7	Lichtzeichengeregelt	80,4	72,0
Freiligrathstraße	Q4	0,061	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,1	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	80,4	72,1
Freiligrathstraße	Q4	0,063	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,9	0,0	20	Lichtzeichengeregelt	79,9	71,6
Freiligrathstraße	Q4	0,065	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-1,7	0,0	4	Lichtzeichengeregelt	80,3	71,9
Freiligrathstraße	Q4	0,067	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,2	0,0	24	Lichtzeichengeregelt	80,0	71,6
Freiligrathstraße	Q4	0,070	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,5	0,0	9	Lichtzeichengeregelt	80,2	71,8
Freiligrathstraße	Q4	0,077	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	-0,4	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	80,0	71,6
Freiligrathstraße	Q4	0,077	7.055	411	59	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,3	0,0	15	Lichtzeichengeregelt	80,3	71,9
Freiligrathstraße	Q5	0,000	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,3	0,0	6	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Neubau und wesentliche Änderung, innerhalb Bauabschnitt

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)
Freiligrathstraße	Q5	0,006	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,3	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
Freiligrathstraße	Q5	0,008	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,4	0,0	3	Lichtzeichengeregelt	83,3	74,8
Freiligrathstraße	Q5	0,021	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,2	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	82,9	74,5
Freiligrathstraße	Q5	0,034	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	0,5	0,1	29	Lichtzeichengeregelt	82,8	74,4
Freiligrathstraße	Q5	0,036	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	0,5	0,0	30	Lichtzeichengeregelt	82,5	74,1
Freiligrathstraße	Q5	0,054	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	0,5	0,0	48	Lichtzeichengeregelt	82,1	73,6
Freiligrathstraße	Q7	0,000	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-1,3	0,0	69	Lichtzeichengeregelt	81,9	73,5
Freiligrathstraße	Q7	0,010	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-1,3	0,6	59	Lichtzeichengeregelt	82,7	74,3
Freiligrathstraße	Q7	0,020	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-1,3	0,0	49	Lichtzeichengeregelt	82,3	73,9
Freiligrathstraße	Q7	0,022	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-1,3	0,7	47	Lichtzeichengeregelt	83,1	74,7
Freiligrathstraße	Q7	0,031	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,1	0,7	38	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
Freiligrathstraße	Q7	0,049	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,1	0,2	20	Lichtzeichengeregelt	83,3	74,8
Freiligrathstraße	Q7	0,056	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,1	0,0	13	Lichtzeichengeregelt	83,2	74,8
Freiligrathstraße	Q7	0,061	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-1,0	0,0	8	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
Freiligrathstraße	Q9	0,000	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	0,0	0,0	3	Lichtzeichengeregelt	84,9	76,5
Freiligrathstraße	Q9	0,003	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	0,0	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	84,9	76,5
Freiligrathstraße	Q9	0,007	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-1,0	0,0	5	Lichtzeichengeregelt	84,7	76,3
Freiligrathstraße	Q9	0,016	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-1,0	0,7	14	Lichtzeichengeregelt	85,1	76,7
Freiligrathstraße	Q9	0,033	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-1,0	0,4	31	Lichtzeichengeregelt	84,4	76,0
Freiligrathstraße	Q9	0,047	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	0,6	0,4	44	Lichtzeichengeregelt	84,1	75,7
Freiligrathstraße	Q9	0,053	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	0,6	0,0	50	Lichtzeichengeregelt	83,5	75,1
Freiligrathstraße	Q9	0,064	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-1,2	0,0	61	Lichtzeichengeregelt	83,3	74,9
Freiligrathstraße	Q9	0,075	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-1,2	0,0	72	Lichtzeichengeregelt	83,0	74,6
Freiligrathstraße	Q9	0,086	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-0,6	0,0	83	Lichtzeichengeregelt	82,6	74,2
Freiligrathstraße	Q9	0,106	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-0,6	0,1	103	Lichtzeichengeregelt	82,3	73,9

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

Tabelle C01

Ergebnis-Nr.: 22
Stand: 21.03.2025

SoundPLAN 9.0

Seite 2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Neubau und wesentliche Änderung, innerhalb Bauabschnitt

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)
Freiligrathstraße	Q9	0,120	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-0,6	0,0	117	Lichtzeichengeregelt	82,0	73,6
Freiligrathstraße	Q9	0,123	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-0,6	0,0	120	Lichtzeichengeregelt	81,9	73,5
Freiligrathstraße	Q9	0,134	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-0,6	0,3	0		82,3	73,9
Freiligrathstraße	Q9	0,145	10.588	617	88	50	50	3,1	1,3	3,4	1,3	-0,6	0,0	0		81,9	73,5
Zufahrt Biontech West	Q6	0,000	3.537	206	30	50	50	3,4	1,4	3,8	1,5	1,1	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	80,0	71,6
Zufahrt Biontech West	Q6	0,018	3.537	206	30	50	50	3,4	1,4	3,8	1,5	0,3	0,0	18	Lichtzeichengeregelt	79,7	71,3
Zufahrt Biontech West	Q6	0,027	3.537	206	30	50	50	3,4	1,4	3,8	1,5	0,4	0,0	27	Lichtzeichengeregelt	79,4	71,1
Zufahrt Biontech West	Q6	0,036	3.537	206	30	50	50	3,4	1,4	3,8	1,5	0,4	0,2	36	Lichtzeichengeregelt	79,3	70,9
Zufahrt Biontech West	Q6	0,052	3.537	206	30	50	50	3,4	1,4	3,8	1,5	0,4	0,0	52	Lichtzeichengeregelt	78,9	70,5
Zufahrt Biontech West	Q6	0,057	3.537	206	30	50	50	3,4	1,4	3,8	1,5	1,0	0,0	57	Lichtzeichengeregelt	78,6	70,2
Zufahrt Biontech West	Q6	0,072	3.537	206	30	50	50	3,4	1,4	3,8	1,5	1,0	0,0	72	Lichtzeichengeregelt	78,2	69,9

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Neubau und wesentliche Änderung, innerhalb Bauabschnitt

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 "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O53)", Mainz

Neubau und wesentliche Änderung, außerhalb Bauabschnitt

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)
Freiligrathstraße	Q4	0,000	14.109	823	118	50	50	2,3	1,1	2,6	1,2	0,3	0,0	8	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
Freiligrathstraße	Q5	0,000	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,3	0,0	6	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
Freiligrathstraße	Q5	0,006	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,3	0,0	0	Lichtzeichengeregelt	83,4	75,0
Freiligrathstraße	Q5	0,008	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,4	0,0	3	Lichtzeichengeregelt	83,3	74,8
Freiligrathstraße	Q5	0,021	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,2	0,0	16	Lichtzeichengeregelt	82,9	74,5
Freiligrathstraße	Q5	0,034	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	0,5	0,1	29	Lichtzeichengeregelt	82,8	74,4
Freiligrathstraße	Q5	0,036	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	0,5	0,0	30	Lichtzeichengeregelt	82,5	74,1
Freiligrathstraße	Q5	0,054	14.060	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	0,5	0,0	48	Lichtzeichengeregelt	82,1	73,6
Freiligrathstraße	Q7	0,000	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-1,3	0,0	0		80,5	72,1
Freiligrathstraße	Q7	0,010	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-1,3	0,6	0		81,1	72,6
Freiligrathstraße	Q7	0,020	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-1,3	0,0	0		80,5	72,1
Freiligrathstraße	Q7	0,022	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-1,3	0,7	0		81,1	72,7
Freiligrathstraße	Q7	0,049	14.057	820	117	50	50	2,3	1,1	2,6	1,1	-0,1	0,2	0		80,7	72,2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O 53)", Mainz

Gewerbelärm aus dem Plangebiet

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691



Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	Adelungstraße 46	An der Goldgrube 13	Freiligrathstraße 1	Freiligrathstraße 7	Freiligrathstraße 12	KGA	MI 1.1	MI 2.2	MI 3.1	WA 2.1
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	55,0	55,0	55,0	45,0	55,0	60,0	60,0	60,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	55,0	55,0	55,0	55,0	45,0	55,0	60,0	60,0	60,0	55,0

			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Adelungstraße 46	An der Goldgrube 13	Freiligrathstraße 1	Freiligrathstraße 7	Freiligrathstraße 12	KGA	MI 1.1	MI 2.2	MI 3.1	WA 2.1
SO 1.1	6796,5	46	23,0	28,8	35,2	36,7	35,2	24,7	33,0	27,3	28,8	25,6
SO 1.2	7135,8	46	26,1	36,6	28,9	30,4	35,9	28,5	33,2	30,8	27,6	25,1
SO 1.3	5877,5	53	37,1	45,1	31,2	31,8	35,5	41,6	36,3	39,5	32,3	30,6
SO 1.4	11354,9	50	34,5	37,8	34,9	34,8	35,9	39,2	44,3	44,2	35,7	32,9
SO 2.1	2006,2	60	30,6	33,9	46,4	40,4	35,9	32,1	41,3	35,4	41,6	37,4
SO 2.2	1948,4	60	31,2	34,6	42,9	39,3	36,1	32,9	44,5	36,8	44,0	38,4
SO 3.1	2981,5	60	31,1	32,9	40,1	36,7	33,8	32,3	38,7	35,3	42,9	42,5
SO 3.2	4494,1	60	33,5	35,5	42,1	38,9	36,3	34,9	42,2	38,3	48,1	45,6
SO 3.3	2110,6	60	30,6	32,3	37,6	34,9	32,8	32,0	39,5	35,6	47,7	45,0
Immissionskontingent L(IK)			42,0	47,5	50,1	46,6	44,9	45,3	50,4	47,7	52,8	50,1
Unterschreitung			13,0	7,5	4,9	8,4	0,1	9,7	9,6	12,3	7,2	4,9

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O 53)", Mainz

Gewerbelärm aus dem Plangebiet

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691



Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	Adelungstraße 46	An der Goldgrube 13	Freiligrathstraße 1	Freiligrathstraße 7	Freiligrathstraße 12	KGA	MI 1.1	MI 2.2	MI 3.1	WA 2.1
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	40,0	40,0	35,0	55,0	45,0	45,0	45,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	40,0	40,0	40,0	40,0	35,0	55,0	45,0	45,0	45,0	40,0

			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Adelungstraße 46	An der Goldgrube 13	Freiligrathstraße 1	Freiligrathstraße 7	Freiligrathstraße 12	KGA	MI 1.1	MI 2.2	MI 3.1	WA 2.1
SO 1.1	6796,5	37	14,0	19,8	26,2	27,7	26,2	15,7	24,0	18,3	19,8	16,6
SO 1.2	7135,8	36	16,1	26,6	18,9	20,4	25,9	18,5	23,2	20,8	17,6	15,1
SO 1.3	5877,5	43	27,1	35,1	21,2	21,8	25,5	31,6	26,3	29,5	22,3	20,6
SO 1.4	11354,9	40	24,5	27,8	24,9	24,8	25,9	29,2	34,3	34,2	25,7	22,9
SO 2.1	2006,2	48	18,6	21,9	34,4	28,4	23,9	20,1	29,3	23,4	29,6	25,4
SO 2.2	1948,4	50	21,2	24,6	32,9	29,3	26,1	22,9	34,5	26,8	34,0	28,4
SO 3.1	2981,5	50	21,1	22,9	30,1	26,7	23,8	22,3	28,7	25,3	32,9	32,5
SO 3.2	4494,1	50	23,5	25,5	32,1	28,9	26,3	24,9	32,2	28,3	38,1	35,6
SO 3.3	2110,6	50	20,6	22,3	27,6	24,9	22,8	22,0	29,5	25,6	37,7	35,0
Immissionskontingent L(IK)			31,9	37,4	39,5	36,3	34,9	35,2	40,2	37,6	42,6	40,0
Unterschreitung			8,1	2,6	0,5	3,7	0,1	19,8	4,8	7,4	2,4	0,0

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O 53)", Mainz

Gewerbelärm aus dem Plangebiet

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691



Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
SO 1.1	46	37
SO 1.2	46	36
SO 1.3	53	43
SO 1.4	50	40
SO 2.1	60	48
SO 2.2	60	50
SO 3.1	60	50
SO 3.2	60	50
SO 3.3	60	50

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Neues Stadtquartier ehemalige GFZ-Kaserne (O 53)", Mainz

Gewerbelärm aus dem Plangebiet

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

