

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 „Otto-Bauder-Anlage“ Mannheim

Auftraggeber: Stadt Mannheim
Fachbereich Geoinformation und Stadtplanung 61.2
Glücksteinallee 11
68163 Mannheim

Berichtsnummer: 25120-02
Berichtsdatum: 13. Juli 2026
Berichtsumfang: 62 Seiten und Anhang
Bearbeitung: Sandra Banz
Sebastian Paulus

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Entwicklungsabsichten und örtliche Gegebenheiten.....	7
2	Schalltechnische Aufgabenstellungen und Vorgehensweise.....	7
3	Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen	9
3.1	Verkehrslärm	11
3.2	Neubau und wesentliche Änderung von Verkehrswegen	14
3.3	Zunahme des Verkehrslärms	16
3.4	Gewerbelärm	17
3.5	Sportlärm	19
4	Eingangsdaten	22
5	Digitales Simulationsmodell	23
6	Verkehrslärm	23
6.1	Ermittlung der Geräuschemissionen	24
6.2	Ermittlung der Geräuschimmissionen	25
6.3	Darstellung der Berechnungsergebnisse	26
6.4	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	27
7	Rückbau von Lärmschutzeinrichtungen.....	28
7.1	Schalltechnische Rahmenbedingungen	28
7.2	Ermittlung der Geräuschemissionen	28
7.3	Ermittlung der Geräuschimmissionen	29
7.4	Darstellung der Berechnungsergebnisse	29
7.5	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	29
8	Neubau Straße	30
8.1	Ermittlung der Geräuschemissionen	30

8.2	Ermittlung der Geräuschemissionen	31
8.3	Darstellung der Berechnungsergebnisse	31
8.4	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	31
9	Zunahme des Verkehrslärms	31
9.1	Schalltechnische Beurteilungskriterien	32
9.2	Ermittlung der Geräuschemissionen	32
9.3	Ermittlung der Geräuschemissionen	33
9.4	Darstellung der Berechnungsergebnisse	33
9.5	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	33
10	Gewerbelärm im Plangebiet	34
10.1	Schalltechnische Rahmenbedingungen	34
10.2	Beschreibung der gewerblichen Nutzungen	35
10.3	Emissionsdaten	36
10.4	Ermittlung der Geräuschemissionen	36
10.5	Darstellung der Berechnungsergebnisse	37
10.6	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	38
11	Anlagenlärm im Plangebiet (Höchstspannungsfreileitungen)	38
11.1	Schalltechnische Rahmenbedingungen	38
11.2	Beschreibung der Höchstspannungsfreileitungen	39
11.3	Emissionsdaten	40
11.4	Ermittlung der Geräuschemissionen	40
11.5	Darstellung der Berechnungsergebnisse	41
11.6	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	41
12	Sportlärm im Plangebiet	42
12.1	Beschreibung des Vorhabens	43
12.2	Emissionsdaten	43
12.3	Ermittlung der Geräuschemissionen	44

12.4	Darstellung der Berechnungsergebnisse	45
12.5	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	45
13	Schallschutzkonzept – Verkehrslärm	46
13.1	Mögliche Schallschutzmaßnahmen	46
13.2	Maßnahmen an der Schallquelle	47
13.3	Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg	47
13.4	Maßnahmen an den Gebäuden	47
13.5	Darstellung des Schallschutzplans.....	53
13.6	Bewertung des Schallschutzplans	54
14	Zusammenfassung	55
15	Quellenverzeichnis.....	61

Tabellen

	Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm nach DIN 18005 Beiblatt 111
Tabelle 2	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV12
Tabelle 3	Auslösewerte der Lärmsanierung an bestehenden Bundesfernstraßen.....12
Tabelle 4	Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm nach DIN 18005 Beiblatt 1.....17
Tabelle 5	Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach TA Lärm18
Tabelle 6	Immissionsrichtwerte für Sportlärm außerhalb von Gebäuden nach 18. BImSchV.....20
Tabelle 7	Beurteilungszeiten nach 18. BImSchV21
Tabelle 8	Prognose-Nullfall, Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung.....25
Tabelle 9	Prognose-Planfall, Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung25
Tabelle 10	Verkehrslärm im Plangebiet: Art der Ergebnisdarstellung in den Bebauungszuständen und Zeiträumen26
Tabelle 11	Verkehrslärm im Plangebiet, Pegelskalen27
Tabelle 12	Rückbau von Lärmschutzeinrichtungen: Darstellung der Berechnungsergebnisse29
Tabelle 13	Wesentliche Änderung außerhalb des Bauabschnitts: Darstellung der Berechnungsergebnisse.....31
Tabelle 14	Zunahme des Verkehrslärms: Darstellung der Berechnungsergebnisse.....33
Tabelle 15	Gewerbelärm im Plangebiet: Schalltechnisch relevant eingestufte Betriebe, Art des Betriebes, Zeiträume der Betriebstätigkeiten35
Tabelle 16	Gewerbelärm im Plangebiet: Art der Ergebnisdarstellung in den Bebauungszuständen und Zeiträumen37
Tabelle 17	Pegelskalen Gewerbelärm38
Tabelle 18	Anlagenlärm im Plangebiet (Höchstspannungsfreileitungen): Art der Ergebnisdarstellung in den Bebauungszuständen und Zeiträumen.....41
Tabelle 19	Pegelskalen Anlagenlärm, Seltenes Ereignisse41
Tabelle 20	Sportlärm: Art der Ergebnisdarstellung in den Bebauungszuständen und Zeiträumen45
Tabelle 21	Verkehrslärm im Plangebiet, Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden und Außenwohnbereichen, Tag.....50
Tabelle 22	Verkehrslärm im Plangebiet, Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden, Nacht51
Tabelle 23	Verkehrslärm im Plangebiet, Farbskala Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden52
Tabelle 24	Verkehrslärm im Plangebiet, Darstellung der Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden53

Abbildungen

	Seite
Abbildung 1 Ablaufdiagramm Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm	49

1 Entwicklungsabsichten und örtliche Gegebenheiten

Die Stadt Mannheim beabsichtigt die Entwicklung eines Stadtquartiers auf einem ca. 5,8 ha großen Areal in dem Stadtteil Seckenheim. Das Plangebiet ist von bestehenden Wohnnutzungen und gewerblichen Nutzungen umgeben. Für das Gesamtareal der ehemaligen Otto-Bauder-Sportanlage wurde ein städtebauliches Konzept erarbeitet, welches die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebiets vorsieht. In dem allgemeinen Wohngebiet ist die Entwicklung von Geschosswohnungsbau, Reihenhäusern und Doppelhäusern vorgesehen. Der bestehende Bolzplatz auf dem Areal der Otto-Bauder-Anlage soll südwestlich des Plangebiets neu errichtet werden.

Zur Umsetzung der beschriebenen Entwicklungsabsichten wird der Bebauungsplan Nr. 63.33 „Otto-Bauder-Anlage“ aufgestellt.

Westlich des Plangebiets verläuft die Neuostheimer Straße, über welche das Plangebiet erschlossen werden soll. Im Süden durch ein Gewerbegebiet getrennt verläuft die Rastatter Straße und im Osten die Herrenalber Straße. In ca. 500 m Entfernung westlich zum Plangebiet befindet sich die A 6 und in noch größeren Abstand in ca. 800 m südlich verläuft die A 656. Des Weiteren befinden sich westlich des Plangebiets Höchstspannungsfreileitungen.

Zur Erschließung des Plangebiets werden bauliche Maßnahmen an der Neuostheimer Straße erforderlich. Die Neuostheimer Straße wird um eine Linksabbiegespur erweitert. Der dort befindliche Schallschutzwall, der planungsrechtlich gesichert ist, muss etwa auf einer Länge von ca. 20 m rückgebaut werden. Des Weiteren wird eine Erschließungsstraße im Plangebiet neu gebaut.

Als Parkmöglichkeiten für die Nutzer des Areals sollen auch Tiefgaragen (Baufelder BF 1, BF2 und BF3) geschaffen werden. Die Lage der Tiefgaragen befindet sich nicht in Bereichen vorhandener besonders hochsensiblen Nutzungen. Da grundlegende schalltechnische Konflikte, die auf Ebene des Bebauungsplans planungsrechtlich zu lösen sind, nicht zu erwarten sind, ist eine vertiefende schalltechnische Untersuchung nicht erforderlich.

Topografisch sind das Plangebiet und die angrenzenden Bereiche weitestgehend eben. Westlich des Plangebiets ist ein ca. 2,0 m hoher Schallschutzwall vorhanden. Die westlich des Plangebiets verlaufende A 6 liegt ca. 5,5 m höher als das Plangebiet.

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 Juni 2026 und Abbildung A03 den Entwurf des städtebaulichen Konzepts mit Stand 19. Mai 2026.

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. Entsprechend dem Gebot der planerischen Konfliktbewältigung müssen von der Planung hervorgerufene Lärmkonflikte grundsätzlich durch den Bebauungsplan selbst gelöst werden.

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

Der 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.

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.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens sind folgende Lärmarten untersuchungsrelevant:

Verkehrslärm im Plangebiet: Es sind die Geräuscheinwirkungen der Verkehrslärmquellen im Plangebiet zu ermitteln und zu beurteilen. Untersuchungsrelevant sind die Neuostheimer Straße, die Rastatter Straße, die Herrenalber Straße sowie die A 6 und die A 656.

Neubau und wesentliche Änderung von Verkehrswegen: Durch die Errichtung bzw. Änderung einer Straße wirken künftig Geräusche auf bestehende schutzbedürftige Nutzungen ein. Die durch den Neubau und die wesentliche Änderung verursachten Geräusche sind zu ermitteln und zu beurteilen. Es ist sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen verursacht werden.

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 geplante Ausweisung schutzbedürftiger Nutzungen für die bestehenden gewerblichen Nutzungen keine Einschränkungen der Betriebstätigkeiten hervorgerufen werden (Bestandsschutz) und keine schädlichen Umwelteinwirkungen aufgrund des einwirkenden Gewerbelärms im Plangebiet vorliegen. Es sind die Geräuscheinwirkungen durch die gewerblichen Nutzungen (Geschäfts- und Bürogebäude, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe etc.) im südlich gelegenen eingeschränkten Gewerbegebiet zu ermitteln und zu beurteilen.

Anlagenlärm im Plangebiet (Höchstspannungsfreileitungen): Es werden die Geräuscheinwirkungen aufgrund der zeitweise witterungsbedingt auftretenden Koronageräuschen im Zusammenhang mit den Höchstspannungsfreileitungen westlich des Plangebiets ermittelt und beurteilt.

Sportlärm im Plangebiet: Es muss sichergestellt werden, dass durch den geplanten Neubau eines Bolzplatzes keine schädlichen Umwelteinwirkungen aufgrund des einwirkenden Sportlärms innerhalb des

Plangebiets vorliegen. Es ist eine Aussage zu treffen, ob vom Grundsatz her die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets mit der Realisierung eines Bolzplatzes in räumlicher Nähe aus schalltechnischer Sicht möglich ist.

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 12). Das erforderliche Schallschutzkonzept für den Bebauungsplan Nr. 63.33, „Otto-Bauder-Anlage“ wird in Kapitel 13 dargestellt. Kapitel 14 fasst die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zusammen.

Die Untersuchung von Geräuscheinwirkungen im Plangebiet (hier: Verkehrslärm im Plangebiet sowie Gewerbelärm 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 (Masterplan). 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 22. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 192) [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 18. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 183). [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, sodass 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 Baugebiets 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 Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (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 Geräuscheinwirkung 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 Rechtsprechung ¹ sind Beurteilungspegel zwischen 57 und 64 dB(A) am Tag

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

als sachgerecht anzusehen. Entsprechend der im Zuge des Planverfahrens mit der Stadt Mannheim durchgeführten Abstimmung können Geräuscheinwirkungen auf Außenwohnbereichen von bis zu 64 dB(A) mit einer Wohnnutzung als schalltechnisch verträglich eingestuft werden. Soweit dieser Wert eingehalten wird, werden keine zwingenden Schallschutzmaßnahmen für Außenwohnbereiche erforderlich. Der Wert von 64 dB(A) lässt sich von dem Tag-Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung [6] für urbane Gebiete ableiten. In urbanen Gebieten ist regelmäßig ein gesundes Wohnen gewährleistet bzw. ein gesunder Aufenthalt möglich.

3.2 Neubau und wesentliche Änderung von Verkehrswegen

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 Verkehrsgeräusche 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.

Wird durch eine bauliche Maßnahme eine Straßenverbindung zu einer bereits vorhandenen Straße hergestellt und ändert sich hierdurch die Verkehrsfunktion der vorhanden Straße grundsätzlich, so erstreckt sich der Untersuchungsbereich auch auf den baulich nicht veränderten Streckenabschnitt (Funktionsänderung einer Straße).

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche ist bei dem Neubau oder einer wesentlichen Änderung von Straßenwegen sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel 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 Baugebiets 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 (BAntz AT 08. Juni 2017 B5) [12]*

abhängig gemacht wird. Der TA Lärm kommt als normkonkretisierende 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 Geräu-

schen 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. nachts genutzten 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 Sportlärm

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ausgehend von Sportanlagen sind in der Bauleitplanung keine Grenzwerte unmittelbar gesetzlich eingeführt. Das Ministerium für Umwelt, Klima und

Energiewirtschaft Baden-Württemberg hat mit Schreiben vom 03. September 2015 [14] die immissions-schutzrechtliche Beurteilung von Freizeitlärm und Bolzplätzen geregelt.

Bei der geplanten Sportanlage handelt es sich um eine nicht genehmigungsbedürftige Sportanlage, deren Geräuscheinwirkungen anhand der Vorgaben der

- *Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert am 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) [13].*

zu beurteilen sind.

Gemäß § 2 der 18. BImSchV sind Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die in der nachfolgen-den Tabelle 6 aufgeführten Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

Tabelle 6 Immissionsrichtwerte für Sportlärm außerhalb von Gebäuden nach 18. BImSchV

Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)		
	Tag außerhalb der Ruhezeiten und im Übrigen	Tag innerhalb der Ruhezeit am Morgen	Nacht
Gewerbegebiete (GE)	65	60	50
urbane Gebiete (MU)	63	58	45
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	55	45
allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	50	40
reine Wohngebiete (WR)	50	45	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	35

Nach Nr. A.1.2 18. BImSchV liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauerhaften Auf-enthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlichen schutzbedürftigen Einrichtung. Bei unbebauten Flächen liegen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürf-tigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die 18. BImSchV 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 Schutzanspruch der 18. BImSchV gilt für Wohnnutzungen oder vergleichbar schutzbedürftige Nutzungen. Bü-ros und andere Nutzungen, die nicht dem Wohnen gleichzustellen sind, weisen nach Anhang 1.2 18. BImSchV keinen Schutzanspruch vor einwirkendem Sportlärm auf.

Durch die Vorgabe nach Nr. A.1.2 18. BImSchV, die Immissionsrichtwerte vor dem geöffneten Fenster einzu-halten, wird von vornherein für Wohnnutzungen 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 18. BImSchV nicht möglich.

Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV sind dabei auf die Gesamtbelastung durch Sportlärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzbedürftigen Nutzung zu verstehen, die von allen nicht genehmigungsbedürftigen Sportanlagen hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort Geräusche mehrerer Sportanlagen ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Die 18. BImSchV sieht dabei immer die Gesamtlärbetrachtung vor. Die Beurteilung einzelner Anlagen anhand von Immissionsrichtwertanteilen, wie es bspw. die TA Lärm unter Nr. 3.2.1 mit dem Kriterium „IRW-6“ vorsieht, ist im Anwendungsbereich der 18. BImSchV nicht enthalten.

Für Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der 18. BImSchV am 18. Juli 1991 errichtet waren und danach nicht wesentlich geändert wurden, gilt der in § 5 Abs. 4 genannte „Altanlagenbonus“: Hiernach soll die zuständige Behörde von Festsetzungen von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte an den schutzbedürftigen Wohnnutzungen um weniger als 5 dB(A) überschritten werden. Dies gilt nicht für Kurgelände, Krankenhäuser und Pflegeanstalten.

Die für die Beurteilung von Sportlärm relevanten Beurteilungszeiten sind in der nachfolgenden Tabelle 7 aufgeführt. Die Ruhezeit von 13.00 - 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09.00 - 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt. Ist die Nutzung der Sportanlage oder Sportanlagen zusammenhängend kürzer als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten in die Zeit von 13.00 – 15.00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Tabelle 7 Beurteilungszeiten nach 18. BImSchV

Beurteilungszeiten	Bezugszeitraum
Werktag	
Tag außerhalb der Ruhezeiten (08.00-20.00 Uhr)	12 Stunden
Tag während den Ruhezeiten (06.00-8.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr)	jeweils 2 Stunden
Nacht (22.00-06.00 Uhr)	1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)
Sonn- und Feiertag	
Tag außerhalb der Ruhezeiten (09.00-13.00 Uhr und 15.00-20.00 Uhr)	9 Stunden
Tag während den Ruhezeiten (07.00-9.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr)	jeweils 2 Stunden
Nacht (00.00-07.00 Uhr und 22.00-24.00 Uhr)	1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)

Dient eine Sportanlage sowohl dem Schulsport als auch der allgemeinen Sportausübung, sind bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen die dem Schulsport zuzurechnenden Teilzeiten außer Acht zu lassen. Die Beurteilungszeit wird dann um die dem Schulsport zuzurechnende Teilzeit verringert.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der 18. BImSchV 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 die in Tabelle 7 aufgeführten Bezugszeiträume und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist. Dabei ist auf die technisch nicht verstärkte menschliche Stimme kein Zuschlag für Impulshaltigkeit zu erteilen. Zusätzlich gilt bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der 18. BImSchV errichtet waren und danach nicht wesentlich geändert wurden, dass für hervorgerufene Geräuschimmissionen mit Impulsen und/oder auffälligen Pegeländerungen für die betreffende Teilzeit ein Abschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen ist. 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“).

Nach den Vorgaben der 18. BImSchV sind der Sportanlage folgende, bei bestimmungsgemäßer Nutzung auftretende, Geräusche zuzurechnen:

- Geräusche der technischen Einrichtungen und Geräte
- Geräusche durch die Sporttreibenden
- Geräusche durch die Zuschauer und die sonstigen Nutzer
- Geräusche, die von den Parkplätzen auf dem Anlagengelände ausgehen.

Neben der Beurteilung für Situationen, die jeden Tag des Jahres stattfinden können, kennt die 18. BImSchV die sogenannten „seltenen Ereignisse“. Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn bei seltenen Ereignissen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB(A) überschritten werden. Bei seltenen Ereignissen dürfen außerdem Höchstwerte von 70 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten, 65 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten und 55 dB(A) nachts nicht überschritten werden. Einzelne kurzzeitige Geräuscheinwirkungen dürfen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse um nicht mehr als 20 dB(A) am Tag und 10 dB(A) in der Nacht überschreiten. Nach Nr. A.1.5 18. BImSchV sind Ereignisse selten, wenn sie an maximal 18 Kalendertagen eines Jahres auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

4 Eingangsdaten

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (A) Entwurf Planzeichnung, Bebauungsplan Nr. 63.33 „Otto-Bauder-Anlage“, Stadt Mannheim, Bearbeitungsstand Juni 2026, Planungsgruppe (Darmstadt)
- (B) Entwurf des städtebaulichen Konzeptes, Stand 19. Mai 2026, LEHENDrei Architektur Stadtplanung (Stuttgart)
- (C) Bebauungsplan Nr. 63/24 für die westliche Randzone des Ortsteils Seckenheim, Stadt Mannheim, Bekanntmachung vom 06. Dezember 1978
- (D) Bebauungsplan Nr. 63/24a für die westliche Randzone des Ortsteils Seckenheim, Stadt Mannheim, Bekanntmachung vom 15. September 1984
- (E) Bebauungsplan Nr. 63/24b für die westliche Randzone des Ortsteils Seckenheim, Stadt Mannheim, Bekanntmachung vom 11. April 1983
- (F) Bebauungsplan Nr. 63/24c für die westliche Randzone des Ortsteils Seckenheim, Stadt Mannheim, Bekanntmachung vom 21. Juni 1991
- (G) Bebauungsplan Nr. 63/28 „Seckenheim Südwest“ Teiländerung des Bebauungsplanes Nr. 63/8 und des Fluchtlinienplanes Nr. 63/1, Stadt Mannheim, Bekanntmachung vom 16. März 1990
- (H) Bebauungsplan Nr. 63/28a „Seckenheim-Nordwest“ Gebiet westl. der Sinsheimer Straße Teiländerung des Bebauungsplanes Nr. 63/24, Stadt Mannheim, Bekanntmachung vom 24. Juli 1992
- (I) Verkehrskonzept Otto-Bauder-Anlage, Stadt Mannheim, Stand Oktober 2025, Koehler & Leutwein Ingenieurbüro für Verkehrswesen (Karlsruhe)
- (J) Verkehrsmengen der A 6 und der A 656, Basisjahr 2019 und 2021, Autobahn GmbH des Bundes
- (K) Angaben zu Hochrechnungsfaktoren und Straßendeckschichtkorrektur der A 6 und A 656, Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Südwest

- (L) Angaben zur Länge und Höhe der Schallschutzwand entlang der A 6, Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Südwest
- (M) Entwurf Öffnung Lärmschutzwand Sichtdreiecke, Stand 29. Oktober 2025, Stadt Mannheim
- (N) Betriebsbefragungen mittels Betriebsfragebogen Bacci Elektro, Sinato Tuning, Rheinhold Zalewski Maurer und Betonbauer, Stramarkt Rhein-Neckar GmbH, Seitz sowie Transier GmbH & Co. KG durch die Konzept dB plus GmbH im Bearbeitungszeitraum
- (O) Lageplan und Profilplan zur 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Windesheim – Rheinau Bl.4523, Abschnitt Pkt. Wallstadt – Rheinau von Mast 231 bis Mast 237, Stand 10. Oktober 2025, Amprion GmbH (Dortmund)
- (P) Katasterplan in Form digitaler Daten, entnommen über das Geoportal des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (<https://opengeodata.lgl-bw.de/#/>)
- (Q) Höhendaten in Form von Höhenlinien, entnommen über das Geoportal des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (<https://opengeodata.lgl-bw.de/#/>)
- (R) Gebäudedaten in Form von LoD1-Daten, entnommen über das Geoportal des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (<https://opengeodata.lgl-bw.de/#/>)
- (S) Luftbilddaufnahmen 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. Ergebnis dieser Berechnungen sind Beurteilungspegel und Spitzenpegel, die mit den maßgeblichen Richtwerten zu vergleichen sind. 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 9.1 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 06. 07 2026.

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 untersuchungsrelevant. Die Lage der Verkehrslärmquellen (Straßen) kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

6.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden die

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

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 Störfunktion 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 (I) 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.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgebliche durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) für die A 6 und A 656 wird den durch die Autobahn GmbH des Bundes (J) zur Verfügung gestellten Daten aus dem Jahr 2019 / 2021 entnommen und zur Berechnung nach den RLS-19 entsprechend aufbereitet. Nach Aussagen der Autobahn GmbH ist eine jährliche Zunahme der Verkehre bis 2035 von 1,5 % zu berücksichtigen.

In der Tabelle 8 sind die berücksichtigten Verkehrsmengen und die unterschiedlichen Anteile der Fahrzeuggruppen für den Prognose-Nullfall (ohne Entwicklung des Plangebiets) dargestellt. Die Tabelle 9 zeigt die entsprechenden Grundlagen für den Prognose-Planfall (mit Entwicklung des Plangebiets). Im Zuge der Untersuchung des Verkehrslärms im Plangebiet werden die Datengrundlagen des Prognose-Planfalls zugrunde gelegt.

Tabelle 8 Prognose-Nullfall, Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung

Straße	Abschnitts- name	DTV	Stündliche Ver- kehrsmengen M		Fahrzeuggruppe am Tag			Fahrzeuggruppe in der Nacht		
			Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]
A 6	65171007	128.640	7.167	1.746	3,2	8,1	0,3	5,6	19,9	0,4
A 656	65171009	57.280	3.274	612	2,6	2,4	0,5	3,3	5,2	0,4
Badenweiler Straße	Q06	1.088	63	10	2,0	1,0	k.A.	1,4	1,4	k.A.
Herrenalber Straße	Q05	728	42	7	1,5	1,5	k.A.	2,0	2,0	k.A.
Neuostheimer Straße	Q01	5.088	296	44	1,2	0,4	k.A.	0,9	0,3	k.A.
Neuostheimer Straße	Q02	5.088	296	44	1,2	0,4	k.A.	0,9	0,3	k.A.
Rastatter Straße	Q03	2.600	151	23	2,4	0,8	k.A.	1,7	0,6	k.A.
Rastatter Straße	Q04	1.256	73	11	0,9	0,9	k.A.	1,2	1,2	k.A.
Wildbader Straße	Q07	552	32	5	2,0	2,0	k.A.	2,7	2,7	k.A.
Wildbader Straße	Q08	552	32	5	2,0	2,0	k.A.	2,7	2,7	k.A.

Tabelle 9 Prognose-Planfall, Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung

Straße	Abschnitts- name	DTV	Stündliche Ver- kehrsmengen M		Fahrzeuggruppe am Tag			Fahrzeuggruppe in der Nacht		
			Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]
A 6	65171007	128.640	7.167	1.746	3,2	8,1	0,3	5,6	19,9	0,4
A 656	65171009	57.280	3.274	612	2,6	2,4	0,5	3,3	5,2	0,4
Badenweiler Straße	Q06	1.088	63	10	2,0	1,0	k.A.	1,4	1,4	k.A.
Herrenalber Straße	Q05	728	42	7	1,5	1,5	k.A.	2,0	2,0	k.A.
Neuostheimer Straße	Q01	5.448	317	47	1,1	0,6	k.A.	0,8	0,5	k.A.
Neuostheimer Straße	Q02	5.272	307	45	1,2	0,6	k.A.	0,8	0,6	k.A.
Rastatter Straße	Q03	2.696	157	23	2,3	0,8	k.A.	1,6	0,5	k.A.
Rastatter Straße	Q04	1.256	73	11	0,9	0,9	k.A.	1,2	1,2	k.A.
Wildbader Straße	Q07	640	37	6	1,7	1,7	k.A.	2,3	2,3	k.A.
Wildbader Straße	Q08	552	32	5	2,0	2,0	k.A.	2,7	2,7	k.A.

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z. B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit werden den Eingangsdaten entnommen. Für die Abschnitte der A 6 (6517 1007) und der A 656 (6517 1009) ist nach Angaben der Autobahn GmbH (K) ein Splittmastixasphalt (SMA 8) als Fahrbahnbelag verbaut. Auf allen weiteren Straßenabschnitten wird nicht geriffelter Gussasphalt als Fahrbahnbelag angesetzt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Anteile der unterschiedlichen 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 Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das Berechnungsverfahren der RLS-19 abgestellt. Die Minderung des Schallpegels einer Straße 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 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 und 15 m Höhe über Grund bei freier Schallausbreitung sowie Gebäudelärmkarten an der geplanten Bebauung stockwerksweise berechnet. Dazu wird das Bebauungskonzept aus (B) zu Grunde gelegt. Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation in den Aufenthaltsbereichen wird ergänzend eine Rasterlärmkarte in 2 m Höhe über dem Grund unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung berechnet.

6.3 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A04 bis A07 für den Prognose-Planfall im Anhang A dargestellt. Der Prognose-Planfall stellt für den Verkehrslärm im Plangebiet das schalltechnisch kritischste Szenario dar.

Tabelle 10 Verkehrslärm im Plangebiet: Art der Ergebnisdarstellung in den Bebauungszuständen und Zeiträumen

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Zeitraum	Bebauungszustand	Schallschutzkonzept
A04	Rasterlärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Tag	ohne Bebauung	ohne
A05	Rasterlärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Nacht	ohne Bebauung	ohne
A06	Gebäude- und Rasterlärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung, Aufenthaltsbereiche	Beurteilungspegel Tag	mit Bebauung	ohne
A07	Gebäudelärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Nacht	mit Bebauung	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 (Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht) und rote Farbtöne (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 11 Verkehrslärm im Plangebiet, Pegelskalen

Pegelskala Beurteilungspegel Tag				Pegelskala Beurteilungspegel Nacht			
		≤ 55	Orientierungswert WA			≤ 45	Orientierungswert WA
55 <		≤ 60	Orientierungswert MU	45 <		≤ 50	Orientierungswert MU
60 <		≤ 64	Immissionsgrenzwert MU	50 <		≤ 54	Immissionsgrenzwert MU
64 <		≤ 70	Schwelle Gesundheitsgefährdung	54 <		≤ 60	Schwelle Gesundheitsgefährdung
70 <				60 <			

6.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Ohne Bebauung

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden ohne Bebauung im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 60 dB(A) und 61 dB(A) ermittelt (vgl. Abbildung A04). Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag wird im gesamten Plangebiet bis 6 dB überschritten. Dagegen wird der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) großflächig im Plangebiet eingehalten. Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 64 dB(A) wird im gesamten Plangebiet sicher eingehalten.

Die **Nacht** stellt den kritischeren Beurteilungszeitraum dar. In der Nacht (22.00-06.00 Uhr) werden ohne Bebauung im Plangebiet flächenhaft Beurteilungspegel von 55 dB(A) ermittelt (vgl. Abbildung A05). Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) in der Nacht wird im gesamten Plangebiet bis 10 dB überschritten. Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 54 dB(A) wird ebenfalls im gesamten Plangebiet bis 1 dB überschritten. Das Plangebiet ist somit in der Nacht aufgrund des einwirkenden Straßenverkehrslärms hohen Geräuscheinwirkungen ausgesetzt. Pegelbestimmend sind die Geräuscheinwirkungen der A 6.

Sowohl am Tag als auch in der Nacht sind die Geräuscheinwirkungen der westlich gelegenen Bundesautobahn pegelbestimmend.

Mit Bebauung

Anhand des Bebauungskonzepts werden an den Fassaden der Gebäude am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 54 dB(A) und 61 dB(A) ermittelt (vgl. Abbildung A06). Durch die (Eigen)Abschirmung der Gebäude werden die Geräuscheinwirkungen gegenüber der freien Schallausbreitung im Inneren des Plangebiets deutlich gemindert. Der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag wird nahezu an allen Fassaden eingehalten. Lediglich an vereinzelt Fassaden wird der Wert um bis zu 1 dB überschritten, jedoch wird der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete an allen Fassaden eingehalten. In den Außenwohnbereichen werden Beurteilungspegel zwischen 55 dB(A) im Südosten und 61 dB(A) nächstgelegenen zur Neuostheimer Straße ermittelt. Somit bietet das Plangebiet aufgrund seiner innerstädtischen Lage bezogen auf den Verkehrslärm sowohl im Bereich der Bebauung als auch auf den Freiflächen, die als Außenwohnbereich genutzt werden, eine gute schalltechnische Qualität.

Unter Berücksichtigung des städtebaulichen Konzeptes werden in der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 49 dB(A) und 56 dB(A) ermittelt (vgl. Abbildung A07). Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 54 dB(A) in der Nacht wird an nahezu allen Fassaden eingehalten. Lediglich an vereinzelt Fassaden im Westen des Plangebiets wird der Immissionsgrenzwert in den oberen Geschossen geringfügig bis 2 dB überschritten.

Zwar können die Geräuscheinwirkungen durch die abschirmende Wirkung der geplanten Bebauung innerhalb des Plangebiets deutlich gemindert werden. Dennoch verbleiben insbesondere im Westen des Plangebiets, Fassaden mit hohen Geräuschweinsteinwirkungen teilweise oberhalb der Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete.

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

7 Rückbau von Lärmschutzeinrichtungen

Bei der schalltechnischen Untersuchung des Rückbaus von Lärmschutzeinrichtungen sind die Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms mit geschlossener Schallschutzanlage und mit der Teilöffnung der Anlage im Bereich der Erschließungsstraße des Plangebiets an der bestehenden Wohnbebauung zu ermitteln und zu bewerten. Die Lage der Verkehrslärmquellen (Straßen) sowie die Teilöffnung kann der Abbildung A08 im Anhang A entnommen werden.

7.1 Schalltechnische Rahmenbedingungen

Das Plangebiet soll über die Neuostheimer Straße im Westen erschlossen werden. Dazu wird die Neuostheimer Straße um eine Linksabbiegespur erweitert und eine neue Straße innerhalb des Plangebiets gebaut. Der entlang der Neuostheimer Straße befindliche Schallschutzwall, der planungsrechtlich im Bebauungsplan Nr. 63.28a „Seckenheim-Nordwest“ (H) gesichert ist, muss etwa auf einer Länge von ca. 20 m rückgebaut werden. Der Schallschutzwall entlang der Neuostheimer Straße wurde im Zusammenhang mit dem Neubau der Neuostheimer Straße entsprechend den gesetzlichen Anforderungen (16. BImSchV) errichtet. Die Öffnung des Schallschutzwalles wird entsprechend der Lage in dem vorliegenden Entwurf zur Öffnung des Schallschutzwalles (M) modelliert.

Es muss sichergestellt werden, dass durch die Planungsabsicht für die bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld des Plangebiets keine wesentliche Veränderung der Lärmsituation aufgrund des teilweisen Rückbaus des Schallschutzwalles entlang der Neuostheimer Straße erfolgt. Da keine rechtlichen Vorgaben zur Beurteilung zum Rückbau von Lärmschutzeinrichtungen vorliegen, erfolgt die Beurteilung in Anlehnung an die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.

Die umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen sind durch Bebauungspläne überplant. Die Gebäude entlang der Wildbader Straße liegen innerhalb einer als Gewerbegebiet ausgewiesenen Fläche (F) und die Gebäude entlang der Herrenalber Straße, der Straße „Gutacher Ring“ und „Triberger Ring“ innerhalb einer als reines Wohngebiet ausgewiesenen Fläche (E).

7.2 Ermittlung der Geräuschemissionen

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs wird auf die Vorgaben der unter Kapitel 6.1 genannten RLS-19 zurückgegriffen. Die berücksichtigten Verkehrsmengen können der Tabelle 8 für den Prognose-Nullfall und der Tabelle 9 für den Prognose-Planfall 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 entnommen. Für die Abschnitte der A 6 (6517 1007) und der A 656 (6517 1009) ist nach Angaben der Autobahn GmbH (K) ein Splittmastixasphalt (SMA 8)

als Fahrbahnbelag verbaut. Auf allen weiteren Straßenabschnitten wird nicht geriffelter Gussasphalt als Fahrbahnbelag angesetzt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Anteile der unterschiedlichen 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.

Die Lage der untersuchten Straßenabschnitte kann der Abbildung A08 im Anhang A entnommen werden.

7.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das unter Kapitel 6.2 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 A08 im Anhang A ersichtlich.

7.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse für den Prognose-Nullfall (ohne Öffnung der Schallschutzanlage), den Planfall (Teilöffnung Schallschutzwall) sowie die Differenzen sind in der Abbildung A08 in Anhang A dargestellt.

Tabelle 12 Rückbau von Lärmschutzeinrichtungen: Darstellung der Berechnungsergebnisse

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Beurteilungszeitraum	Differenzen	Bebauungszustand
A08	Einzelpunktkarte	geschossweise	Beurteilungspegel Tag und Nacht	Tag und Nacht	ohne Bebauung

Die Ergebnisse werden in Form von Pegeltabellen dargestellt. In der 1. Zeile der Pegeltabelle sind die Bezeichnung des Immissionsortes angegeben. 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 Prognose-Nullfall, den Prognose-Planfall sowie die Differenz aus „Planfall-Nullfall“ ebenfalls für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht angegeben.

Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte sind durch die Schriftstärke der Beurteilungspegel hervorgehoben.

7.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Durch den teilweisen Rückbau des Schallschutzwalles auf einer Länge von ca. 20 m ergeben sich für die dahinterliegenden schutzbedürftigen Nutzungen keine relevanten Veränderungen der Lärmsituation. Im Prognose-Nullfall sowie im Prognose-Planfall werden an allen maßgeblichen Immissionsorten die gleichen Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht ermittelt. Durch die geringe Teilöffnung des Schallschutzwalles zur Erschließung des Plangebiets ergeben sich keine negativen Änderungen an den bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen. Am Tag werden an allen Immissionssorten der Immissionsgrenzwert für Wohngebiete von

59 dB(A) unterschritten. In der Nacht werden Beurteilungspegel bis 53 dB(A) ermittelt. Der Immissionsgrenzwert für Wohngebiete von 49 dB(A) wird um 4 dB überschritten.

Im Zuge der Gutachtenerstellung wurde eine flächenhafte Berechnung zur Überprüfung der Auswirkungen im Plangebiet durchgeführt. Lediglich in räumlicher Nähe zu der geplanten Teilöffnung kommt es zu schalltechnisch relevanten Auswirkungen.

Da die durchgeführten schalltechnischen Berechnungen zeigen, dass sich durch die geplante Maßnahme keine relevanten Änderungen der Beurteilungspegel für die maßgeblichen schutzbedürftigen Nutzungen ergeben, kann eine nachteilige Veränderung der Lärmsituation ausgeschlossen werden. Die Planung ist daher unter schalltechnischen Gesichtspunkten als umsetzbar zu bewerten.

8 Neubau Straße

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 Neuostheimer Straße eine Linksabbiegespur zur Erschließung des Plangebiets gebaut. Der Bau von zusätzlichen Fahrstreifen ist eine wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV.

Des Weiteren wird die Funktion der Wildbader Straße geändert, da diese derzeit lediglich zur Erschließung des bestehenden Gewerbegebiets dient. Zukünftig ist ein Durchgangsverkehr von der Wildbader Straße über die Planstraße auf die Neuostheimer Straße möglich. Weiterhin wird eine Erschließungsstraße im Plangebiet neu gebaut.

Vereinfachend werden die Planungsabsichten zusammengefasst und als „Neubau einer Straße“ nach 16. BImSchV bewertet.

Die umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen sind durch Bebauungspläne überplant. Die Gebäude entlang der Wildbader Straße liegen innerhalb einer als Gewerbegebiet ausgewiesenen Fläche (F) und die Gebäude entlang der Herrenalber Straße und der Straße „Gutacher Ring“ innerhalb einer als reines Wohngebiet ausgewiesenen Fläche (E).

8.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs wird auf die Vorgaben der unter Kapitel 6.1 genannten RLS-19 zurückgegriffen. Die berücksichtigten Verkehrsmengen können der Tabelle 9 für den Prognose-Planfall in Kapitel 6.1 entnommen werden.

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel können den Ausführungen im Kapitel 6.1 entnommen werden. Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Anteile der unterschiedlichen Fahrzeuggruppen und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind 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 A09 im Anhang A entnommen werden.

8.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das unter Kapitel 6.2 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 A09 im Anhang A ersichtlich.

8.3 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in der Abbildung A09 im Anhang A dargestellt.

Tabelle 13 Wesentliche Änderung außerhalb des Bauabschnitts: Darstellung der Berechnungsergebnisse

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Beurteilungszeitraum	Bebauungszustand	Schallschutzkonzept
A09	Einzelpunkt-karte	geschossweise	Beurteilungspegel Tag und Nacht	ohne Bebauung	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 würde eine Überschreitung darstellen.

8.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** werden Beurteilungspegel zwischen 43 dB(A) an dem Immissionsort „Gutacher Ring 23“ und 54 dB(A) an dem Immissionsort „Wildbader Straße 7“ ermittelt. Die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für reine Wohngebiete von 59 dB(A) bzw. für Gewerbegebiete von 69 dB(A) werden an allen Immissionsorten sicher eingehalten.

In der **Nacht** werden Beurteilungspegel zwischen 35 dB(A) an dem Immissionsort „Gutacher Ring 23“ und 46 dB(A) am Immissionsort „Wildbader Straße 7“ ermittelt. Die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für reine Wohngebiete von 49 dB(A) bzw. für Gewerbegebiete von 59 dB(A) werden an allen Immissionsorten sicher eingehalten.

Es wird die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV am Tag und in der Nacht nachgewiesen. Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ergibt sich durch den Neubau der Straße innerhalb des Plangebiets, durch den baulichen Eingriff an der Neuostheimer Straße sowie der Funktionsänderung der Wildbader Straße nicht.

9 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.

9.1 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.

9.2 Ermittlung der Geräuschemissionen

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs wird auf die Vorgaben der unter Kapitel 6.1 genannten RLS-19 zurückgegriffen. Die berücksichtigten Verkehrsmengen können der Tabelle 8 für den Prognose-Nullfall und der Tabelle 9 für den Prognose-Planfall 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 entnommen und sind ebenfalls im Kapitel 6.1 ausführlich dargestellt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Anteile der unterschiedlichen 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.

Die Lage der untersuchten Straßenabschnitte kann der Abbildung A10 im Anhang A entnommen werden.

9.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das unter Kapitel 6.2 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 A10 im Anhang A ersichtlich.

9.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse für den Prognose-Nullfall, den Prognose-Planfall sowie die Differenzen sind in der Abbildung A10 in Anhang A dargestellt.

Tabelle 14 Zunahme des Verkehrslärms: Darstellung der Berechnungsergebnisse

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Beurteilungszeitraum	Differenzen	Schallschutzkonzept
A10	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 Prognose-Nullfall, den Prognose-Planfall sowie die Differenz aus „Planfall-Nullfall“ ebenfalls für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht angegeben.

Die unter Kapitel 9.1 aufgeführten Kriterien werden durch entsprechende Farbgebung in den Differenzen markiert. Zusätzlich sind Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte durch die Schriftstärke der Beurteilungspegel hervorgehoben.

9.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Im **Prognose-Nullfall** werden an nahezu allen Immissionsorten entlang der untersuchten Straßenabschnitten sowohl am Tag als auch in der Nacht Beurteilungspegel über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV ermittelt. Die Überschreitungen liegen bei maximal 1,8 dB(A) am Tag sowie 5,3 dB(A) in der Nacht am Immissionsort „Oberbergener Straße 30“. Entlang der weiteren Straßenabschnitte werden teilweise deutlich geringere Überschreitungen ermittelt.

Im **Prognose-Planfall** werden an den untersuchten Immissionsorten keine Zunahmen der Geräuschbelastung festgestellt. Dies liegt daran, dass die HAUPTerschließung des Plangebiets über die westlich gelegene Neuostheimer Straße erfolgt. Aufgrund der schon sehr hohen Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall auf dem betreffenden Abschnitt der Neuostheimer Straße (DTV: ca. 5.100 Kfz/24h) werden durch die zusätzlichen Verkehre aus dem Plangebiet keine Geräuschzunahmen an den Immissionsorten ermittelt. Nach (I) wird bei einer verkehrsberuhigten Gestaltung der Erschließung und durch die Lage der Tiefgaragen eine Nutzung der neuen Verbindung durch Fremdverkehr nicht prognostiziert. Die Verkehrszunahme auf der Wildbader Straße liegt in einem untergeordneten Bereich, da die meisten Zusatzverkehre durch das Plangebiet sich zur Neuostheimer Straße orientieren werden.

Durch die Entwicklung des Plangebiets wird kein der unter Kapitel 9.1 genannten Beurteilungskriterien erreicht.

Aufgrund der schalltechnisch optimalen Erschließung des Plangebiets, der unveränderten Verkehrszusammensetzung sowie der Erwartbarkeit von Umnutzungen innerhalb eines städtisch-urbanen Raums wird die Zunahmen des Verkehrslärms als schalltechnisch verträglich eingestuft.

Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor der Zunahme des Verkehrslärms entlang der untersuchten Straßenabschnitten ist somit nicht gegeben.

10 Gewerbelärm im Plangebiet

10.1 Schalltechnische Rahmenbedingungen

Südlich des Plangebiets befindet sich ein eingeschränktes Gewerbegebiet auf einer Fläche zwischen der Wildbader und der Rastatter Straße. Diese gewerblichen Nutzungen liegen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 6.63.24 c für die westliche Randzone des Ortsteiles Seckenheim, Teiländerung des Bebauungsplans Nr. 63/24b (F). Im Umfeld des eingeschränkten Gewerbegebietes sind Wohnnutzungen im Bestand vorhanden:

- nordöstlich des Plangebiets, nördlich der Wildstädter Straße sowie westlich und östlich der Herrenalber Straße ein reines Wohngebiet innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 63.63.24a für die westliche Randzone des Ortsteiles Seckenheim (D) sowie
- südlich des Plangebietes sowie südlich der Rastatter Straße ein allgemeines Wohngebiet innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans „Seckenheim-Südwest, Teiländerung des Bebauungsplans Nr. 63/8 und des Fluchtenplanes Nr. 63/1 (G)

Aufgrund des unmittelbaren Nebeneinanders von sehr lärmsensiblen, schutzbedürftigen Nutzungen (reine und allgemeine Wohngebiete) sowie lärmemittierenden Nutzungen (eingeschränktes Gewerbegebiet) bestehen bereits im Bestand immissionsschutzrechtliche Einschränkungen. Eine uneingeschränkte Schallabstrahlung der gewerblichen Nutzungen – insbesondere im sensiblen Nachtzeitraum – ist daher schon in der aktuellen Bestandssituation nicht möglich.

Vor diesem Hintergrund erfolgte innerhalb des eingeschränkten Gewerbegebietes die Ansiedlung überwiegend nicht geräuschintensiver gewerblicher Nutzungen. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Betriebe mit Tätigkeitsschwerpunkten am Tag und vergleichsweise geringer Lärmentwicklung, wie beispielsweise Handwerksbetriebe, Büro- und Verwaltungsnutzungen sowie Dienstleistungsunternehmen. Innerhalb des eingeschränkten Gewerbegebietes sind darüber hinaus vereinzelt betriebsbezogene Wohnnutzungen vorhanden.

In Abstimmung mit der Stadt Mannheim erfolgte eine systematische Erhebung der bestehenden gewerblichen Nutzungen innerhalb des eingeschränkten Gewerbegebietes. Hierzu wurden die Eigentümer bzw. Betreiber der gewerblichen Nutzungen kontaktiert und standardisierte Betriebsfragebögen zur detaillierten Erfassung der Betriebstätigkeiten versendet.

Gegenstand der Erhebung waren insbesondere

- Art und Umfang der betrieblichen Tätigkeiten,
- betriebliche Arbeits- und Nutzungszeiten (Differenzierung zwischen Tages- und Nachtzeitraum),
- relevante geräuschemittierende Anlagen und Betriebsabläufe sowie
- etwaige Entwicklungs- und Erweiterungsabsichten am Standort.

Die Rückläufe wurden schalltechnisch ausgewertet und hinsichtlich ihrer Relevanz für die Beurteilung der Geräuschimmissionen gemäß den einschlägigen Regelwerken berücksichtigt. Die wesentlichen Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind in Kapitel 10.2 zusammenfassend dokumentiert und bilden die Grundlage für die weiteren immissionsschutzfachlichen Bewertungen.

10.2 Beschreibung der gewerblichen Nutzungen

Innerhalb des eingeschränkten Gewerbegebietes befinden sich diverse gewerbliche Nutzungen. Unbebaute Flächen sind nicht vorhanden. Neben schalltechnisch relevanten Betrieben haben sich dort auch schalltechnisch untergeordnete Betriebe wie bspw. eine Rechtsanwaltskanzlei, ein Softwarehersteller, eine Fortbildungseinrichtung, ein Yoga-Studio angesiedelt. Tätigkeiten und betriebliche Vorgänge im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr) sind bei diesen Betrieben nicht zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass, wenn überhaupt, lediglich vereinzelt Pkw-Bewegungen auftreten und haustechnische Anlagen, wie beispielsweise Klimaanlage, in Betrieb sein könnten.

Die Einstufung der schalltechnischen Relevanz wurde in Abstimmung mit der Stadt Mannheim vorgenommen, die auch Einsicht in die Gewerbebeanmeldungen vorgenommen hat. In der nachfolgenden Tabelle sind die als schalltechnisch relevant eingestufte Betriebe aufgelistet. Bei diesen Betrieben wurde eine Betriebsbefragung mittels Betriebsfragebogen durchgeführt.

Tabelle 15 Gewerbelärm im Plangebiet: Schalltechnisch relevant eingestufte Betriebe, Art des Betriebes, Zeiträume der Betriebstätigkeiten

Nr.	Betrieb	Adresse	Art des Betriebes	Rücklauf Betriebsbefragung	Tätigkeiten im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr)
1	Bacci Elektro	Wildbader Straße 5	Elektrohandwerk, Elektroinstallationen, Reparatur,	Mail	nein
2	Sinato Tuning	Wildbader Straße 15	Chiptuning / Softwareoptimierung	nein	-
3	Reinhold Zalewski	Wildbader Straße 17	Bauunternehmer, Maurer und Betonbauer	ja	nein
4	Stramark Rhein-Neckar GmbH	Wildbader Straße 19	Straßen-, Boden- und Fahrbahnmarkierungen	nein	-
5	Alfred Seitz	Wildbader Straße 19a	Bauunternehmer, Gipser- und Stukateurmeister	ja	nein
6	Transier GmbH & Co. KG	Wildbader Straße 23	Sanitärinstallation	ja	nein

Bei dem Betrieb Sinato Tuning sowie der Stramark Rhein-Neckar GmbH handelt es sich um Betriebe, bei der üblicherweise keine Tätigkeiten im Nachtzeitraum zu erwarten sind. Alle weiteren Betriebe geben an, ihre

Tätigkeiten ausschließlich tagsüber, in der Regel zwischen 07.00 und 18.00 Uhr, auszuüben. Die betrieblichen Vorgänge beschränken sich dabei überwiegend auf Pkw-Bewegungen von Mitarbeitenden sowie auf die Anlieferung von Waren einschließlich deren Be- und Entladung. Die getroffenen Aussagen entsprechen aus schalltechnischer Sicht dem Nutzungstyp eines eingeschränkten Gewerbegebietes.

In Abstimmung mit der Stadt Mannheim wurde im Planungsprozess entschieden, dass für die Untersuchung des Gewerbelärms im Plangebiet nur der Tageszeitraum (06.00-22.00 Uhr) als relevant einzustufen ist. Der Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde) wird nicht detailliert betrachtet. Diese Vorgehensweise wird aus den folgenden Gründen als sachgerecht eingeschätzt: Die Betriebe haben angegeben, dass nachts keine Tätigkeiten stattfinden. Außerdem bestehen bereits im aktuellen Bestand durch das unmittelbare Angrenzen von Wohnbebauung immissionsschutzrechtliche Einschränkungen, so dass eine uneingeschränkte Schallabstrahlung aus dem Gewerbegebiet nicht möglich ist. Zudem befinden sich innerhalb des eingeschränkten Gewerbegebietes Wohngebäude, die das Gewerbegebiet selbst einschränken.

Die Bewertung erfolgt zunächst standardisiert anhand eines qualifizierten, flächenbezogenen Schallleistungspegels. Werden dabei schalltechnische Konflikte festgestellt, ist eine vertiefte, detaillierte Untersuchung erforderlich.

10.3 Emissionsdaten

Um die Geräuscheinwirkungen aus dem Plangebiet zu berücksichtigen, wird auf die in der DIN 18005 [3] aufgeführten flächenbezogenen Schalleistungspegel zurückgegriffen. Die DIN 18005 nennt folgende Emissionskennwerte:

- Industriegebiete, Hafenanlagen: 65 dB(A)/m²
- Gewerbegebiete: 60 dB(A)/m²

Im Bebauungsplan Nr. 6.63.24 c für die westliche Randzone des Ortsteiles Seckenheim, Teiländerung des Bebauungsplans Nr. 63/24b (F) wird ein eingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen. Es wird tags ein flächenbezogener Schallleistungspegel eines Gewerbegebiets von 60 dB(A)/m² in Ansatz gebracht.

Die Flächenschallquelle wird in 2,0 m Höhe über Grund modelliert. I. d. R. finden die meisten lärmintensiven Betriebstätigkeiten im Außenbereich bodennah statt (Fahrbewegungen von Pkw, Lkw, Verladetätigkeiten). Durch die Höhe der Schallquelle 2,0 m über Grund werden Geräusche, die deutlich über dem Erdboden entstehen, wie die Ausführung technischer Anlagen auf Dächern ausreichend berücksichtigt. Zuschläge für Ruhezeiten bzw. für impulshaltige Geräusche werden bei dieser pauschalisierenden Betrachtung nicht vergeben. Ebenso findet keine Untersuchung des Spitzenpegelkriteriums statt.

10.4 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Immissionsprognose erfolgt gemäß dem Stand der Technik. Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnung wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ vom Oktober 1999 [15]

herangezogen.

Der Schallausbreitungsberechnung liegen in der Regel Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz zugrunde. Es wird zwischen dem allgemeinen Verfahren (frequenzabhängige Berechnung unter Berücksichtigung der akustischen Eigenschaften der Bodenbereiche in Quellnähe, Mittel- und Empfängerbereich) und dem alternativen Verfahren (frequenzunabhängiger Berechnung) unterschieden. Im vorliegenden Fall wird das allgemeine Verfahren herangezogen.

Die von einer Schallquelle in größeren Entfernungen hervorgerufenen Schallimmissionen weisen bedingt durch die je nach Wetterlage stark unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen zum Teil erhebliche Schwankungen auf. In der Regel werden die höchsten Pegel am Immissionsort bei Mitwindbedingungen (Wind weht von der Schallquelle zum Immissionsort) ermittelt. Der über einen längeren Zeitraum, d. h. über alle auftretenden Wetterlagen energetisch gemittelte Schalldruckpegel ist im Allgemeinen kleiner als der Mitwind-Mittelungspegel. Je näher die Schallquelle am Immissionsort liegt, umso geringer wirken sich meteorologische Einflüsse auf die Schallausbreitung aus. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt für den Gewerbelärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ($C_0 = 0$ dB).

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

10.5 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die folgenden Abbildungen im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse:

Tabelle 16 Gewerbelärm im Plangebiet: Art der Ergebnisdarstellung in den Bebauungszuständen und Zeiträumen

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Zeitraum	Bebauungszustand	Schallschutzkonzept
A11	Rasterlärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Tag	ohne Bebauung	ohne
A12	Gebäudelärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Tag	mit Bebauung	ohne

Die Pegelskalen zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm im Plangebiet sind an den unter Kapitel 3.4 aufgeführten Immissionsrichtwerten für die Beurteilungspegel orientiert. Eine schalltechnische Verträglichkeit ist dabei bei Einhaltung der gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte ohne Schallschutzmaßnahmen gegeben.

Tabelle 17 Pegelskalen Gewerbelärm

Pegelskala Beurteilungspegel Tag			
		<= 50	Immissionsrichtwert WR
50 <		<= 55	Immissionsrichtwert WA
55 <		<= 60	Immissionsrichtwert MI MK
60 <		<= 63	Immissionsrichtwert MU
63 <		<= 65	Immissionsrichtwert GE
65 <		<= 70	Immissionsrichtwert GI
70 <			

10.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Der Immissionsrichtwert für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) am Tag wird im Plangebiet innerhalb der bebaubaren Fläche eingehalten (vgl. Abbildung A11). Die höchsten Beurteilungspegel treten in den geplanten Wohngebieten BF 2 und BF 3 auf, da hier der Abstand zwischen den gewerblichen Nutzungen und den geplanten Wohnnutzungen am geringsten ist. Unter Berücksichtigung des städtebaulichen Konzeptes werden Beurteilungspegel bis 55 dB(A) an den nächstgelegenen zum Gewerbegebiet hin orientierten Fassaden ermittelt (vgl. Abbildung A12).

Es ist von geringeren Beurteilungspegel innerhalb des Plangebiets entlang der Wildbader Straße auszugehen, da sich südlich dieser Straße im Wesentlichen schalltechnisch nicht relevante Betriebe (Büros, Dienstleister u. a.) angesiedelt haben.

Durch die Einhaltung des Immissionsrichtwerts an Tag kann die Entwicklung des Wohngebietes in räumlicher Nähe zu dem eingeschränkten Gewerbegebiet vom Grundsatz her als schalltechnisch verträglich eingestuft werden. Da schalltechnische Konflikte nicht zu erwarten sind, ist die Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes zum Schutz vor dem einwirkenden Gewerbelärm nicht erforderlich.

11 Anlagenlärm im Plangebiet (Höchstspannungsfreileitungen)

11.1 Schalltechnische Rahmenbedingungen

Im deutschen Raum wird elektrische Energie über große Entfernungen fast ausschließlich über Freileitungen mit 220 kV und 380 kV Höchstspannungs-Verbundnetzen übertragen. Die von Freileitungen auftretende witterungsabhängige Geräuschemission wird unter dem Begriff „Korona-Geräusche“ gefasst.

Bei sauberen und unbeschädigten Leiteroberflächen ist im Normalfall keine Korona-Aktivität zu erwarten. Weicht der Ideal-Zustand durch Schmutzartikel, Wasser, Schnee oder Eis ab, können knisternde oder prasselnde Geräusche auftreten. Die Tropfenbildung auf spannungsführenden Leiterseilen einer Höchstspannungsfreileitung als potenzielle Lärmquelle ist eng mit dem örtlichen Wetter- und insbesondere dem Niederschlagsgeschehen verknüpft. Die Geräusche kommen durch Koronaentladungen zustande. Zum anderen treten unter bestimmten Bedingungen tonale Schallemissionen auf, welche als ein „tieffrequentes Brummen“ wahrgenommen werden können. Die hörbaren Tonalitäten treten im näheren Einwirkungsbereich auf, bevor mit zunehmender Entfernung eine Überdeckung mit den Fremdgeräuschen (u. a. Regen) einsetzt.

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen aufgrund von Koronageräuschen erfolgt nach den Vorgaben der TA Lärm. Darüber hinaus werden bei der Beurteilung dieser witterungsbedingten Anlagengeräusche die Vorgaben des

- *Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG) vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), zuletzt geändert am 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 351) [16]*

herangezogen. Nach § 49 Abs. 2b EnWG gelten witterungsbedingte Anlagengeräusche von Höchstspannungsnetzen, unabhängig von der Häufigkeit und der Dauer der sie verursachenden Wetterereignisse, insbesondere Niederschlagsgeschehen, bei der Beurteilung des Vorliegens schädlicher Umwelteinwirkungen gemäß § 3 Abs. 1 und § 22 des BImSchG als seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm.

Der Gesetzgeber sieht vor, dass schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft von Höchstspannungsfreileitungen bei diesen seltenen Ereignissen eine höhere Belastung als die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm zugemutet werden kann. Die in Nr. 6.3 der TA Lärm gebietsunabhängigen Immissionsrichtwerte dürfen nicht überschritten werden. Nr. 7.2 Abs 2 Satz 3 der TA Lärm ist nicht anzuwenden.

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. Aufgrund des Betriebes der Freileitung sind keine hervortretenden Geräuschspitzen zu erwarten, da Koronageräusche kontinuierlich auftreten. Die Untersuchung des Spitzenpegelkriteriums ist nicht erforderlich.

Sofern die Immissionsrichtwerte nach Punkt 6.1 der TA Lärm nicht eingehalten werden können und die Beurteilung anhand der Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse durchgeführt wird, ist die Zumutbarkeitsprüfung für den betroffenen Immissionsort durchzuführen. Hier werden die Aspekte wie potenzielle Gesundheitsgefährdungen, der Stand der Technik zur Lärminderung, die soziale Adäquanz und Akzeptanz sowie die Überdeckung mit Fremdgeräuschen einbezogen und mit den auftretenden Geräuschimmissionen abgewogen. Sofern festgestellt wird, dass die Geräuschimmissionen für die betroffenen Anwohner zumutbar sind, ist die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm zulässig.

Die Ermittlung und Bewertung der Beurteilungspegel erfolgt im Regelfall auf Grundlage einer detaillierten Prognose gemäß TA Lärm.

Die Geräuschemissionen der Freileitungen unterscheiden sich in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht nicht. In der vorliegenden Situation ist aufgrund des höheren Schutzanspruches nachts der Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde) untersuchungsrelevant. Weitere gewerbliche Nutzungen wirken im Nachtzeitraum nicht auf die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen ein.

11.2 Beschreibung der Höchstspannungsfreileitungen

Westlich des Plangebiets verlaufen Höchstspannungsfreileitungen verschiedener Netzbetreiber. Nächstgelegenen verlaufen zwei 380 kV Freileitungen, weiter entfernt verlaufen zwei 220 kV Freileitungen sowie eine 110 kV Freileitung. Die zum Plangebiet nächstgelegene Höchstspannungsfreileitung wird von der Amprion GmbH betrieben. Abstimmungen zu den örtlichen Gegebenheiten (Lage der Masten, Anzahl der Leiterbündeln sowie den Leiterseilen etc.) sind mit der Amprion GmbH erfolgt. Nach den Aussagen des Netzbetreibers ist die Höchstspannungsfreileitung mit dünnen Leiterseilen im 4er-Bündel ausgestattet. Für die weiter entfernt liegenden Freileitungen liegen keine Datengrundlagen vor. Im Sinne einer konservativen Herangehensweise werden die gleichen Annahmen unterstellt. Nähere Ausführungen dazu können dem nachfolgenden Kapitel entnommen werden.

11.3 Emissionsdaten

Das zugrundeliegende Emissionsmodell basiert auf den Ausführungen eines technischen Berichtes [17]. Darin wird ausgeführt, dass schalltechnische relevante Koronageräusche bei Fernleitungen ab 220 kV auftreten können. Bei niedrigeren Spannungen liegen die elektrischen Randfeldstärken in Bereichen, welche keine hörbaren bzw. relevanten Schallemissionen erzeugen und daher im Allgemeinen vernachlässigbar sind.

Der Querschnitt eines Leiterseiles ist schalltechnisch relevant. Je höher der Querschnitt, desto geringer die elektrische Randfeldstärke. Der Bericht unterscheidet zwischen dünnen und dicken Leiterseilen.

Im vorliegenden Fall wird das Emissionsmodell „dünne Leiterseile“ in Ansatz gebracht. Folgende Emissionsansätze in Form von längenbezogenen Schallleistungspegel L'_{WA} pro Leiterbündelmeter nennt die Untersuchung [17]:

- bei 0,1-0,4 mm Regenniederschlag pro 5 Minuten mit $K_T=3$ dB 56,5 dB/m
- bei 0,5-1,0 mm Regenniederschlag pro 5 Minuten mit $K_T=0$ dB 59,7 dB/m
(ab 25 m von der Terrassenmitte)
- bei anhaltender Trockenheit 48,0 dB/m

In der schalltechnischen Untersuchung wird pro Leiterbündelmeter der längenbezogene Schallleistungspegel bei 0,5-1,0 mm Regenniederschlag pro 5 Minuten von 59,7 dB/m in Ansatz gebracht. Aufgrund der Entfernung der geplanten Wohnnutzungen zu den vorhandenen Freileitungen (> 25 m) wird der Zuschlag K_T nicht vergeben. Bei einer geringen Regenniederschlagsmenge (0,1-0,1 mm Regenniederschlag) und der Vergabe des Zuschlages K_T ergeben sich vergleichbare Schallleistungspegel. Für die Leiterseile wird ein typisches Terzspektrum aus dem Bericht [17] zugrunde gelegt. Die Höhe der Schallquellen wird dem vorliegenden Profilplan (O) entnommen und entsprechend im Modell berücksichtigt.

Emissionsansätze bei „dicken Leiterseilen“ aus [17] betragen je nach Witterung zwischen 32,5 und 48,6 dB/m und liegen damit deutlich unterhalb des gewählten Emissionsansatzes bei dünnen Leiterseilen.

11.4 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Immissionsprognose erfolgt gemäß dem Stand der Technik. Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnung wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ vom Oktober 1999 [15]

herangezogen. Nähere Ausführungen dazu können dem Kapitel 10.4 entnommen werden. Im Sinne einer konservativen Herangehensweise erfolgt die Schallausbreitungsberechnung unter Schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ($C_0 = 0$ dB). Es wird das allgemeine Verfahren (frequenzabhängige Berechnung) herangezogen.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden Gebäudelärmkarten an der geplanten Bebauung stockwerksweise berechnet. Die Beurteilungspegel werden für Anlagenlärm auf Höhe der Fenstermitte 0,5 m vor dem geöffneten Fenster berechnet. Es werden Schallreflexionen bis zur dritten Reflexion berücksichtigt. Der Berechnung des Dämpfungsfaktors wird eine Temperatur von 10 °C mit einer Luftfeuch-

tigkeit von 90 % bei Normaldruck zugrunde gelegt. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

11.5 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die folgende Abbildung im Anhang A zeigt die Berechnungsergebnisse:

Tabelle 18 Anlagenlärm im Plangebiet (Höchstspannungsfreileitungen): Art der Ergebnisdarstellung in den Bebauungszuständen und Zeiträumen

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Zeitraum	Bebauungszustand	Schallschutzkonzept
A13	Gebäudelärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Nacht	mit Bebauung	ohne

Die Pegelskala zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen durch den Anlagenlärm im Plangebiet ist an dem unter Kapitel 12.1 aufgeführten Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse im Nachtzeitraum orientiert.

Tabelle 19 Pegelskalen Anlagenlärm, Seltenes Ereignisse

Pegelskala Beurteilungspegel Nacht			
		<= 55	Immissionsrichtwert SE
55 <			

11.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

An der geplanten Bebauung werden Beurteilungspegel von 25 dB(A) im Osten des Plangebietes und von bis zu 46 dB(A) im Westen des Plangebietes ermittelt. Der Immissionsrichtwert für ein allgemeines Wohngebiet von 40 dB(A) in der Nacht wird um 6 dB überschritten. Der um 5 dB höhere Immissionsrichtwert für Mischgebiet wird nahezu im gesamten Plangebiet eingehalten. Pegelbestimmend ist die 380 kV Freileitung der Amprion GmbH mit einem Teilbeurteilungspegel von 44 dB(A). Die weiter entfernt liegenden Freileitungen verursachen Teilbeurteilungspegel zwischen 32 und 39 dB(A). In den schalltechnischen Berechnungen wird für sämtliche Freileitungen ein Ansatz mit dünnen Leiterseilen zugrunde gelegt. Zudem wird eine durchschnittlich hohe Niederschlagsmenge berücksichtigt. Da dies eine konservative Herangehensweise gleichkommt, sind niedrigere Beurteilungspegel im Plangebiet zu erwarten. Es ist jedoch davon auszugehen, dass der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete im Plangebiet überschritten wird. Dies betrifft die nächstgelegenen Fassaden in den Baufeldern BF 1 und BF 4.

Zwar wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete überschritten, der gebietsunabhängige Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse wird jedoch sicher eingehalten. Nach der Begründung zu der EnWG-Änderung (Drucksache 20/2402, S. 46) ist somit eine Verträglichkeit gegeben und schalltechnische Maßnahmen werden nicht erforderlich. Folgende Sachverhalte werden zusätzlich ergänzend aufgeführt:

- Der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse von 55 dB(A) in der Nacht wird sicher eingehalten. Ebenso wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 45 dB(A) im Wesentlichen eingehalten.

- Koronageräusche von Freileitungen sind als unzumutbar einzustufen, wenn sie zu einer konkreten Gesundheitsgefährdung führen. Dies ist bei jährlich nur vereinzelt auftretenden Ereignissen wie Koronageräuschen nach der Wertung von Nr. 6.3 Abs. 1 TA Lärm unterhalb des Immissionsrichtwerts von 55 dB(A) für die Nacht im Allgemeinen auszuschließen.
- Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 22 BImSchG sind bei einer dauerhaften Geräuscheinwirkung zu erwarten. Dauerhafte Geräuscheinwirkungen in der Nacht oberhalb des Immissionsrichtwerts von 40 dB(A) werden im Plangebiet nicht erwartet. Bei den vereinzelt auftretenden Koronageräuschen wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 45 dB(A) in der Nacht im Wesentlichen eingehalten, der gebietsunabhängige Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse von 55 dB(A) in der Nacht wird sicher eingehalten. Die Geräuscheinwirkungen für diese vereinzelt auftretenden Koronageräuschen in Höhe des Immissionsrichtwerts für Mischgebiete treten nur in den westlichen Randbereichen des Plangebiets auf. Mischgebiete dienen gemäß ihrer Gebietscharakteristik sowohl dem Wohnen als auch der Unterbringung von gewerblichen Nutzungen.
- Die Annahmen, die zu diesen Berechnungsergebnissen geführt haben, sind als konservativ einzustufen. Bei Trockenheit kann ein rund 12 dB niedriger Emissionsansatz gewählt werden, somit können bei dieser Witterung Beurteilungspegel bis 34 d(A) erwartet werden. Dieser Pegel liegt deutlich unterhalb dem Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete.
- Bei einer Neubeseilung der Freileitungen kommen i. d. R. dicke Leiterseile zum Einsatz, mit der eine geringere Geräuschbelastung einhergeht. Zukünftig sind somit im Plangebiet niedrigere Beurteilungspegel bei Auftreten von Koronageräuschen zu erwarten.
- Das Plangebiet liegt gemessen von der Mittellinie der nächstgelegenen Fernleitung in etwa 38 m Entfernung. Nach Tabelle 28 des Berichts [17] ist die Differenz zwischen dem Immissionspegel des dünnen Leiterseils und dem durch Regenrauschen bei einer Regenstärke von 0,5-1,0 mm/5 min 7,7 dB. Das bedeutet, dass mit zunehmender Entfernung der Fremdgeräuschpegel (hier Regenrauschen) zunimmt und die Koronageräusche subjektiv nicht hörbar wahrgenommen werden.
- Entlang den Höchstspannungsfreileitungen befinden sich bereits schutzbedürftige Wohnbebauung entlang der Straße „Gutachter Ring“ und Oberbergener Straße. Die immissionsschutzrechtliche Situation ändert sich durch die Ausweisung des geplanten Wohngebietes für die Betreiber der Freileitungen nicht.

Die Geräuscheinwirkungen aufgrund der Höchstspannungsfreileitungen werden als zumutbar eingestuft.

12 Sportlärm im Plangebiet

Das städtebauliche Konzept (B) sieht die Errichtung eines Bolzplatzes im südwestlichen Bereich westlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 63/24b für die westliche Randzone des Ortsteils Seckenheim, Stadt Mannheim (E) vor. Der Bolzplatz befindet sich außerhalb des Bebauungsplans Nr. 63.33 „Otto-Bauder-Anlage“. Die Lage des Bolzplatzes kann der Abbildung A14 im Anhang A entnommen werden. Es muss sichergestellt werden, dass durch den geplanten Neubau eines Bolzplatzes keine schädlichen Umwelteinwirkungen aufgrund des einwirkenden Sportlärms innerhalb des Plangebiets vorliegen.

12.1 Beschreibung des Vorhabens

Konkrete Planungen zum Bolzplatz liegen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung nicht vor. In der schalltechnischen Untersuchung wird eine durchgehende Nutzung des Bolzplatzes im kritischsten Zeitraum am Tag am Sonntag innerhalb der Ruhezeit zwischen 13.00-15.00 Uhr ausgegangen. Dabei werden 25 spielende Jugendlichen berücksichtigt.

Bei Einhaltung der Immissionsrichtwerte im kritischen Zeitraum am Sonntagmittag ist eine Nutzung des Bolzplatzes auch an weiteren Zeiträumen Abend und tags außerhalb der Ruhezeiten schalltechnisch verträglich. Eine Nutzung des Bolzplatzes im Nachtzeitraum wird nicht untersucht.

Dargestellt ist im Folgenden die Annahme einer dauerhaften Nutzung des Bolzplatzes für den Beurteilungszeitraum „Sonntagmittag“. Im schalltechnischen Modell werden berücksichtigt:

„Sonntagmittag“ (13.00 - 15.00 Uhr):

- Dauerhafte Nutzung der Ballspielfläche von 25 Jugendlichen (B01)

Die Lage und Bezeichnung der Schallquelle kann der Abbildung A14 im Anhang A entnommen werden.

12.2 Emissionsdaten

Bolzplatz

Für das Fußballspielen von Erwachsenen und Jugendlichen auf dem Bolzplatz wird der Ansatz „Fußballspielen (Erwachsene und Jugendliche)“ nach VDI 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen“ [18] zugrunde gelegt. Die Schallleistung L_{WA} bezogen auf eine Einzelperson beträgt:

- Spieler Bolzplatz 82,0 dB(A).

Standardmäßig werden für einen hoch ausgelasteten Bolzplatz 25 Spieler mit einer Schallleistung von 96,0 dB(A) in Ansatz gebracht. Der Bolzplatz wird wie im Schreiben des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg [14] geregelt, nach der 18. BImSchV beurteilt. Nach Tabelle 35 der [18] ist ein Zuschlag K_I für die Impulshaltigkeit von 5,0 dB(A) zu erteilen.

Nach Tabelle 35 [18] ist bei „Fußballspielen mit lautstarker Kommunikation (Kinderschreien)“ kein Zuschlag für die Impulshaltigkeit K_I zu erteilen, bei dem Fußballspielen von Erwachsenen und Jugendlichen wird ein Zuschlag von 5 dB angesetzt, da Ballschüsse und die entsprechenden Aufprallgeräusche anteilig mehr Einfluss auf die Geräuschemission haben. Dagegen sind bei der Nutzung eines Bolzplatzes durch Kinder die Kommunikationsgeräusche der Kinder pegelbestimmend. Es ist jedoch auch zu erwähnen, dass bei Jugendlichen und Erwachsenen ein 5 dB geringerer Schallleistungspegel je Person zu berücksichtigen ist. Die Beurteilungspegel (Schalldruckpegel + Impulshaltigkeitszuschlag) sind somit bei beiden Ansätzen identisch, sodass das Heranziehen des Ansatzes für Jugendliche und Erwachsene gegenüber dem Ansatz für Kinder nicht zu unterschiedlichen Ergebnissen und somit zu einer unterschiedlichen Beurteilung führt.

Die Objekthöhe wird mit 1,6 m über Grund angenommen.

Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen

Die angegebenen Schallleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf eine durchgehende Einwirkzeit. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dLw) für den Zeitbereich am Sonntagmittag. Die Korrektur wird wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Sonntagmittag (2 h)

$$dLw(LrMi) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Einwirkzeit gesamt [h]}}{2} \right)$$

Die Schallquelle wird mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Im Anhang E sind in der Tabelle E01 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. der der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegende Schallleistungspegel sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

Spitzenpegel

Für die Beurteilung einzelner kurzzeitiger Geräuschspitzen wird der Maximalpegel herangezogen. Durch den Spielbetrieb auf dem Bolzplatz werden bspw. durch lautes Schreien Spitzenpegel von 108 dB(A) nach [18] hervorgerufen.

Das Schallberechnungsprogramm sucht automatisiert für jeden Immissionsort den nächstgelegenen Bereich aus und ermittelt den Spitzenpegel.

Im Anhang E sind in der Tabelle E02 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegende Schallleistungspegel sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

12.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Immissionsprognose von Sportanlagenlärm erfolgt nach Anhang 1 Nr. 2.1 der 18. BImSchV nach VDI 2714 [19]. Die VDI 2714 [19] ist zurückgezogen und nicht mehr Stand der Technik. Daher wird zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 „*Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*“ vom Oktober 1999 [15]

herangezogen.

Der Schallausbreitungsberechnung liegen in der Regel Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz zugrunde. Es wird zwischen dem allgemeinen Verfahren (frequenzabhängige Berechnung unter Berücksichtigung der akustischen Eigenschaften der Bodenbereiche in Quellnähe, Mittel- und Empfängerbereich) und dem alternativen Verfahren (frequenzunabhängiger Berechnung) unterschieden. Im vorliegenden Fall wird das allgemeine Verfahren herangezogen. Als Bodenfaktor zur Beschreibung der akustischen Eigenschaften des Bodens werden mehrere Teilgebiete entsprechend ihrer jeweiligen Eigenschaften berücksichtigt.

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

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

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden an die nächstgelegenen vorhandenen und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen repräsentative Immissionsorte gelegt. Die Lage der Immissionsorte ist in der Abbildung A14 ersichtlich. Die Beurteilungspegel werden für Sportlärm auf Höhe der Fenstermitte 0,5 m vor dem geöffneten Fenster berechnet. Dabei werden Schallreflexionen bis zur dritten Reflexion berücksichtigt. Der Berechnung des Dämpfungsfaktors wird eine Temperatur von 10 °C mit einer Luftfeuchtigkeit von 70 % bei Normaldruck zugrunde gelegt. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

12.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in der Abbildung A14 im Anhang A dargestellt.

Tabelle 20 Sportlärm: Art der Ergebnisdarstellung in den Bebauungszuständen und Zeiträumen

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Zeitraum	Schallschutzkonzept
A14	Einzelpunktkarte	Beurteilungs- und Spitzenpegel	Beurteilungszeitraum tags Sonntagmittag	ohne

In der Abbildung werden die Beurteilungspegel und Spitzenpegel in Form von Pegeltabellen dargestellt. In der 1. Zeile der Pegeltabelle sind die jeweilige Schutzbedürftigkeit und die maßgeblichen Immissionsrichtwerte bzw. zulässigen Spitzenpegel für den entsprechenden Beurteilungszeitraum angegeben. In der 1. Spalte wird das jeweilige Geschoss angegeben. In den darauffolgenden Spalten sind die Beurteilungspegel bzw. Spitzenpegel dargestellt. Eine schwarze Schreibweise des Pegels bedeutet, dass der maßgebliche Immissionsrichtwert bzw. Spitzenpegel eingehalten bzw. unterschritten wird. Eine rote Schreibweise würde eine Überschreitung darstellen.

12.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Im Beurteilungszeitraum „Sonntagmittag“ werden bei dauerhafter Nutzung des Bolzplatzes Beurteilungspegel zwischen 51 und 53 dB(A) ermittelt. Der gebietsbezogene Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) bzw. für Gewerbegebiete von 65 dB(A) wird eingehalten.

Mit 60 bis 63 dB(A) werden Spitzenpegel deutlich unterhalb des zulässigen Spitzenpegels für allgemeine Wohngebiete von 85 dB(A) bzw. für Gewerbegebiete von 95 dB(A) ermittelt. Unzulässig hohe Geräuschspitzen sind somit nicht zu erwarten.

Aufgrund der Einhaltung der gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte in der Ruhezeit am Sonntagmittag (13.00-15.00 Uhr) ist eine Nutzung des Bolzplatzes auch in der Ruhezeit am Abend (20.00-22.00 Uhr) sowie tags außerhalb der Ruhezeiten schalltechnisch verträglich.

Eine Nutzung des Bolzplatzes werktags in der Ruhezeit am Morgen (06.00-08.00 Uhr), an Sonn- und Feiertagen in den Ruhezeiten am Morgen (07.00-09.00 Uhr) sowie in der Nacht (22.00-06.00 Uhr bzw. 22.00-

07.00 Uhr) führt zu schalltechnischen Konflikten. Eine uneingeschränkte Nutzung ist somit nicht möglich. Da Bolzplätze üblicherweise zu diesen Zeiten nicht genutzt werden, sind weitergehende Untersuchungen zu Zeitpunkt der Gutachtenerstellung nicht erforderlich.

13 Schallschutzkonzept – Verkehrslärm

13.1 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 Schieneneroberbau, Schmiereinrichtungen, besonders überwacht 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 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

13.2 Maßnahmen an der Schallquelle

Für die vorliegende Untersuchung werden die Maßnahmen an der Schallquelle nicht vertiefend diskutiert. Maßnahmen an den pegelbestimmenden Schallquellen (bspw. Einbau von lärmarmen Fahrbahndeckschichten, Lkw-Fahrverbote) sind durch den Straßenbaulastträger umzusetzen und können nicht im Bebauungsplanverfahren geregelt werden.

Im vorliegenden Fall ist die westlich gelegene A 6 pegelbestimmend. Auf dem relevanten Straßenabschnitt ist bereits eine lärmarme Fahrbahndeckschicht verbaut, so dass diese Maßnahme bereits in den Berechnungen enthalten ist

Mit der Einführung der RLS-19 sind lärmindernde Beläge auch bei zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von weniger als 70 km/h erstmals in den Richtlinien für den Schallschutz an Straßen aufgenommen. Die Straßenbaulastträger verbauen daher innerorts zunehmend lärmindernde Beläge entlang von Straßenabschnitten. Damit kann zukünftig von einer Reduzierung der Lärmbelastung ausgegangen werden. Der Wechsel der Straßendeckschicht richtet sich dabei überwiegend nach dem baulichen Zustand der Straßen. Da der zeitliche Ablauf und der Verbau eines lärmindernden Belags auf Ebene der Bauleitplanung nicht gesichert werden können, ist die Maßnahme nicht geeignet, um die Geräuscheinwirkungen weiter zu reduzieren.

Die Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen erfolgt i. d. R. nur bei bestehenden Lärmkonflikten. Sofern der Lärmkonflikt erstmalig durch eine Aufstellung oder Änderung eines Bebauungsplans entsteht, ist daher i. d. R. ein ausreichender Schallschutz durch Maßnahmen innerhalb des Plangebiets sicherzustellen.

13.3 Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg

Eine ausreichende räumliche Trennung zwischen Schallquelle und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen ist im vorliegenden Fall bereits erfolgt. Die pegelbestimmende Autobahn liegt ca. 500 m westlich des Plangebiets.

Als aktive Schallschutzmaßnahmen können z. B. Schallschutzwände oder Erdwälle in unmittelbarer Nähe zur Emissionsquelle oder zu den Immissionsorten eingesetzt werden, um die Schallausbreitung zwischen Emissionsquelle und schutzbedürftiger Nutzung zu mindern und damit die Geräuschemissionen an den schutzbedürftigen Nutzungen zu verringern. Entlang der A 6 ist bereits eine 2,5 m bis 6,0 m hohe Schallschutzwand vorhanden. Die bestehende Schallschutzwand ist nach (L) in das digitale Simulationsmodell übernommen worden und bereits in den Berechnungen enthalten. Eine weitere Erhöhung der Schallschutzwand kann im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens nicht verbindlich geregelt werden.

13.4 Maßnahmen 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) berücksich-

sichtigt. 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 Ablaufdiagramm enthält die Vorgehensweise und die den einzelnen Raumkategorien zugeordneten Schallschutzmaßnahmen. Die Schallschutzmaßnahmen sind im Anschluss an das Diagramm tabellarisch aufgeführt.

Abbildung 1 Ablaufdiagramm Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm

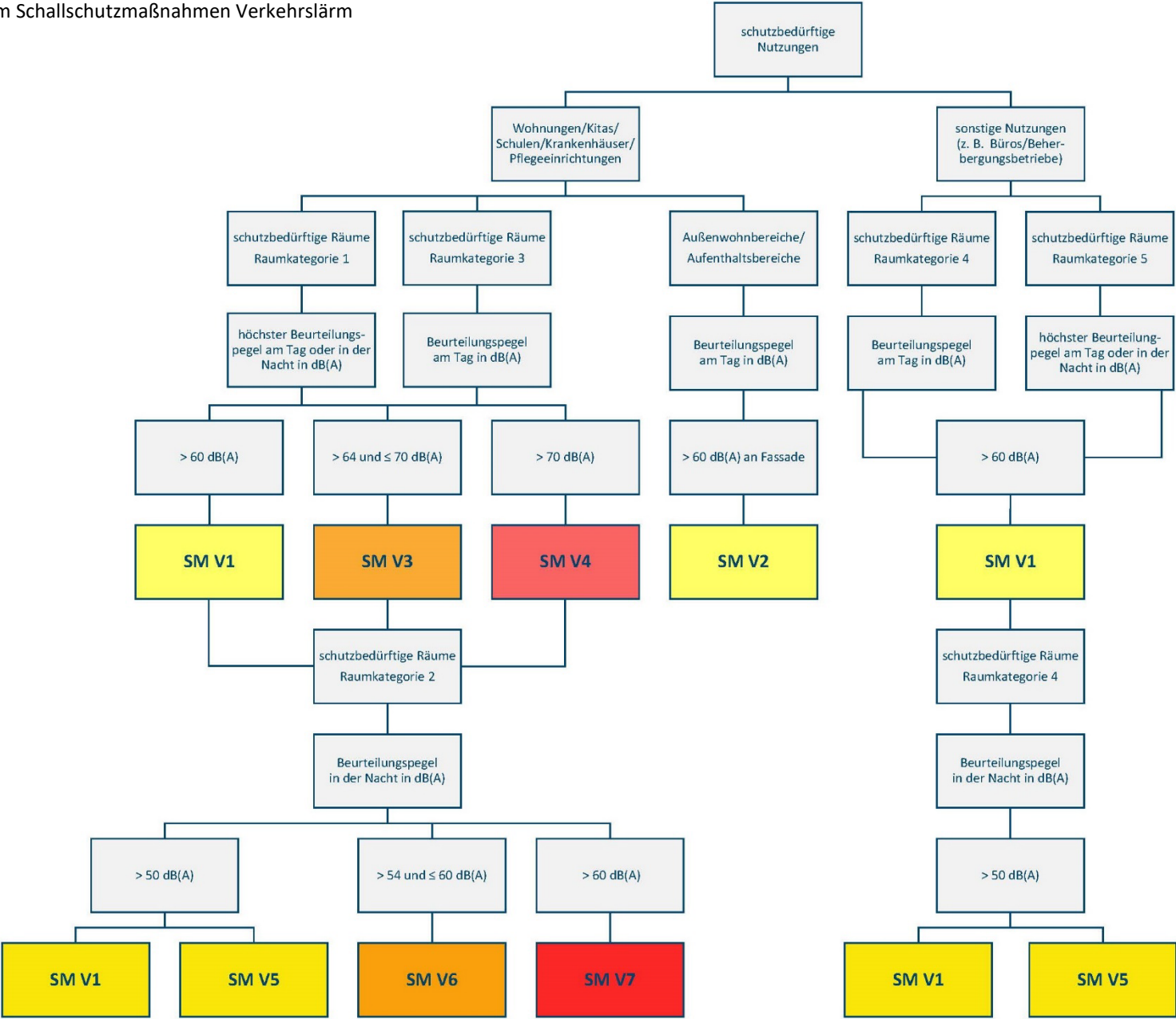


Tabelle 21 Verkehrslärm im Plangebiet, Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden und Außenwohnbereichen, Tag

Schallschutzmaßnahmen Tag	Erläuterung
Raumkategorie 1-5 alle schutzbedürftigen Aufenthaltsräume nach DIN 4109	
SM V1	passiver Schallschutz nach DIN 4109
Außenwohnbereiche/Aufenthaltsbereiche von Wohnungen (Loggien, Balkone, Terrassen, Dachterrassen etc.)	
SM V2	keine Außenwohnbereiche oder geschützter 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	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 (Beurteilungspegel ≤ 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, durch die der Beurteilungspegel einen Wert von ≤ 60 dB(A) einhält Die Schallschutzmaßnahmen dürfen aus öffnbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.
SM V4	Schallschutzmaßnahme SM V3 und 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 (Beurteilungspegel ≤ 70 dB(A)) 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, der Beurteilungspegel am Tag einen Wert von ≤ 70 dB(A) einhält

Tabelle 22 Verkehrslärm im Plangebiet, Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden, 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 V1	passiver Schallschutz nach DIN 4109
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	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, durch die der Beurteilungspegel in der Nacht ein Wert von ≤ 50 dB(A) einhält Die Schallschutzmaßnahmen dürfen aus offenbaren, verschiebbaren oder faltbaren Elementen bestehen.
SM V7	Schallschutzmaßnahme SM V6 und 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 ≤ 60 dB(A)) 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 ≤ 60 dB(A) einhält

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

Tabelle 23 Verkehrslärm im Plangebiet, Farbskala Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden

Schallschutzmaßnahmen Tag				Schallschutzmaßnahmen Nacht			
60 <		≤ 64	SM V1 V2	50 <		≤ 54	SM V1 V5
64 <		≤ 70	SM V1 V2 V3	54 <		≤ 60	SM V1 V5 V6
70 <			SM V1 V2 V4	60 <			SM V1 V5 V7

Passiver Schallschutz (SM V1) bezeichnet bauliche Schallschutzmaßnahmen am Gebäude (alle Raumkategorien) wie bspw. Schallschutzfenster. 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" 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). Bei der Ermittlung des Beurteilungspegel zum Straßenverkehrslärm ist die neu zu bauende Planstraße berücksichtigt worden. 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 wird der Gewerbelärm bei der Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel berücksichtigt. Der Gewerbelärm ist durch Addition der gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm berücksichtigt. Dabei sind die Immissionsrichtwerte von allgemeinen Wohngebieten (55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht) zugrunde gelegt.

Die Schallschutzmaßnahmen SM V3, V4, V6 und V7 greifen die unter Kapitel 13.4 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. 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 Überschreiten der Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung bestehen darin, dass die Schallschutzmaßnahmen nicht mehr durch den künftigen Nutzer verändert werden dürfen.

Am Tag liegen Beurteilungspegel $< 64 \text{ dB(A)}$ vor. Die Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen SM V3 und V4 werden somit innerhalb des Plangebiets nicht erforderlich. Entsprechend der im Zuge des Planverfahrens mit der Stadt Mannheim durchgeführten Abstimmung können Geräuscheinwirkungen auf Außenwohnbereichen von bis zu 64 dB(A) mit einer Wohnnutzung als schalltechnisch verträglich eingestuft werden. Da dieser Wert innerhalb des Plangebiets eingehalten wird, werden keine Maßnahmen an den Außenwohnbereichen erforderlich.

Die Schallschutzmaßnahme SM V5 für Räume der Raumkategorie 2 und 4, der Einbau einer fensterunabhängigen, schallgedämmten Lüftung oder einer vergleichbaren Maßnahme, die eine ausreichende Belüftung bei geschlossenen Fenstern sicherstellen, wird im gesamten Plangebiet erforderlich. Die Stadt Mannheim sieht zum Schutz vor dem einwirkenden Verkehrslärm den Einbau von Lüftern bei Beurteilungspegel $> 45 \text{ dB(A)}$ vor.

Im Nachtzeitraum werden überwiegend an der Bebauung Beurteilungspegel $< 54 \text{ dB(A)}$ ermittelt. Nur vereinzelt werden in den Obergeschossen an wenigen Plangebäuden Beurteilungspegel $> 54 \text{ dB(A)}$ ermittelt. Entsprechend der im Zuge des Planverfahrens mit der Stadt Mannheim durchgeführten Abstimmung wird auf die Festsetzung der Schallschutzmaßnahme SM V6 flächenhaft im Plangebiet verzichtet, da unter Berücksichtigung des städtebaulichen Konzeptes die Überschreitung nur vereinzelt und in einem geringen Ausmaß stattfindet. Selbstverständlich kann der Bauherr bei der konkreten Objektplanung eine architektonische Maßnahme (Grundrisse, Raumaufteilung) beachten, so dass schutzbedürftige Räume über mindestens ein „leises“ Fenster verfügt.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel bei freier Schallausbreitung sind in Abbildung A15 dargestellt.

Tabelle 24 Verkehrslärm im Plangebiet, Darstellung der Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Schallschutzmaßnahmen und Beurteilungszeitraum	Bebauungszustand	Schallschutzkonzept
A15	Rasterlärmkarte	höchste Anforderung	SM V1 Maßgeblicher Außenlärmpegel	ohne Bebauung	mit

Erhöhte Anforderungen an den baulichen Schallschutz (Schallschutzmaßnahme SM V1) sowie der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen bzw. vergleichbaren Maßnahmen, die eine ausreichende Belüftung bei geschlossenen Fenstern gewährleisten (Schallschutzmaßnahme SM V5) werden im gesamten Plangebiet erforderlich.

Ohne Bebauung werden flächendeckend maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 im Plangebiet von 68 dB(A) ermittelt. Unter Berücksichtigung eines Innenraumpegels von 30 dB(A) für Aufenthaltsräume in Wohnungen bzw. Unterrichtsräume ergibt sich das erforderlich gesamte Bauschall-Dämmmaß R'_{wgges} . Im Plangebiet ist somit ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß R'_{wgges} der Außenbauteile von 38 dB(A) erforderlich.

13.5 Darstellung des Schallschutzplans

Die bestehende Schallschutzwand entlang der pegelbestimmenden A 6 sowie die bestehende Schallschutzwand sowie der Schallschutzwall östlich der Neuostheimer Straße ist bereits in dem digitalen Simulationsmodell enthalten. Des Weiteren ist die lärmoptimierte Straßendeckschicht entlang der A 6 und der A 656 berücksichtigt. Eine weitere Erhöhung der Schallschutzmaßnahmen ist im Zuge des Bebauungsplanverfahrens nicht möglich.

Durch einen entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 dimensionierten Schallschutz von Außenbauteilen kann für das Plangebiet ein ausreichender Schallschutz sichergestellt 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.

13.6 Bewertung des Schallschutzplans

Für das Plangebiet „Ott-Bauder-Anlage“ ist ein Schallschutzkonzept erarbeitet worden. Die Maßnahmen sind im Bebauungsplan festzusetzen. Bei den aufgeführten Textbausteinen der einzelnen Maßnahmen handelt es sich nicht um Textvorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan.

Schallschutzmaßnahme 1: 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 in der Abbildung A16 im Anhang A dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 auszubilden. Die Außenbauteile sind gemäß den Anforderungen nach Ziffer 7 der DIN 4109-1:2018-01 zu dimensionieren.

Schallschutzmaßnahme 2: Fensterunabhängige schallgedämmte Lüftung

Bei der Errichtung und der baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäude ist in den 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.

14 Zusammenfassung

Die Stadt Mannheim beabsichtigt die Entwicklung eines Stadtquartiers auf einem ca. 5,8 ha großen Areal in dem Stadtteil Seckenheim. Das Plangebiet ist von bestehenden Wohnnutzungen und gewerblichen Nutzungen umgeben. Für das Gesamtareal der ehemaligen Otto-Bauder-Sportanlage wurde ein städtebauliches Konzept erarbeitet, welches die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebiets vorsieht. In dem allgemeinen Wohngebiet ist die Entwicklung von Geschosswohnungsbau, Reihenhäusern und Doppelhäusern vorgesehen. Der bestehende Bolzplatz auf dem Areal der Otto-Bauder-Anlage soll südwestlich des Plangebiets neu errichtet werden.

Westlich des Plangebiets verläuft die Neuostheimer Straße, über welche das Plangebiet erschlossen werden soll. Im Süden durch ein Gewerbegebiet getrennt verläuft die Rastatter Straße und im Osten die Herrenalber Straße. In ca. 500 m Entfernung westlich zum Plangebiet befindet sich die A 6 und in noch größeren Abstand in ca. 800 m südlich verläuft die A 656. Des Weiteren befinden sich westlich des Plangebiets Höchstspannungsfreileitungen.

Zur Erschließung des Plangebiets werden bauliche Maßnahmen an der Neuostheimer Straße erforderlich. Die Neuostheimer Straße wird um eine Linksabbiegespur erweitert. Der dort befindliche Schallschutzwall, der planungsrechtlich gesichert ist, muss etwa auf einer Länge von ca. 20 m rückgebaut werden. Des Weiteren wird eine Erschließungsstraße im Plangebiet neu gebaut.

Neben den Geräuscheinwirkungen auf die geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebiets ist auch die Zunahme des Verkehrslärms aufgrund der Entwicklungsabsicht an Bestandsgebäuden zu untersuchen. Durch das Vorhaben werden u. a. Mehrverkehre auf der Neuostheimer Straße, Wildbader Straße und Rastatter Straße verursacht.

Zur Bewertung der schalltechnischen Situation sind in dieser schalltechnischen Voruntersuchung folgende Lärmarten untersucht und bewertet worden:

- Verkehrslärm im Plangebiet,
- Rückbau von Lärmschutzeinrichtungen,
- Neubau Straße,
- Zunahme des Verkehrslärms,
- Gewerbelärm im Plangebiet,
- Anlagenlärm im Plangebiet (Höchstspannungsleitungen),
- Sportlärm im Plangebiet.

Die Aufgabenstellung 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 Straßen im näheren Umfeld des Vorhabens untersuchungsrelevant.

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 (Rahmenplanung) ermittelt und bewertet. Es werden ausschließlich Beurteilungspegel ermittelt und bewertet.

Am Tag (06.00-22.00 Uhr) werden ohne Bebauung im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 60 dB(A) im Süden und 61 dB(A) in den Baugrenzen bzw. Baulinien im Nordwesten des Plangebiets nächstgelegenen zur Neuostheimer Straße ermittelt. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag wird im gesamten Plangebiet bis 6 dB überschritten. Dagegen wird der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) großflächig im Plangebiet eingehalten. Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete wird im gesamten Plangebiet sicher eingehalten.

Die Nacht stellt den kritischeren Beurteilungszeitraum dar. In der Nacht (22.00-06.00 Uhr) werden ohne Bebauung im Plangebiet flächenhaft Beurteilungspegel von 55 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) in der Nacht wird im gesamten Plangebiet bis 10 dB überschritten. Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 54 dB(A) wird ebenfalls im gesamten Plangebiet bis 1 dB überschritten. Das Plangebiet ist somit in der Nacht aufgrund des einwirkenden Straßenverkehrslärms hohen Geräuscheinwirkungen ausgesetzt.

Sowohl am Tag als auch in der Nacht sind die Geräuscheinwirkungen der westlich gelegenen Bundesautobahn pegelbestimmend.

Anhand des **städtebaulichen Konzepts** werden an den Fassaden der Gebäude am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 54 dB(A) und 61 dB(A) ermittelt. Durch die (Eigen)Abschirmung der Gebäude werden die Geräuscheinwirkungen gegenüber der freien Schallausbreitung im Inneren des Plangebiets deutlich gemindert. Der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag wird nahezu an allen Fassaden eingehalten. Lediglich an vereinzelten Fassaden wird der Wert um bis zu 1 dB überschritten, jedoch wird der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete an allen Fassaden eingehalten. In den Außenwohnbereichen werden Beurteilungspegel zwischen 55 dB(A) im Südosten und 61 dB(A) nächstgelegenen zur Neuostheimer Straße ermittelt. Somit bietet das Plangebiet aufgrund seiner innerstädtischen Lage bezogen auf den Verkehrslärm sowohl im Bereich der Bebauung als auch auf den Freiflächen, die als Außenwohnbereich genutzt werden, eine gute schalltechnische Qualität

Unter Berücksichtigung des städtebaulichen Konzeptes werden in der Nacht (22.00-06.00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 49 dB(A) und 56 dB(A) ermittelt. Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 54 dB(A) in der Nacht wird an nahezu allen Fassaden eingehalten. Lediglich an vereinzelten Fassaden im Westen des Plangebiets wird der Immissionsgrenzwert geringfügig bis 2 dB überschritten.

Um die schalltechnische Verträglichkeit der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen mit den vorhandenen Straßen sicherzustellen, ist ein Schallschutzkonzept erarbeitet worden. Dabei sind zunächst Schallschutzmaßnahmen an den Schallquellen sowie auf dem Ausbreitungsweg auf ihre Realisierbarkeit untersucht und bewertet worden. Da im vorliegenden Fall bereits Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwand sowie lärmopti-

mierte Straßendeckschicht) entlang der pegelbestimmenden Schallquelle (A 6) vorhanden sind, sind Vorgaben zu Maßnahmen an den Gebäuden in Form von passiven Schallschutzmaßnahmen (Einbau von Schallschutzfenstern und Lüftern) erarbeitet worden.

Das Schallschutzkonzept ist in Kapitel 13 ausführlich beschrieben und im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen.

Rückbau von Lärmschutzeinrichtungen

Bei der Untersuchung des Rückbaus von Lärmschutzeinrichtungen sind die Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms mit geschlossener Schallschutzanlage und mit der Teilöffnung der Anlage im Bereich der Erschließungsstraße des Plangebiets an der bestehenden Wohnbebauung zu ermitteln und zu bewerten. Das Plangebiet soll über die Neuostheimer Straße im Westen erschlossen werden. Dazu wird die Neuostheimer Straße um eine Linksabbiegespur erweitert. Der dort befindliche Schallschutzwall, der planungsrechtlich im Bebauungsplan Nr. 63.28a „Seckenheim-Nordwest“ gesichert ist, muss etwa auf einer Länge von ca. 20 m rückgebaut werden.

Da keine rechtlichen Vorgaben zur Beurteilung zum Rückbau von Lärmschutzeinrichtungen vorliegen, erfolgt die Beurteilung in Anlehnung an die

- Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV): Immissionsgrenzwerte.

Durch den teilweisen Rückbau des Schallschutzwalles auf einer Länge von ca. 20 m ergibt sich für die dahinter liegenden schutzbedürftigen Nutzungen keine Veränderungen der Lärmsituation. Im Prognose-Nullfall sowie im Prognose-Planfall werden an allen maßgeblichen Immissionsorten die gleichen Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht ermittelt. Durch die geringe Teilöffnung des Schallschutzwalle zur Erschließung des Plangebiets ergeben sich keine negativen Änderungen an den bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen. Im Zuge der Gutachtenerstellung wurde eine flächenhafte Berechnung zur Überprüfung der Auswirkungen im Plangebiet durchgeführt. Lediglich in räumlicher Nähe zu der geplanten Teilöffnung kommt es zu schalltechnischen Auswirkungen. Für das Plangebiet sowie die umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen bleibt die schalltechnische Situation unverändert.

Neubau Straße

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 Neuostheimer Straße eine Linksabbiegespur zur Erschließung des Plangebiets gebaut. Der Bau von zusätzlichen Fahrstreifen ist eine wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV.

Des Weiteren wird die Funktion der Wildbader Straße geändert, da diese derzeit lediglich zur Erschließung des bestehenden Gewerbegebiets dient. Zukünftig ist ein Durchgangsverkehr von der Wildbader Straße über die Planstraße auf die Neuostheimer Straße möglich. Weiterhin wird eine Erschließungsstraße im Plangebiet neu gebaut.

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.

Am Tag werden Beurteilungspegel zwischen 43 dB(A) an dem Immissionsort „Gutacher Ring 23“ und 54 dB(A) an dem Immissionsort „Wildbader Straße 7“ ermittelt. Die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für reine Wohngebiete von 59 dB(A) bzw. für Gewerbegebiete von 69 dB(A) werden an allen Immissionsorten sicher eingehalten.

In der Nacht werden Beurteilungspegel zwischen 35 dB(A) an dem Immissionsort „Gutacher Ring 23“ und 46 dB(A) am Immissionsort „Wildbader Straße 7“ ermittelt. Die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für reine Wohngebiete von 59 dB(A) bzw. für Gewerbegebiete von 69 dB(A) werden an allen Immissionsorten sicher eingehalten.

Aufgrund der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV am Tag und in der Nacht besteht kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen.

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.

Aufgrund der schalltechnisch optimalen Erschließung des Plangebiets, der unveränderten Verkehrszusammensetzung sowie der Erwartbarkeit von Umnutzungen innerhalb eines städtisch-urbanen Raums wird die Zunahmen des Verkehrslärms als schalltechnisch verträglich eingestuft.

Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor der Zunahme des Verkehrslärms entlang der untersuchten Straßenabschnitten ist somit nicht gegeben.

Gewerbelärm im Plangebiet

Südlich des Plangebiets befindet sich ein eingeschränktes Gewerbegebiet auf einer Fläche zwischen der Wildbader und der Rastatter Straße. Im Umfeld sind bereits Wohngebiete vorhanden. Aufgrund des unmittelbaren Nebeneinanders von sehr lärmsensiblen, schutzbedürftigen Nutzungen (reine und allgemeine Wohngebiete) sowie lärmemittierenden Nutzungen (eingeschränktes Gewerbegebiet) bestehen bereits im Bestand immissionsschutzrechtliche Einschränkungen. Eine uneingeschränkte Schallabstrahlung der gewerblichen Nutzungen – insbesondere im sensiblen Nachtzeitraum – ist daher schon in der aktuellen Bestandssituation nicht möglich.

Vor diesem Hintergrund erfolgte innerhalb des eingeschränkten Gewerbegebietes die Ansiedlung überwiegend nicht geräuschintensiver gewerblicher Nutzungen. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Betriebe mit Tätigkeitsschwerpunkten am Tag und vergleichsweise geringer Lärmentwicklung, wie beispielsweise Handwerksbetriebe, Büro- und Verwaltungsnutzungen sowie Dienstleistungsunternehmen. Innerhalb des eingeschränkten Gewerbegebietes sind darüber hinaus vereinzelt betriebsbezogene Wohnnutzungen vorhanden.

In Abstimmung mit der Stadt Mannheim erfolgte eine systematische Erhebung der bestehenden gewerblichen Nutzungen innerhalb des eingeschränkten Gewerbegebietes. Hierzu wurden die Eigentümer bzw. Betreiber der gewerblichen Nutzungen kontaktiert und standardisierte Betriebsfragebögen zur detaillierten Erfassung der Betriebstätigkeiten versendet. Ergebnis dieser Befragung war, dass im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr keine Betriebstätigkeiten stattfinden.

Um die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet zu berücksichtigen, wird auf die in der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ aufgeführten flächenbezogenen Schalleistungspegel zurückgegriffen und für die gewerbliche Fläche ein Wert von 60 dB(A)/m² angesetzt. Die Bewertung erfolgt anhand dem Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. in Konkretisierung dieser anhand dem Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag.

Durch die Einhaltung des Immissionsrichtwerts an Tag kann die Entwicklung des Wohngebietes in räumlicher Nähe zu dem eingeschränkten Gewerbegebiet vom Grundsatz her als schalltechnisch verträglich eingestuft werden. Da schalltechnische Konflikte nicht zu erwarten sind, ist die Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes zum Schutz vor dem einwirkenden Gewerbelärm nicht erforderlich.

Anlagenlärm im Plangebiet (Höchstspannungsleitungen)

Westlich des Plangebiets verlaufen Höchstspannungsleitungen. Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen aufgrund von Koronageräuschen erfolgt nach den Vorgaben der TA Lärm. Darüber hinaus werden bei der Beurteilung dieser witterungsbedingten Anlagengeräusche die Vorgaben des § 49 Abs. 2b EnWG herangezogen. Nach § 49 Abs. 2b EnWG gelten witterungsbedingte Anlagengeräusche von Höchstspannungsnetzen, unabhängig von der Häufigkeit und der Dauer der sie verursachenden Wetterereignisse, insbesondere Niederschlagsgeschehen, bei der Beurteilung des Vorliegens schädlicher Umwelteinwirkungen gemäß § 3 Abs. 1 und § 22 des BImSchG als seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm.

Das schalltechnische Gutachten stellt keinen schalltechnischen Konflikt fest. Maßnahmen zum Schutz vor dem einwirkenden Anlagenlärm durch Höchstspannungsfreileitungen werden nicht erforderlich.

Sportlärm im Plangebiet

Bei der Untersuchung des Sportlärms ist die Nutzung des Bolzplatzes schalltechnisch relevant. Südwestlich des Plangebiets soll ein Bolzplatz errichtet werden. Da zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine detaillierten Angaben zu den Nutzungszeiten vorlagen, wird von einer durchgehenden Nutzung des Bolzplatzes im kritischsten Zeitraum am Sonntag innerhalb der Ruhezeit zwischen 13.00-15.00 Uhr von 25 spielenden Jugendlichen ausgegangen.

Der Bolzplatz wird wie im Schreiben vom 03. September 2015 des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg geregelt, nach der 18. BImSchV beurteilt.

Im Beurteilungszeitraum „Sonntagmittag“ werden bei dauerhafter Nutzung des Bolzplatzes Beurteilungspiegel zwischen 51 und 53 dB(A) ermittelt. Der gebietsbezogene Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) bzw. für Gewerbegebiete von 65 dB(A) wird eingehalten. Das Spitzenpegelkriterium wird sicher eingehalten. Das schalltechnische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Ausweisung des Plangebiets und die Errichtung des Bolzplatzes vom Grundsatz her als schalltechnisch verträglich einzustufen ist.

Sankt Wendel, 13. Juli 2026

Bericht verfasst durch



Sandra Banz
Geschäftsführerin



Sebastian Paulus
Projektbearbeiter

15 Quellenverzeichnis

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 22. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 192).
- [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 18. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 183).
- [3] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", vom Juli 2023.
- [4] DIN 18005 Beiblatt 1 "Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: 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] Immissionsschutzrechtliche Beurteilung von Freizeitlärm und von Bolzplätzen, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Schreiben vom 03. September 2015.
- [15] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", vom Oktober 1999.

- [16] Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG), vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), zuletzt geändert am 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 351).
- [17] Messtechnische Felduntersuchungen zu Koronageräuschen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 5, Stand Februar 2015.
- [18] VDI 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen", vom September 2012.
- [19] VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien", vom Januar 1988, zurückgezogen im Oktober 2006.

Anhang

Anhang A – Abbildungen

Abbildung A01	Übersichtslageplan
Abbildung A02	Entwurf des Bebauungsplans, Planungsgruppe Darmstadt, Stand: Juni 2026
Abbildung A03	Entwurf des städtebaulichen Konzepts, Lehendrei Architektur Stadtplanung, Stand: 19.05.2026
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, höchste Geräuscheinwirkung, Rasterlärmkarte, Außenwohnbereich, Beurteilungspegel Tag, mit Bebauung, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A07	Verkehrslärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Rasterlärmkarte, Außenwohnbereich, Beurteilungspegel Nacht, mit Bebauung, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A08	Rückbau von Lärmschutzeinrichtungen, Einzelpunktkarte, geschossweise, Beurteilungspegel sowie Differenzen, Öffnung Wall ohne Bebauung – Bestand, Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, ohne Bebauung
Abbildung A09	Neubau Straße, Einzelpunktkarte, geschossweise, Beurteilungspegel, Beurteilungszeiträume Tag und Nacht
Abbildung A10	Zunahme des Verkehrslärms, Einzelpunktkarte, geschossweise, Beurteilungspegel sowie Differenzen, Prognose Planfall - Prognose Nullfall, Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A11	Gewerbelärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Beurteilungspegel Tag, ohne Bebauung, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A12	Gewerbelärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Beurteilungspegel Tag, mit Bebauung, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A13	Anlagenlärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Beurteilungspegel Nacht, mit Bebauung, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A14	Sportlärm im Plangebiet, Einzelpunktkarte, geschossweise, Beurteilungs- und Maximalpegel, Beurteilungszeitraum Sonntagmittag, mit Bebauung, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A15	Verkehrslärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, SM V1 Maßgeblicher Außenlärmpegel für ausschließlich in der Nacht genutzte Aufenthaltsräume, ohne Bebauung, mit Schallschutzkonzept

Anhang B – Tabellen

Tabelle B01	Verkehrslärm, Straße, Prognose-Nullfall, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B02	Verkehrslärm, Straße, Prognose-Planfall, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B03	Neubau Straße, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Anhang C – Tabellen

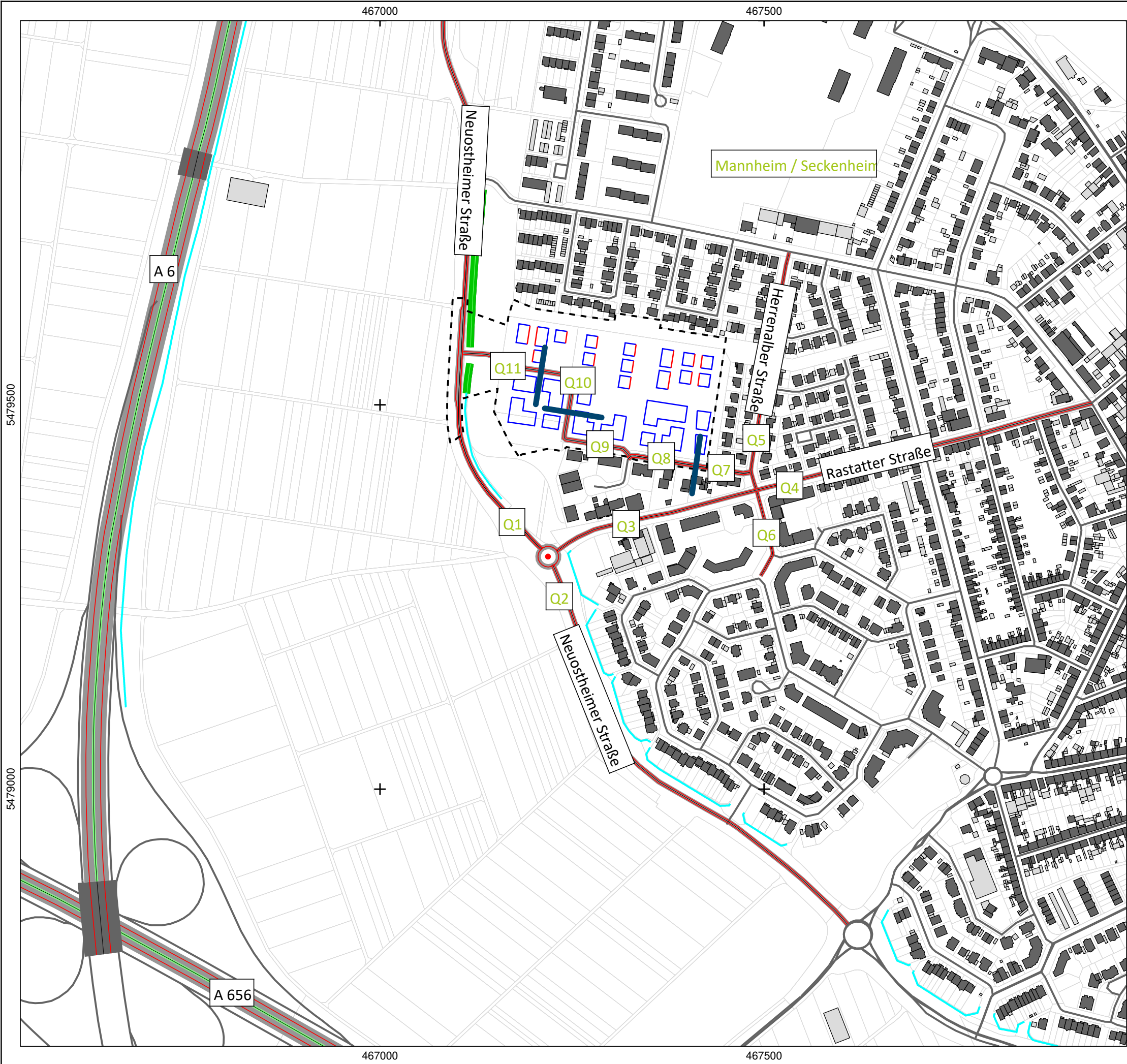
Tabelle C01	Gewerbelärm, Beurteilungspegel, ohne Schallschutzkonzept, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
-------------	--

Anhang D – Tabellen

Tabelle D01	Anlagenlärm in Plangebiet, Höchstspannungsfreileitungen (Nacht), Beurteilungspegel, ohne Schallschutzkonzept, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
-------------	--

Anhang E – Tabellen

Tabelle E01	Sportlärm im Plangebiet, Sonntagmittag, Beurteilungspegel, ohne Schallschutzkonzept, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle E02	Sportlärm im Plangebiet, Sonntagmittag, Spitzenpegel, ohne Schallschutzkonzept, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 63.33
"Otto-Bauder-Anlage"
Mannheim

Übersichtslageplan

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 13.07.2026

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Baulinie
- Straße
- Knotenpunkt
- weitere Straßen
- Schallschutzwand
- Schallschutzwall

A3, Maßstab 1:5.000



Abbildung A01

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 63.33
"Otto-Bauder-Anlage"
Mannheim

Entwurf des Bebauungsplans
Planungsgruppe Darmstadt
Stand: Juni 2026

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 15.07.2026



Nutzungstabelle			
Baufeld BF	Grundflächenzahl GRZ	Geschossflächenzahl GFZ	GRZ II
1	0,4	2,0	0,8
2	0,4	2,0	0,8
3	0,4	2,0	0,8
4	0,4	0,8	
5	0,45	0,9	
6	0,4	0,8	
7	0,4	0,8	
8	0,4	0,8	
9	0,4	0,8	
10	0,4	0,8	
11	0,4	0,8	

Festsetzungen nach der Planzeichenverordnung

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 1 ff. BauNVO)
WAL Allgemeines Wohngebiet
(§ 4 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 4 bis Abs. 9 BauNVO)

Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16 ff. BauNVO)
II Zahl der Vollgeschosse als Höhenmaß
(§ 16 Abs. 2 Nr. 3 i.V.m. § 20 Abs. 1 BauNVO)
(Zahl als Beispiel)
Grün = 15,5 m
Maximale Gebäuhöhe
(§ 16 Abs. 2 Nr. 4 und § 16 Abs. 3 BauNVO)
(Zahl als Beispiel)

Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche, Stellung der baulichen Anlage
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. §§ 22 ff. BauNVO)
Red Reihendeckung
(§ 22 Abs. 1 und Abs. 2 BauNVO)
Blue Baugruppe
(§ 22 Abs. 1 und Abs. 3 BauNVO)

Verkehrsmittel
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
Str Straßenverkehrsfläche
StrB Straßenbegrenzungslinie
Ver Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung
FuR Fuß- und Radweg
Mo Mobilstation
Nach Nachschaffungsfläche
Ver Verkehrsberuhigter Bereich
Ein Ein-/Ausfahrt Tiefgarage

Fläche für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Anlagen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 12 und 14 BauGB)
El Elektrizität (Transformatorstation)
Ha Hauptversorgungsleitungen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB)
H Hochspannungsleitung mit Schutzstreifen

Grünflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)
Gr Öffentliche Grünfläche
P Parkanlage
Sp Spielplatz
V Versammlungsfläche

Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)
U Umgebung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Anpflanzen von Bäumen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)
A Anpflanzen von Bäumen
5 Anzahl der zu pflanzenden Bäume innerhalb einer Straße (Zahl als Beispiel)
5 Anzahl der zu pflanzenden Bäume innerhalb einer Versorgungsanlage (Zahl als Beispiel)

Erhaltung von Bäumen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)
E Erhaltung von Bäumen

Sonstige Planzeichen

U Umgebung von Flächen für Nebenanlagen, Sportplätze, Anlagen und Gemeinschaftsanlagen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und Nr. 22 BauGB)
N Nebenanlagen
Gp Gemeinschaftliche Carports
(siehe textliche Festsetzung Nr. 11.1)
GN Gemeinschaftliche Nebenanlage
(siehe textliche Festsetzung Nr. 11.3)
Tg Umgebung von Flächen für Tiefgaragen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB)
St Mit Geh- und Fahrrecht zu besetzende Flächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)
Gr Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans
(§ 9 Abs. 7 BauGB)
LSW Lärmschutzwand
U Umgebung von Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes
(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 und 9 Abs. 9 BauGB)
Nat Naturschutzgebiet
Ab Abgrenzung von Bereichen unterschiedlicher Festsetzungen zur Zahl der zulässigen Vollgeschosse

Nachrichtliche Übernahme
(§ 9 Abs. 6 BauGB)
U Umgebung von Schutzgebieten und Schutz-Objekten im Sinne des Naturschutzgesetzes
(§ 6 Abs. 4 BauGB)
Nat Naturschutzgebiet

Zeichnerische Hinweise
Gr Geplante Grundstücksgrenze
Str Geplante Straßenaufteilung
X 16,72 Geplante Höhe der Straßenverkehrsfläche in Meter u. RN
(Zahl als Beispiel)
Gr Grundstücksmessstelle

Stadt Mannheim
Bebauungsplan Nr. 63.33
"Otto-Bauder-Anlage"

Entwurf

0 5 10 20 30 50 m
Juni 2026
(1517-04, v. 26.06.2025)
M 1:1000

PLANUNGSGRUPPE DARMSTADT
Alleenstraße 23 64293 Darmstadt
Telefon (06151) 9950-0 mail@planungsgruppeDA.de

A3, Maßstab 1:2.000

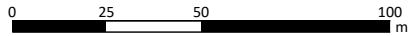


Abbildung A02

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 63.33
"Otto-Bauder-Anlage"
Mannheim

Entwurf des städtebaulichen Konzepts
Lehendrei Architektur Stadtplanung
Stand: 19.05.2026

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 15.07.2026

A3, Maßstab 1:1.500

0 20 40 80 m



Abbildung A03





Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 63.33
"Otto-Baader-Anlage"
Mannheim

Verkehrslärm im Plangebiet
Rasterlärnkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Tag

ohne Bebauung
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 13.07.2026

Zeichenerklärung	Beurteilungspegel LrT	
	in dB(A)	
Hauptgebäude	≤ 55 OW WA	
Nebengebäude	55 < ≤ 60 OW MU	
Flurstücke	60 < ≤ 64 IGW MU	
Geltungsbereich	64 < ≤ 70 SW GG	
Baugrenze	70 <	
Baulinie		
Straße		
Knotenpunkt		
Schallschutzwand		
Schallschutzwall		

A3, Maßstab 1:1.500

0

20

40

80

m

N

↑

Abbildung A04



Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33

"Otto-Bauder-Anlage"

Mannheim

Verkehrslärm im Plangebiet

Rasterlärnkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Nacht

ohne Bebauung

ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb; sp

Datum: 13.07.2026

Zeichenerklärung

Hauptgebäude

Nebengebäude

Flurstücke

Geltungsbereich

Baugrenze

Baulinie

Straße

Knotenpunkt

Schallschutzwand

Schallschutzwall

Beurteilungspegel LrN

in dB(A)

<= 45 OW WA

45 < <= 50 OW MU

50 < <= 54 IGW MU

54 < <= 60 SW GG

60 <

Abbildung A05



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 63.33
"Otto-Baader-Anlage"
Mannheim

Verkehrslärm im Plangebiet
Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung
Rasterlärmkarte, Außenwohnbereich

Beurteilungspegel Tag

mit Bebauung
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 13.07.2026

Zeichenerklärung		Beurteilungspegel LrT in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 55 OW WA
	Nebengebäude		55 < <= 60 OW MU
	Flurstücke		60 < <= 64 IGW MU
	Geltungsbereich		64 < <= 70 SW GG
	Baugrenze		70 <
	Baulinie		
	Straße		
	Knotenpunkt		
	Schallschutzwand		
	Schallschutzwall		
	Fassadenpunkt		

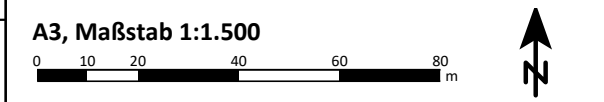


Abbildung A06



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 63.33
"Otto-Bauder-Anlage"
Mannheim

Verkehrslärm im Plangebiet
Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Nacht

mit Bebauung
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 13.07.2026

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Baulinie
- Straße
- Knotenpunkt
- Schallschutzwand
- Schallschutzwall
- Fassadenpunkt

Beurteilungspegel LrN

in dB(A)

- <= 45 OW WA
- 45 < <= 50 OW MU
- 50 < <= 54 IGW MU
- 54 < <= 60 SW GG
- 60 <

A3, Maßstab 1:1.500



Abbildung A07

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33

"Otto-Bauder-Anlage"

Mannheim

Rückbau von Lärmschutzeinrichtungen

Einzelpunktkarte, geschossweise

Beurteilungspegel sowie Differenzen

Öffnung Wall ohne Bebauung - Bestand

Beurteilungszeiträume Tag und Nacht

ohne Bebauung

Bearbeiter: sb; sp

Datum: 13.07.2026

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Baulinie
- Straße
- Knotenpunkt
- Schallschutzwand
- Lärmschutzwall
- Immissionsort

A3, Maßstab 1:2.500

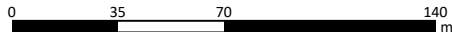


Abbildung A08



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 63.33
"Otto-Bauder-Anlage"
Mannheim

Neubau Straße
Einzelpunktkarte, geschossweise
Beurteilungspegel

Beurteilungszeiträume Tag und Nacht

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 13.07.2026

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Baulinie
- Straße
- Knotenpunkt
- Schallschutzwand
- Schallschutzwall
- Immissionsort

A3, Maßstab 1:2.500

0 35 70 140 m





Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33

"Otto-Bauder-Anlage"

Mannheim

Zunahme des Verkehrslärms

Einzelpunktkarte, geschossweise

Beurteilungspegel sowie Differenzen

Prognose Planfall - Prognose Nullfall

Beurteilungszeiträume Tag und Nacht

ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb; sp

Datum: 13.07.2026

Zeichenerklärung

Kriterien

Hauptgebäude

Nebengebäude

Flurstücke

Geltungsbereich

Baugrenze

Baulinie

Straße

Knotenpunkt

Schallschutzwand

Lärmschutzwall

Immissionsort

Kriterium 1

Kriterium 2

Kriterium 3



Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33

"Otto-Bauder-Anlage"

Mannheim

Gewerbelärm im Plangebiet

Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Tag

ohne Bebauung

ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb; sp

Datum: 13.07.2026

Zeichenerklärung		Beurteilungspegel LrT	
		in dB(A)	
	Hauptgebäude		<= 50 IRW WR
	Nebengebäude		50 < <= 55 IRW WA
	Flurstücke		55 < <= 60 IRW MI
	Geltungsbereich		60 < <= 63 IRW MU
	Baugrenze		63 < <= 65 IRW GE
	Baulinie		65 < <= 70 IRW GI
	Flächenschallquelle		70 <
	Immissionsort		

Abbildung A11



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 63.33
"Otto-Bauder-Anlage"
Mannheim

Gewerbelärm im Plangebiet
Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Tag

mit Bebauung
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 13.07.2026

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Baulinie
- Flächenschallquelle
- Fassadenpunkt

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)

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

A3, Maßstab 1:1.500

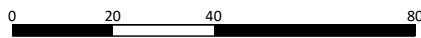
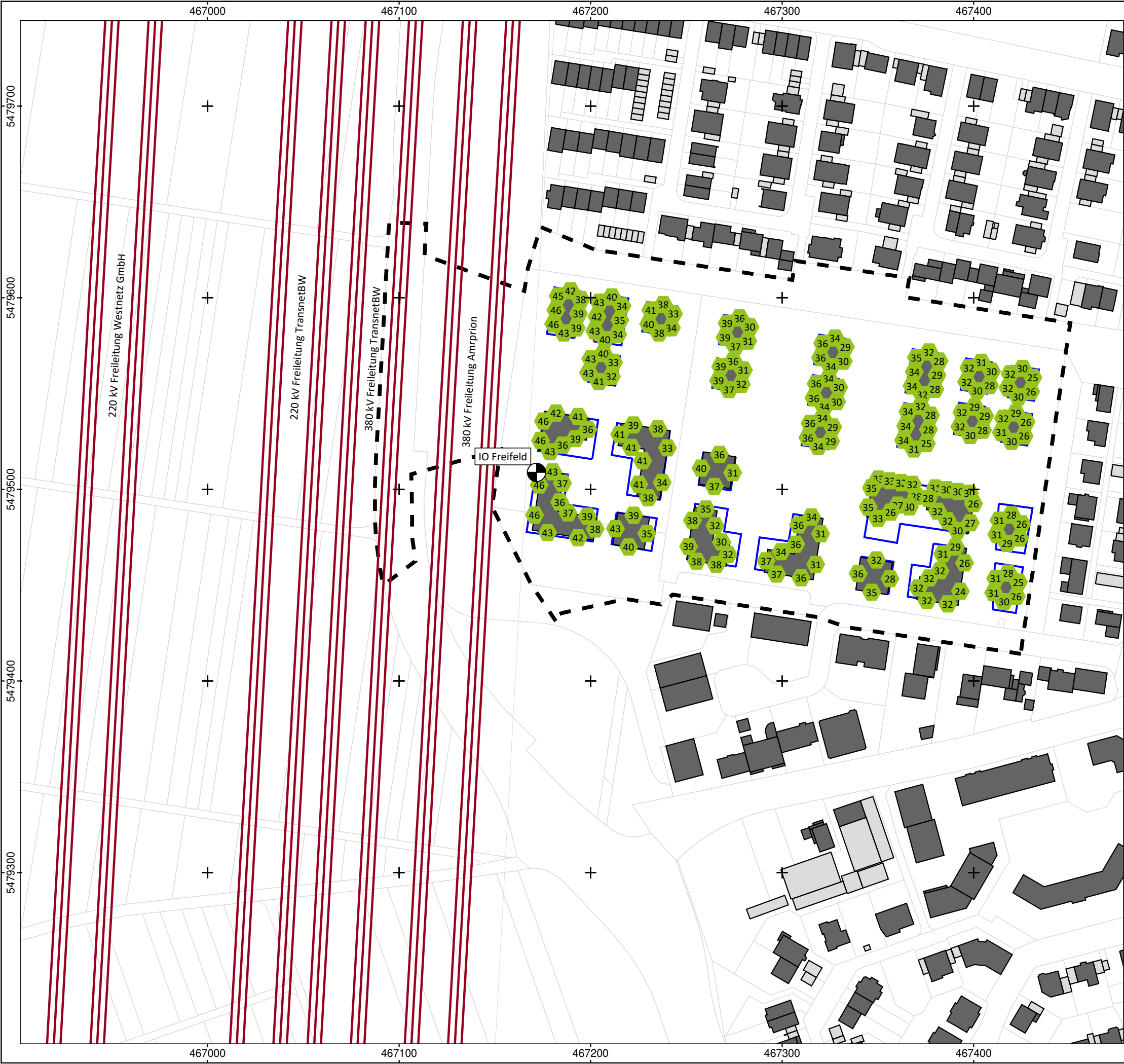


Abbildung A12



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 63.33
"Otto-Bauder-Anlage"
Mannheim

Anlagenlärm im Plangebiet
Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Nacht

mit Bebauung
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 13.07.2026

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Baulinie
- Freileitung
- Fassadenpunkt
- Immissionsort

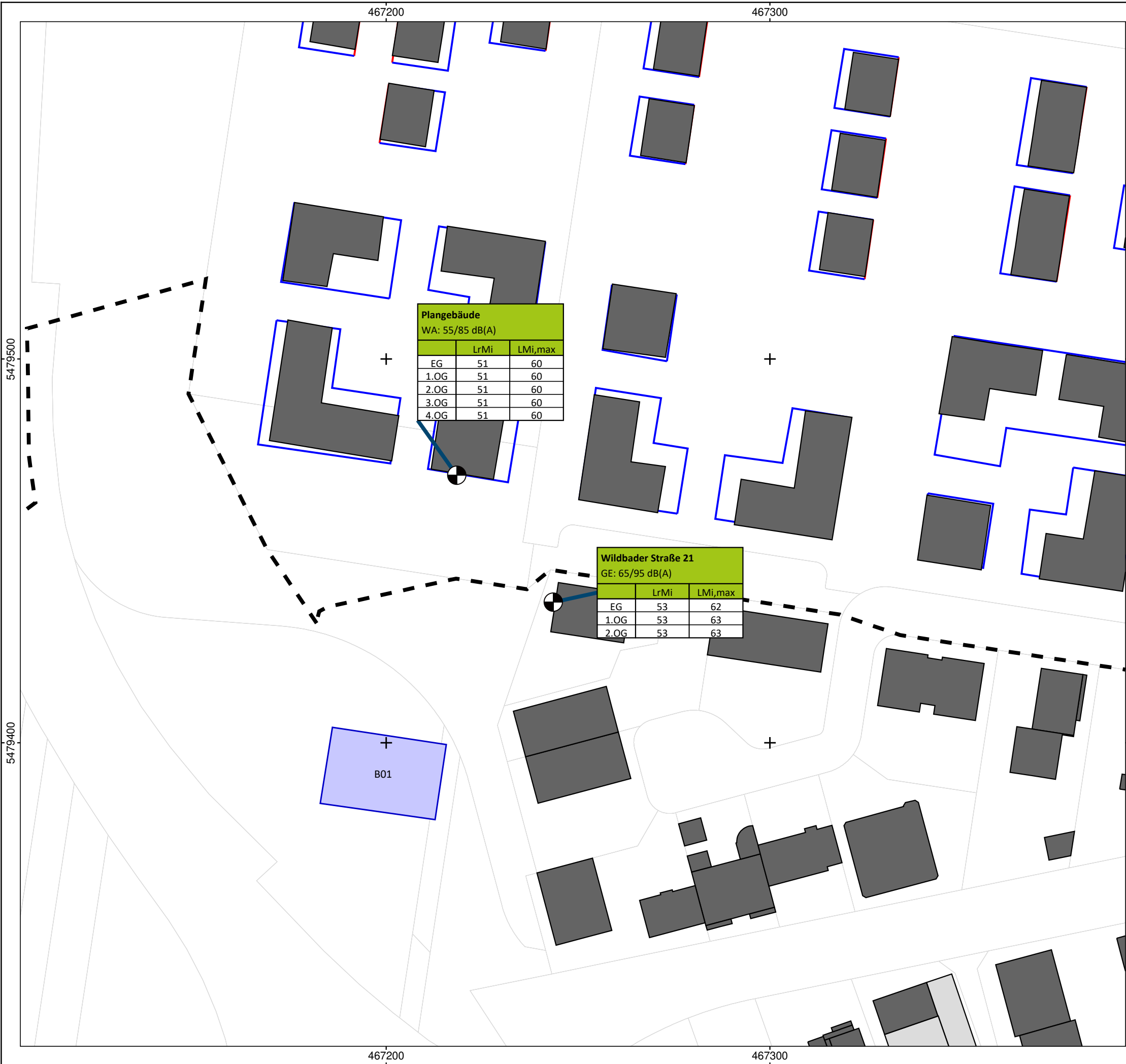
Beurteilungspegel LrN

in dB(A)
≤ 55 IRW
55 <

A3, Maßstab 1:2.000
0 25 50 100 m



Abbildung A13



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 63.33
"Otto-Bauder-Anlage"
Mannheim

Sportlärm im Plangebiet
Einzelpunktkarte, geschossweise
Beurteilungs- und Maximalpegel

Beurteilungszeitraum Sonntagmittag

mit Bebauung
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 13.07.2026

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Baulinie
- Flächenschallquelle
- Immissionsort

A3, Maßstab 1:1.000

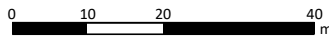


Abbildung A14



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 63.33
"Otto-Bauder-Anlage"
Mannheim

Verkehrslärm im Plangebiet
Rasterlärnkarte, höchste Geräuscheinwirkung

SM V1 Maßgeblicher Außenlärmpegel für ausschließlich in der Nacht genutzte Aufenthaltsräume ohne Bebauung mit Schallschutzkonzept

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 13.07.2026

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Baulinie
- Straße
- Schallschutzwand
- Schallschutzwall

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

I	<= 55,0
II	<= 60,0
III	<= 65,0
IV	<= 70,0
V	<= 75,0
VI	<= 80,0
VII	<= 85,0

A3, Maßstab 1:1.500

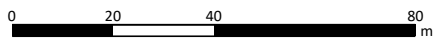


Abbildung A15

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Nullfall
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M Tag	M Nacht	vPkw	vLkw	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	pKrad Tag	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	pKrad Nacht	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w Tag	L'w Nacht
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	%	dB	m	dB(A)	dB(A)
A 6	6517 1007	0,000	128.640	7167	1746	120	90	3,2	8,1	0,3	5,6	19,9	0,4	0,0	0,0	0	99,5	94,9
A 6	6517 1007	1,028	128.640	7167	1746	120	90	3,2	8,1	0,3	5,6	19,9	0,4	0,0	0,0	0	99,5	94,9
A 6	6517 1007	1,060	128.640	7167	1746	120	90	3,2	8,1	0,3	5,6	19,9	0,4	-0,2	0,0	0	99,5	94,9
A 6	6517 1007	1,467	128.640	7167	1746	130	90	3,2	8,1	0,3	5,6	19,9	0,4	1,7	0,0	0	100,0	95,2
A 656	6517 1009	0,000	57.280	3274	612	120	90	2,6	2,4	0,5	3,3	5,2	0,4	-0,1	0,0	0	95,5	88,5
Badenweiler Straße	Q06	0,000	1.088	63	10	30	30	2,0	1,0	0,0	1,4	1,4	0,0	1,8	0,0	0	68,5	60,6
Badenweiler Straße	Q06	0,018	1.088	63	10	30	30	2,0	1,0	0,0	1,4	1,4	0,0	-1,3	0,9	0	69,4	61,5
Badenweiler Straße	Q06	0,031	1.088	63	10	30	30	2,0	1,0	0,0	1,4	1,4	0,0	-0,1	0,0	0	68,5	60,6
Badenweiler Straße	Q06	0,094	1.088	63	10	30	30	2,0	1,0	0,0	1,4	1,4	0,0	-0,3	0,4	0	68,9	61,0
Badenweiler Straße	Q06	0,115	1.088	63	10	30	30	2,0	1,0	0,0	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0	68,5	60,6
Herrenalber Straße	Q05	0,000	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,3	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,038	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	1,0	0,8	0	67,7	60,2
Herrenalber Straße	Q05	0,044	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,7	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,052	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,7	0,1	0	67,0	59,5
Herrenalber Straße	Q05	0,060	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,7	0,3	0	67,2	59,7
Herrenalber Straße	Q05	0,069	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,7	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,071	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,7	0	67,6	60,2
Herrenalber Straße	Q05	0,074	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,2	0	67,1	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,078	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,084	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,7	0	67,6	60,1
Herrenalber Straße	Q05	0,086	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,2	0	67,1	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,089	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,3	0	67,2	59,7
Herrenalber Straße	Q05	0,091	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,7	0	67,6	60,1
Herrenalber Straße	Q05	0,097	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,2	0,2	0	67,1	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,100	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,2	0,3	0	67,2	59,7

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

Tabelle B01

Ergebnis-Nr.: 16
Stand: 13.07.2026

SoundPLAN 9.1

Seite 1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	m	Tag	Nacht
Herrenalber Straße	Q05	0,104	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,2	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,113	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,2	0,3	0	67,2	59,7
Herrenalber Straße	Q05	0,115	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,2	0,1	0	67,0	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,122	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-1,3	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,139	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,9	0,7	0	67,6	60,1
Herrenalber Straße	Q05	0,141	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,9	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,143	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,9	0,2	0	67,1	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,146	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,9	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,150	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,9	0,8	0	67,7	60,2
Herrenalber Straße	Q05	0,158	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,9	0,2	0	67,0	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,161	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,2	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,191	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,4	0,4	0	67,3	59,8
Herrenalber Straße	Q05	0,195	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,4	1,1	0	68,0	60,5
Herrenalber Straße	Q05	0,197	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,4	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,221	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,1	0,9	0	67,8	60,4
Herrenalber Straße	Q05	0,231	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,2	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,240	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,2	0,9	0	67,8	60,3
Herrenalber Straße	Q05	0,246	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,2	0,3	0	67,2	59,7
Herrenalber Straße	Q05	0,251	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,3	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,254	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,3	0,8	0	67,7	60,2
Herrenalber Straße	Q05	0,262	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,3	0,2	0	67,1	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,265	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,3	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,268	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,3	0,9	0	67,8	60,3
Herrenalber Straße	Q05	0,278	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-1,0	0,2	0	67,1	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,284	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-1,0	0,0	0	66,9	59,4

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	m	Tag	Nacht
				Kfz/h	Kfz/h			%	%	%	%	%	%				dB(A)	dB(A)
Herrenalber Straße	Q05	0,290	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-1,0	0,1	0	67,0	59,5
Herrenalber Straße	Q05	0,292	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-1,0	1,0	0	67,9	60,4
Herrenalber Straße	Q05	0,304	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	1,0	0,0	0	66,9	59,4
Kreisel	Kreisel	0,000	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-1,1	0,0	11	78,5	70,1
Kreisel	Kreisel	0,004	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,7	0,0	7	78,5	70,2
Kreisel	Kreisel	0,009	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,5	0,0	2	78,6	70,3
Kreisel	Kreisel	0,011	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,5	0,0	0	78,6	70,3
Kreisel	Kreisel	0,013	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,6	0,0	2	78,5	70,2
Kreisel	Kreisel	0,017	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	1,5	0,0	6	78,5	70,1
Kreisel	Kreisel	0,022	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	1,7	0,0	11	78,4	70,1
Kreisel	Kreisel	0,026	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	1,6	0,0	15	78,3	70,0
Kreisel	Kreisel	0,030	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,9	0,0	19	78,3	69,9
Kreisel	Kreisel	0,034	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	1,0	0,0	23	78,2	69,8
Kreisel	Kreisel	0,038	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	1,8	0,0	27	78,1	69,8
Kreisel	Kreisel	0,044	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	1,8	0,0	33	78,0	69,7
Kreisel	Kreisel	0,049	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,3	0,0	38	77,9	69,6
Kreisel	Kreisel	0,054	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,0	0,0	42	77,9	69,5
Kreisel	Kreisel	0,058	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-1,7	0,0	47	77,8	69,5
Kreisel	Kreisel	0,062	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-1,7	0,0	51	77,7	69,4
Kreisel	Kreisel	0,067	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-1,7	0,0	56	77,7	69,3
Kreisel	Kreisel	0,071	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-1,7	0,0	60	77,6	69,2
Kreisel	Kreisel	0,075	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-1,2	0,0	64	77,5	69,2
Kreisel	Kreisel	0,080	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-1,3	0,0	69	77,4	69,1
Kreisel	Kreisel	0,084	3.389	197	29	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,0	0,0	73	77,4	69,0
Neustheimer Straße	Q01	0,000	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,1	0,0	0	78,4	70,0

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

Tabelle B01

Ergebnis-Nr.: 16
Stand: 13.07.2026

SoundPLAN 9.1

Seite 3

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	m	Tag	Nacht
Neustheimer Straße	Q01	0,836	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,3	0,0	120	78,5	70,1
Neustheimer Straße	Q01	0,845	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,3	0,0	110	78,5	70,2
Neustheimer Straße	Q01	0,845	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,3	0,0	110	78,6	70,3
Neustheimer Straße	Q01	0,854	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,3	0,0	101	78,8	70,5
Neustheimer Straße	Q01	0,871	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,3	0,0	84	79,1	70,8
Neustheimer Straße	Q01	0,888	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,2	0,0	67	79,3	70,9
Neustheimer Straße	Q01	0,888	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,2	0,0	67	79,4	71,1
Neustheimer Straße	Q01	0,905	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,2	0,0	50	79,7	71,3
Neustheimer Straße	Q01	0,922	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,5	0,0	33	79,8	71,5
Neustheimer Straße	Q01	0,922	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,5	0,0	33	79,9	71,6
Neustheimer Straße	Q01	0,934	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,2	0,0	21	80,1	71,8
Neustheimer Straße	Q01	0,946	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	1,3	0,0	9	80,3	72,0
Neustheimer Straße	Q01	0,955	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	0,0	0,0	0	80,4	72,0
Neustheimer Straße	Q02	0,000	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,4	0,0	0	80,3	72,0
Neustheimer Straße	Q02	0,006	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,4	0,0	6	80,2	71,9
Neustheimer Straße	Q02	0,016	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,4	0,0	16	80,0	71,6
Neustheimer Straße	Q02	0,032	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,4	0,0	32	79,7	71,4
Neustheimer Straße	Q02	0,046	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,3	0,0	47	79,5	71,1
Neustheimer Straße	Q02	0,065	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,3	0,0	65	79,1	70,8
Neustheimer Straße	Q02	0,083	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,3	0,0	83	79,0	70,7
Neustheimer Straße	Q02	0,083	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,3	0,0	0	78,6	70,3
Neustheimer Straße	Q02	0,101	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,3	0,0	102	78,9	70,5
Neustheimer Straße	Q02	0,102	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,3	0,0	0	78,5	70,1
Neustheimer Straße	Q02	0,120	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,3	0,0	120	78,8	70,4
Neustheimer Straße	Q02	0,120	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,3	0,0	0	78,4	70,0

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	m	Tag	Nacht
				Kfz/h	Kfz/h			%	%	%	%	%	%				dB(A)	dB(A)
Neustheimer Straße	Q02	0,144	5.088	296	44	50	50	1,2	0,4	0,0	0,9	0,3	0,0	-0,2	0,0	0	78,8	70,4
Rastatter Straße	Q03	0,000	2.600	151	23	50	50	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	1,2	0,0	0	77,5	69,2
Rastatter Straße	Q03	0,020	2.600	151	23	50	50	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	1,5	0,0	10	77,3	69,0
Rastatter Straße	Q03	0,020	2.600	151	23	50	50	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	1,5	0,0	20	77,2	68,9
Rastatter Straße	Q03	0,033	2.600	151	23	50	50	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	0,5	0,0	34	77,0	68,7
Rastatter Straße	Q03	0,045	2.600	151	23	50	50	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	0,5	0,0	45	76,8	68,5
Rastatter Straße	Q03	0,057	2.600	151	23	50	50	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	0,3	0,1	57	76,8	68,5
Rastatter Straße	Q03	0,057	2.600	151	23	50	50	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	0,3	0,1	57	76,7	68,4
Rastatter Straße	Q03	0,066	2.600	151	23	50	50	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	0,3	0,0	67	76,5	68,2
Rastatter Straße	Q03	0,068	2.600	151	23	50	50	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	0,3	0,1	69	76,6	68,3
Rastatter Straße	Q03	0,076	2.600	151	23	30	30	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	0,0	0,0	77	72,9	64,5
Rastatter Straße	Q03	0,088	2.600	151	23	30	30	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	0,0	0,0	88	72,7	64,3
Rastatter Straße	Q03	0,099	2.600	151	23	30	30	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	0,9	0,0	100	72,6	64,2
Rastatter Straße	Q03	0,099	2.600	151	23	30	30	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	0,9	0,0	100	72,5	64,1
Rastatter Straße	Q03	0,110	2.600	151	23	30	30	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	0,9	0,0	110	72,4	64,0
Rastatter Straße	Q03	0,119	2.600	151	23	30	30	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	0,9	0,0	120	72,3	63,9
Rastatter Straße	Q03	0,121	2.600	151	23	30	30	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	0,9	0,0	0	72,3	63,9
Rastatter Straße	Q03	0,127	2.600	151	23	30	30	2,4	0,8	0,0	1,7	0,6	0,0	-0,2	0,0	0	72,3	63,9
Rastatter Straße	Q04	0,000	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,018	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,9	0	69,8	61,7
Rastatter Straße	Q04	0,023	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,029	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,8	0	69,7	61,7
Rastatter Straße	Q04	0,032	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,9	0	69,9	61,8
Rastatter Straße	Q04	0,046	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,049	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,2	0	69,1	61,0

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

Tabelle B01

Ergebnis-Nr.: 16
Stand: 13.07.2026

SoundPLAN 9.1

Seite 5

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	m	Tag	Nacht
Rastatter Straße	Q04	0,053	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,5	0	69,5	61,4
Rastatter Straße	Q04	0,055	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,8	0	69,8	61,7
Rastatter Straße	Q04	0,065	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,1	0	69,0	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,073	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,078	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,2	0	69,1	61,1
Rastatter Straße	Q04	0,081	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,8	0	69,7	61,7
Rastatter Straße	Q04	0,085	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,2	0	69,1	61,0
Rastatter Straße	Q04	0,091	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,3	0	69,2	61,2
Rastatter Straße	Q04	0,094	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,2	0	69,1	61,1
Rastatter Straße	Q04	0,100	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,7	0	69,6	61,6
Rastatter Straße	Q04	0,105	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,1	0	69,1	61,0
Rastatter Straße	Q04	0,116	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,8	0	69,7	61,7
Rastatter Straße	Q04	0,122	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,5	0	69,4	61,3
Rastatter Straße	Q04	0,125	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,1	0	69,0	61,0
Rastatter Straße	Q04	0,131	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,2	0	69,1	61,1
Rastatter Straße	Q04	0,134	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,7	0	69,7	61,6
Rastatter Straße	Q04	0,145	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,157	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,9	0	69,8	61,8
Rastatter Straße	Q04	0,164	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,3	0	69,2	61,2
Rastatter Straße	Q04	0,172	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,188	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,2	0	69,1	61,1
Rastatter Straße	Q04	0,199	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,6	0	69,5	61,5
Rastatter Straße	Q04	0,205	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	1,2	0	70,1	62,1
Rastatter Straße	Q04	0,214	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,238	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	1,5	0	70,4	62,4

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M Tag	M Nacht	vPkw	vLkw	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	pKrad Tag	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	pKrad Nacht	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	%	%	%	dB	m		
Rastatter Straße	Q04	0,244	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,5	0	69,4	61,4
Rastatter Straße	Q04	0,247	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,2	0	69,1	61,1
Rastatter Straße	Q04	0,250	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,254	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,3	0	69,2	61,2
Rastatter Straße	Q04	0,259	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,4	0	69,3	61,3
Rastatter Straße	Q04	0,263	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	1,3	0	70,2	62,2
Rastatter Straße	Q04	0,293	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,316	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	1,1	0	70,0	62,0
Rastatter Straße	Q04	0,318	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	1,2	0	70,2	62,1
Rastatter Straße	Q04	0,326	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,1	0	69,0	61,0
Rastatter Straße	Q04	0,328	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,333	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	1,2	0	70,1	62,0
Rastatter Straße	Q04	0,340	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,1	0	69,1	61,0
Rastatter Straße	Q04	0,350	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,401	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,7	0,2	0	69,1	61,1
Rastatter Straße	Q04	0,405	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,7	0,1	0	69,0	61,0
Rastatter Straße	Q04	0,408	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,7	1,6	0	70,5	62,5
Rastatter Straße	Q04	0,417	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,7	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,421	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,7	0,3	0	69,3	61,2
Rastatter Straße	Q04	0,429	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,7	0,0	0	68,9	60,9
Wildbader Straße	Q07	0,000	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	1,9	0,0	0	66,0	58,3
Wildbader Straße	Q07	0,011	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	0,1	0,7	0	66,6	59,0
Wildbader Straße	Q07	0,021	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	0,1	0,1	0	66,1	58,4
Wildbader Straße	Q07	0,025	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	0,1	0,0	0	66,0	58,3
Wildbader Straße	Q07	0,029	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	0,1	0,5	0	66,5	58,8

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

Tabelle B01

Ergebnis-Nr.: 16
Stand: 13.07.2026

SoundPLAN 9.1

Seite 7

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Nullfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	m	Tag	Nacht
				Kfz/h	Kfz/h			%	%	%	%	%	%				dB(A)	dB(A)
Wildbader Straße	Q07	0,040	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	0,1	0,2	0	66,2	58,5
Wildbader Straße	Q07	0,046	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	0,1	0,0	0	66,0	58,3
Wildbader Straße	Q07	0,069	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,6	0,2	0	66,2	58,5
Wildbader Straße	Q07	0,072	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,6	0,0	0	66,0	58,3
Wildbader Straße	Q08	0,000	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,6	0,0	0	66,0	58,3
Wildbader Straße	Q08	0,028	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,6	0,2	0	66,2	58,5
Wildbader Straße	Q08	0,030	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,6	0,0	0	66,0	58,3
Wildbader Straße	Q08	0,040	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,1	0,4	0	66,4	58,7
Wildbader Straße	Q08	0,050	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,1	0,3	0	66,3	58,6
Wildbader Straße	Q08	0,065	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,8	0,0	0	66,0	58,3

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, 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
pKrad Tag	%	Prozentualer Anteil Motorräder im Zeitbereich Tag
pLkw1 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Nacht
pLkw2 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Nacht
pKrad Nacht	%	Prozentualer Anteil Motorräder 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
L'w Tag	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Tag
L'w Nacht	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Nacht

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M Tag	M Nacht	vPkw	vLkw	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	pKrad Tag	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	pKrad Nacht	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w Tag	L'w Nacht
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	%	dB	m	dB(A)	dB(A)
A 6	65171007	0,000	128.640	7167	1746	120	90	3,2	8,1	0,3	5,6	19,9	0,4	0,0	0,0	0	99,5	94,9
A 6	65171007	1,028	128.640	7167	1746	120	90	3,2	8,1	0,3	5,6	19,9	0,4	0,0	0,0	0	99,5	94,9
A 6	65171007	1,060	128.640	7167	1746	120	90	3,2	8,1	0,3	5,6	19,9	0,4	-0,2	0,0	0	99,5	94,9
A 6	65171007	1,467	128.640	7167	1746	130	90	3,2	8,1	0,3	5,6	19,9	0,4	1,7	0,0	0	100,0	95,2
A 656	65171009	0,000	57.280	3274	612	120	90	2,6	2,4	0,5	3,3	5,2	0,4	-0,1	0,0	0	95,5	88,5
Badenweiler Straße	Q06	0,000	1.088	63	10	30	30	2,0	1,0	0,0	1,4	1,4	0,0	1,8	0,0	0	68,5	60,6
Badenweiler Straße	Q06	0,018	1.088	63	10	30	30	2,0	1,0	0,0	1,4	1,4	0,0	-1,3	0,9	0	69,4	61,5
Badenweiler Straße	Q06	0,031	1.088	63	10	30	30	2,0	1,0	0,0	1,4	1,4	0,0	-0,1	0,0	0	68,5	60,6
Badenweiler Straße	Q06	0,094	1.088	63	10	30	30	2,0	1,0	0,0	1,4	1,4	0,0	-0,3	0,4	0	68,9	61,0
Badenweiler Straße	Q06	0,115	1.088	63	10	30	30	2,0	1,0	0,0	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0	68,5	60,6
Herrenalber Straße	Q05	0,000	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,3	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,038	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	1,0	0,8	0	67,7	60,2
Herrenalber Straße	Q05	0,044	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,7	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,052	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,7	0,1	0	67,0	59,5
Herrenalber Straße	Q05	0,060	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,7	0,3	0	67,2	59,7
Herrenalber Straße	Q05	0,069	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,7	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,071	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,7	0	67,6	60,2
Herrenalber Straße	Q05	0,074	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,2	0	67,1	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,078	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,084	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,7	0	67,6	60,1
Herrenalber Straße	Q05	0,086	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,2	0	67,1	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,089	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,3	0	67,2	59,7
Herrenalber Straße	Q05	0,091	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,5	0,7	0	67,6	60,1
Herrenalber Straße	Q05	0,097	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,2	0,2	0	67,1	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,100	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,2	0,3	0	67,2	59,7

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

Tabelle B02

Ergebnis-Nr.: 17
Stand: 13.07.2026

SoundPLAN 9.1

Seite 1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	m	Tag	Nacht
Herrenalber Straße	Q05	0,104	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,2	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,113	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,2	0,3	0	67,2	59,7
Herrenalber Straße	Q05	0,115	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,2	0,1	0	67,0	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,122	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-1,3	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,139	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,9	0,7	0	67,6	60,1
Herrenalber Straße	Q05	0,141	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,9	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,143	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,9	0,2	0	67,1	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,146	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,9	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,150	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,9	0,8	0	67,7	60,2
Herrenalber Straße	Q05	0,158	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,9	0,2	0	67,0	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,161	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,2	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,191	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,4	0,4	0	67,3	59,8
Herrenalber Straße	Q05	0,195	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,4	1,1	0	68,0	60,5
Herrenalber Straße	Q05	0,197	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,4	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,221	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,1	0,9	0	67,8	60,4
Herrenalber Straße	Q05	0,231	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,2	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,240	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,2	0,9	0	67,8	60,3
Herrenalber Straße	Q05	0,246	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	0,2	0,3	0	67,2	59,7
Herrenalber Straße	Q05	0,251	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,3	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,254	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,3	0,8	0	67,7	60,2
Herrenalber Straße	Q05	0,262	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,3	0,2	0	67,1	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,265	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,3	0,0	0	66,9	59,4
Herrenalber Straße	Q05	0,268	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-0,3	0,9	0	67,8	60,3
Herrenalber Straße	Q05	0,278	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-1,0	0,2	0	67,1	59,6
Herrenalber Straße	Q05	0,284	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-1,0	0,0	0	66,9	59,4

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

Tabelle B02

Ergebnis-Nr.: 17
Stand: 13.07.2026

SoundPLAN 9.1

Seite 2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	m	Tag	Nacht
				Kfz/h	Kfz/h			%	%	%	%	%	%				dB(A)	dB(A)
Herrenalber Straße	Q05	0,290	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-1,0	0,1	0	67,0	59,5
Herrenalber Straße	Q05	0,292	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	-1,0	1,0	0	67,9	60,4
Herrenalber Straße	Q05	0,304	728	42	7	30	30	1,5	1,5	0,0	2,0	2,0	0,0	1,0	0,0	0	66,9	59,4
Kreisel	Kreisel	0,000	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	-1,1	0,0	11	78,8	70,5
Kreisel	Kreisel	0,004	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	-0,7	0,0	7	78,9	70,5
Kreisel	Kreisel	0,009	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	-0,5	0,0	2	78,9	70,6
Kreisel	Kreisel	0,011	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	-0,5	0,0	0	78,9	70,6
Kreisel	Kreisel	0,013	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,6	0,0	2	78,9	70,5
Kreisel	Kreisel	0,017	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	1,5	0,0	6	78,8	70,5
Kreisel	Kreisel	0,022	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	1,7	0,0	11	78,7	70,4
Kreisel	Kreisel	0,026	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	1,6	0,0	15	78,7	70,3
Kreisel	Kreisel	0,030	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,9	0,0	19	78,6	70,3
Kreisel	Kreisel	0,034	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	1,0	0,0	23	78,5	70,2
Kreisel	Kreisel	0,038	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	1,8	0,0	27	78,4	70,1
Kreisel	Kreisel	0,044	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	1,8	0,0	33	78,3	70,0
Kreisel	Kreisel	0,049	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,3	0,0	38	78,3	69,9
Kreisel	Kreisel	0,054	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,0	0,0	42	78,2	69,9
Kreisel	Kreisel	0,058	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	-1,7	0,0	47	78,1	69,8
Kreisel	Kreisel	0,062	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	-1,7	0,0	51	78,0	69,7
Kreisel	Kreisel	0,067	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	-1,7	0,0	56	78,0	69,6
Kreisel	Kreisel	0,071	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	-1,7	0,0	60	77,9	69,6
Kreisel	Kreisel	0,075	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	-1,2	0,0	64	77,8	69,5
Kreisel	Kreisel	0,080	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	-1,3	0,0	69	77,8	69,4
Kreisel	Kreisel	0,084	3.628	211	31	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,0	0,0	73	77,7	69,4
Neustheimer Straße	Q01	0,000	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	-0,1	0,0	0	78,7	70,4

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Planfall
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	m	Tag	Nacht
				Kfz/h	Kfz/h			%	%	%	%	%	%				dB(A)	dB(A)
Neustheimer Straße	Q01	0,836	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,3	0,0	120	78,8	70,5
Neustheimer Straße	Q01	0,845	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,3	0,0	110	78,9	70,5
Neustheimer Straße	Q01	0,845	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,3	0,0	110	78,9	70,6
Neustheimer Straße	Q01	0,854	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,3	0,0	101	79,2	70,8
Neustheimer Straße	Q01	0,871	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,3	0,0	84	79,4	71,1
Neustheimer Straße	Q01	0,888	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,2	0,0	67	79,6	71,3
Neustheimer Straße	Q01	0,888	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,2	0,0	67	79,7	71,4
Neustheimer Straße	Q01	0,905	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,2	0,0	50	80,0	71,7
Neustheimer Straße	Q01	0,922	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,5	0,0	33	80,1	71,8
Neustheimer Straße	Q01	0,922	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,5	0,0	33	80,3	71,9
Neustheimer Straße	Q01	0,934	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	-0,2	0,0	21	80,5	72,1
Neustheimer Straße	Q01	0,946	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	1,3	0,0	9	80,6	72,3
Neustheimer Straße	Q01	0,955	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0	80,7	72,4
Neustheimer Straße	Q02	0,000	5.272	307	45	50	50	1,2	0,6	0,0	0,8	0,6	0,0	-0,4	0,0	0	80,5	72,1
Neustheimer Straße	Q02	0,006	5.272	307	45	50	50	1,2	0,6	0,0	0,8	0,6	0,0	-0,4	0,0	6	80,4	72,0
Neustheimer Straße	Q02	0,016	5.272	307	45	50	50	1,2	0,6	0,0	0,8	0,6	0,0	-0,4	0,0	16	80,2	71,8
Neustheimer Straße	Q02	0,032	5.272	307	45	50	50	1,2	0,6	0,0	0,8	0,6	0,0	-0,4	0,0	32	79,9	71,5
Neustheimer Straße	Q02	0,046	5.272	307	45	50	50	1,2	0,6	0,0	0,8	0,6	0,0	-0,3	0,0	47	79,6	71,3
Neustheimer Straße	Q02	0,065	5.272	307	45	50	50	1,2	0,6	0,0	0,8	0,6	0,0	-0,3	0,0	65	79,3	71,0
Neustheimer Straße	Q02	0,083	5.272	307	45	50	50	1,2	0,6	0,0	0,8	0,6	0,0	-0,3	0,0	83	79,2	70,8
Neustheimer Straße	Q02	0,083	5.272	307	45	50	50	1,2	0,6	0,0	0,8	0,6	0,0	-0,3	0,0	0	78,8	70,4
Neustheimer Straße	Q02	0,101	5.272	307	45	50	50	1,2	0,6	0,0	0,8	0,6	0,0	-0,3	0,0	102	79,0	70,7
Neustheimer Straße	Q02	0,102	5.272	307	45	50	50	1,2	0,6	0,0	0,8	0,6	0,0	-0,3	0,0	0	78,6	70,3
Neustheimer Straße	Q02	0,120	5.272	307	45	50	50	1,2	0,6	0,0	0,8	0,6	0,0	-0,3	0,0	120	79,0	70,6
Neustheimer Straße	Q02	0,120	5.272	307	45	50	50	1,2	0,6	0,0	0,8	0,6	0,0	-0,3	0,0	0	78,6	70,2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	m	Tag	Nacht
				Kfz/h	Kfz/h			%	%	%	%	%	%				dB(A)	dB(A)
Neustheimer Straße	Q02	0,144	5.272	307	45	50	50	1,2	0,6	0,0	0,8	0,6	0,0	-0,2	0,0	0	79,0	70,6
Planstraße	Q09	0,000	192	11	2	30	30	6,0	6,0	0,0	7,7	7,7	0,0	2,1	0,0	0	63,1	56,3
Planstraße	Q09	0,005	192	11	2	30	30	6,0	6,0	0,0	7,7	7,7	0,0	-1,3	0,0	0	63,1	56,3
Planstraße	Q10	0,000	280	16	3	30	30	4,0	4,0	0,0	5,3	5,3	0,0	0,0	0,0	0	63,9	57,2
Planstraße	Q11	0,000	464	27	4	30	30	2,4	2,4	0,0	3,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0	65,5	57,6
Planstraße	Q11	0,076	464	27	4	30	30	2,4	2,4	0,0	3,2	3,2	0,0	-4,2	0,0	0	65,7	57,8
Planstraße	Q11	0,100	464	27	4	30	30	2,4	2,4	0,0	3,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0	65,5	57,6
Rastatter Straße	Q03	0,000	2.696	157	23	50	50	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	1,2	0,0	0	77,7	69,2
Rastatter Straße	Q03	0,020	2.696	157	23	50	50	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	1,5	0,0	10	77,5	69,0
Rastatter Straße	Q03	0,020	2.696	157	23	50	50	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	1,5	0,0	20	77,4	68,9
Rastatter Straße	Q03	0,033	2.696	157	23	50	50	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	0,5	0,0	34	77,2	68,7
Rastatter Straße	Q03	0,045	2.696	157	23	50	50	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	0,5	0,0	45	77,0	68,5
Rastatter Straße	Q03	0,057	2.696	157	23	50	50	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	0,3	0,1	57	76,9	68,4
Rastatter Straße	Q03	0,057	2.696	157	23	50	50	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	0,3	0,1	57	76,9	68,4
Rastatter Straße	Q03	0,066	2.696	157	23	50	50	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	0,3	0,0	67	76,7	68,2
Rastatter Straße	Q03	0,068	2.696	157	23	50	50	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	0,3	0,1	69	76,7	68,3
Rastatter Straße	Q03	0,076	2.696	157	23	30	30	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	0,0	0,0	77	73,1	64,5
Rastatter Straße	Q03	0,088	2.696	157	23	30	30	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	0,0	0,0	88	72,9	64,3
Rastatter Straße	Q03	0,099	2.696	157	23	30	30	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	0,9	0,0	100	72,8	64,2
Rastatter Straße	Q03	0,099	2.696	157	23	30	30	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	0,9	0,0	100	72,7	64,1
Rastatter Straße	Q03	0,110	2.696	157	23	30	30	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	0,9	0,0	110	72,5	64,0
Rastatter Straße	Q03	0,119	2.696	157	23	30	30	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	0,9	0,0	120	72,5	63,9
Rastatter Straße	Q03	0,121	2.696	157	23	30	30	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	0,9	0,0	0	72,4	63,9
Rastatter Straße	Q03	0,127	2.696	157	23	30	30	2,3	0,8	0,0	1,6	0,5	0,0	-0,2	0,0	0	72,5	63,9

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	m	Tag	Nacht
Rastatter Straße	Q04	0,000	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,018	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,9	0	69,8	61,7
Rastatter Straße	Q04	0,023	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,029	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,8	0	69,7	61,7
Rastatter Straße	Q04	0,032	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,9	0	69,9	61,8
Rastatter Straße	Q04	0,046	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,049	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,2	0	69,1	61,0
Rastatter Straße	Q04	0,053	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,5	0	69,5	61,4
Rastatter Straße	Q04	0,055	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,8	0	69,8	61,7
Rastatter Straße	Q04	0,065	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,1	0	69,0	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,073	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,078	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,2	0	69,1	61,1
Rastatter Straße	Q04	0,081	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,8	0	69,7	61,7
Rastatter Straße	Q04	0,085	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,2	0	69,1	61,0
Rastatter Straße	Q04	0,091	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,3	0	69,2	61,2
Rastatter Straße	Q04	0,094	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,2	0	69,1	61,1
Rastatter Straße	Q04	0,100	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,7	0	69,6	61,6
Rastatter Straße	Q04	0,105	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,1	0	69,1	61,0
Rastatter Straße	Q04	0,116	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,8	0	69,7	61,7
Rastatter Straße	Q04	0,122	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,5	0	69,4	61,3
Rastatter Straße	Q04	0,125	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,1	0	69,0	61,0
Rastatter Straße	Q04	0,131	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,2	0	69,1	61,1
Rastatter Straße	Q04	0,134	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,7	0	69,7	61,6
Rastatter Straße	Q04	0,145	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	-0,5	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,157	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,9	0	69,8	61,8

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	m	Tag	Nacht
Rastatter Straße	Q04	0,164	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,3	0	69,2	61,2
Rastatter Straße	Q04	0,172	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,188	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,2	0	69,1	61,1
Rastatter Straße	Q04	0,199	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,6	0	69,5	61,5
Rastatter Straße	Q04	0,205	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	1,2	0	70,1	62,1
Rastatter Straße	Q04	0,214	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,5	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,238	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	1,5	0	70,4	62,4
Rastatter Straße	Q04	0,244	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,5	0	69,4	61,4
Rastatter Straße	Q04	0,247	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,2	0	69,1	61,1
Rastatter Straße	Q04	0,250	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,254	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,3	0	69,2	61,2
Rastatter Straße	Q04	0,259	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,4	0	69,3	61,3
Rastatter Straße	Q04	0,263	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	1,3	0	70,2	62,2
Rastatter Straße	Q04	0,293	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,316	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	1,1	0	70,0	62,0
Rastatter Straße	Q04	0,318	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	1,2	0	70,2	62,1
Rastatter Straße	Q04	0,326	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,1	0	69,0	61,0
Rastatter Straße	Q04	0,328	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,333	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	1,2	0	70,1	62,0
Rastatter Straße	Q04	0,340	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,1	0	69,1	61,0
Rastatter Straße	Q04	0,350	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,4	0,0	0	68,9	60,9
Rastatter Straße	Q04	0,401	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,7	0,2	0	69,1	61,1
Rastatter Straße	Q04	0,405	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,7	0,1	0	69,0	61,0
Rastatter Straße	Q04	0,408	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,7	1,6	0	70,5	62,5
Rastatter Straße	Q04	0,417	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,7	0,0	0	68,9	60,9

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	dB	m	Tag	Nacht
				Kfz/h	Kfz/h			%	%	%	%	%	%				dB(A)	dB(A)
Rastatter Straße	Q04	0,421	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,7	0,3	0	69,3	61,2
Rastatter Straße	Q04	0,429	1.256	73	11	30	30	0,9	0,9	0,0	1,2	1,2	0,0	0,7	0,0	0	68,9	60,9
Wildbader Straße	Q07	0,000	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	1,9	0,0	0	66,5	58,9
Wildbader Straße	Q07	0,011	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	0,1	0,7	0	67,1	59,5
Wildbader Straße	Q07	0,021	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	0,1	0,1	0	66,6	59,0
Wildbader Straße	Q07	0,025	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	0,1	0,0	0	66,5	58,9
Wildbader Straße	Q07	0,029	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	0,1	0,5	0	67,0	59,4
Wildbader Straße	Q07	0,040	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	0,1	0,2	0	66,7	59,1
Wildbader Straße	Q07	0,046	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	0,1	0,0	0	66,5	58,9
Wildbader Straße	Q07	0,069	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	-0,6	0,2	0	66,7	59,1
Wildbader Straße	Q07	0,072	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	-0,6	0,0	0	66,5	58,9
Wildbader Straße	Q08	0,000	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,6	0,0	0	66,0	58,3
Wildbader Straße	Q08	0,028	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,6	0,2	0	66,2	58,5
Wildbader Straße	Q08	0,030	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,6	0,0	0	66,0	58,3
Wildbader Straße	Q08	0,040	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,1	0,4	0	66,4	58,7
Wildbader Straße	Q08	0,050	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,1	0,3	0	66,3	58,6
Wildbader Straße	Q08	0,065	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,8	0,0	0	66,0	58,3

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Verkehrslärm, Straße, Prognose-Planfall

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		-
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
pLkw1 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Tag
pLkw2 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Tag
pKrad Tag	%	Prozentualer Anteil Motorräder im Zeitbereich Tag
pLkw1 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Nacht
pLkw2 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Nacht
pKrad Nacht	%	Prozentualer Anteil Motorräder 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
L'w Tag	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Tag
L'w Nacht	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Nacht

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Neubau Straße

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pKrad Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	pKrad Nacht %	Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
Neuostheimer Straße	Q01	0,000	5.448	317	47	50	50	1,1	0,6	0,0	0,8	0,5	0,0	-0,1	0,0	0	78,7	70,4
Planstraße	Q09	0,000	192	11	2	30	30	6,0	6,0	0,0	7,7	7,7	0,0	2,1	0,0	0	63,1	56,3
Planstraße	Q09	0,000	192	11	2	30	30	6,0	6,0	0,0	7,7	7,7	0,0	2,1	0,0	0	63,1	56,3
Planstraße	Q09	0,005	192	11	2	30	30	6,0	6,0	0,0	7,7	7,7	0,0	-1,3	0,0	0	63,1	56,3
Planstraße	Q09	0,005	192	11	2	30	30	6,0	6,0	0,0	7,7	7,7	0,0	-1,3	0,0	0	63,1	56,3
Planstraße	Q10	0,000	280	16	3	30	30	4,0	4,0	0,0	5,3	5,3	0,0	0,0	0,0	0	63,9	57,2
Planstraße	Q10	0,000	280	16	3	30	30	4,0	4,0	0,0	5,3	5,3	0,0	0,0	0,0	0	63,9	57,2
Planstraße	Q11	0,000	464	27	4	30	30	2,4	2,4	0,0	3,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0	65,5	57,6
Planstraße	Q11	0,000	464	27	4	30	30	2,4	2,4	0,0	3,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0	65,5	57,6
Planstraße	Q11	0,076	464	27	4	30	30	2,4	2,4	0,0	3,2	3,2	0,0	-4,2	0,0	0	65,7	57,8
Planstraße	Q11	0,076	464	27	4	30	30	2,4	2,4	0,0	3,2	3,2	0,0	-4,2	0,0	0	65,7	57,8
Planstraße	Q11	0,100	464	27	4	30	30	2,4	2,4	0,0	3,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0	65,5	57,6
Planstraße	Q11	0,100	464	27	4	30	30	2,4	2,4	0,0	3,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0	65,5	57,6
Wildbader Straße	Q07	0,000	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	1,9	0,0	0	66,5	58,9
Wildbader Straße	Q07	0,011	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	0,1	0,7	0	67,1	59,5
Wildbader Straße	Q07	0,021	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	0,1	0,1	0	66,6	59,0
Wildbader Straße	Q07	0,025	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	0,1	0,0	0	66,5	58,9
Wildbader Straße	Q07	0,029	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	0,1	0,5	0	67,0	59,4
Wildbader Straße	Q07	0,040	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	0,1	0,2	0	66,7	59,1
Wildbader Straße	Q07	0,046	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	0,1	0,0	0	66,5	58,9
Wildbader Straße	Q07	0,069	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	-0,6	0,2	0	66,7	59,1
Wildbader Straße	Q07	0,072	640	37	6	30	30	1,7	1,7	0,0	2,3	2,3	0,0	-0,6	0,0	0	66,5	58,9
Wildbader Straße	Q08	0,000	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,6	0,0	0	66,0	58,3
Wildbader Straße	Q08	0,028	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,6	0,2	0	66,2	58,5

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Neubau Straße
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M Tag	M Nacht	vPkw	vLkw	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	pKrad Tag	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	pKrad Nacht	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	%	dB	m		
Wildbader Straße	Q08	0,030	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,6	0,0	0	66,0	58,3
Wildbader Straße	Q08	0,040	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,1	0,4	0	66,4	58,7
Wildbader Straße	Q08	0,050	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,1	0,3	0	66,3	58,6
Wildbader Straße	Q08	0,065	552	32	5	30	30	2,0	2,0	0,0	2,7	2,7	0,0	-0,8	0,0	0	66,0	58,3

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Neubau Straße

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
pKrad Tag	%	Prozentualer Anteil Motorräder im Zeitbereich Tag
pLkw1 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Nacht
pLkw2 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Nacht
pKrad Nacht	%	Prozentualer Anteil Motorräder 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
L'w Tag	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Tag
L'w Nacht	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Nacht

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Gewerbelärm, Beurteilungspegel, ohne Schallschutzkonzept

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung



Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO Freifeld SW 1.OG OW,T 55 dB(A) LrT 55 dB(A)																				
LrT	GEe 60/60	Fläche	101,4	60,0	13669,5	0,0	0,0	0,0	65,3	-47,3	1,2	0,0	-0,5	0,0	0,1	54,9	0,0	0,0	0,0	54,9

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Gewerbelärm, Beurteilungspegel, ohne Schallschutzkonzept

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Legende

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

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Anlagenlärm in Plangebiet, Höchstspannungsfreileitungen (Nacht), Beurteilungspegel, ohne Schallschutzkonzept
Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Zeitber	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO Freifeld SW 1.OG IRW,N 55 dB(A) LrN 46 dB(A)																				
LrN	220 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	208,3	-57,4	0,1	0,0	-3,7	0,0	0,1	28,9	0,0	0,0	0,0	28,9
LrN	220 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	215,7	-57,7	0,1	0,0	-3,8	0,0	0,1	28,5	0,0	0,0	0,0	28,5
LrN	220 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	239,0	-58,6	0,1	0,0	-4,1	0,0	0,1	27,3	0,0	0,0	0,0	27,3
LrN	220 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	231,8	-58,3	0,1	0,0	-4,0	0,0	0,1	27,7	0,0	0,0	0,0	27,7
LrN	220 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	235,7	-58,4	0,1	0,0	-4,1	0,0	0,1	27,4	0,0	0,0	0,0	27,4
LrN	220 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	212,4	-57,5	0,1	0,0	-3,7	0,0	0,1	28,7	0,0	0,0	0,0	28,7
LrN	220 kV Freileitung Westnetz GmbH	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	306,9	-60,7	0,1	0,0	-5,0	0,0	0,1	24,2	0,0	0,0	0,0	24,2
LrN	220 kV Freileitung Westnetz GmbH	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	328,3	-61,3	0,1	0,0	-5,3	0,0	0,1	23,3	0,0	0,0	0,0	23,3
LrN	220 kV Freileitung Westnetz GmbH	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	324,8	-61,2	0,1	0,0	-5,2	0,0	0,1	23,5	0,0	0,0	0,0	23,5
LrN	220 kV Freileitung Westnetz GmbH	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	331,4	-61,4	0,1	0,0	-5,3	0,0	0,1	23,2	0,0	0,0	0,0	23,2
LrN	220 kV Freileitung Westnetz GmbH	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	310,0	-60,8	0,1	0,0	-5,1	0,0	0,1	24,1	0,0	0,0	0,0	24,1
LrN	220 kV Freileitung Westnetz GmbH	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	303,3	-60,6	0,1	0,0	-5,0	0,0	0,1	24,3	0,0	0,0	0,0	24,3
LrN	380 kV Freileitung Amrprion	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	92,1	-50,3	0,6	0,0	-1,5	0,0	0,0	38,7	0,0	0,0	0,0	38,7
LrN	380 kV Freileitung Amrprion	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	103,4	-51,3	0,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	37,3	0,0	0,0	0,0	37,3
LrN	380 kV Freileitung Amrprion	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	136,0	-53,7	0,3	0,0	-2,4	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	34,0
LrN	380 kV Freileitung Amrprion	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	126,5	-53,0	0,3	0,0	-2,2	0,0	0,0	34,9	0,0	0,0	0,0	34,9
LrN	380 kV Freileitung Amrprion	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	132,4	-53,4	0,3	0,0	-2,3	0,0	0,0	34,3	0,0	0,0	0,0	34,3
LrN	380 kV Freileitung Amrprion	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	100,2	-51,0	0,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	37,6	0,0	0,0	0,0	37,6
LrN	380 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	167,5	-55,5	0,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	31,5	0,0	0,0	0,0	31,5
LrN	380 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	193,1	-56,7	0,2	0,0	-3,4	0,0	0,0	29,8	0,0	0,0	0,0	29,8
LrN	380 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	188,8	-56,5	0,2	0,0	-3,3	0,0	0,1	30,1	0,0	0,0	0,0	30,1
LrN	380 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	196,5	-56,9	0,1	0,0	-3,5	0,0	0,1	29,6	0,0	0,0	0,0	29,6
LrN	380 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	171,0	-55,7	0,2	0,0	-3,0	0,0	0,1	31,3	0,0	0,0	0,0	31,3
LrN	380 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	162,7	-55,2	0,2	0,0	-2,9	0,0	0,1	31,9	0,0	0,0	0,0	31,9

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Anlagenlärm in Plangebiet, Höchstspannungsfreileitungen (Nacht), Beurteilungspegel, ohne Schallschutzkonzept
Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Zeitber	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
LrT	220 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	208,3	-57,4	0,1	0,0	-3,7	0,0	0,1	28,9	0,0	0,0	3,6	32,6
LrT	220 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	215,7	-57,7	0,1	0,0	-3,8	0,0	0,1	28,5	0,0	0,0	3,6	32,2
LrT	220 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	239,0	-58,6	0,1	0,0	-4,1	0,0	0,1	27,3	0,0	0,0	3,6	30,9
LrT	220 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	231,8	-58,3	0,1	0,0	-4,0	0,0	0,1	27,7	0,0	0,0	3,6	31,3
LrT	220 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	235,7	-58,4	0,1	0,0	-4,1	0,0	0,1	27,4	0,0	0,0	3,6	31,0
LrT	220 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	212,4	-57,5	0,1	0,0	-3,7	0,0	0,1	28,7	0,0	0,0	3,6	32,3
LrT	220 kV Freileitung Westnetz GmbH	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	306,9	-60,7	0,1	0,0	-5,0	0,0	0,1	24,2	0,0	0,0	3,6	27,8
LrT	220 kV Freileitung Westnetz GmbH	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	328,3	-61,3	0,1	0,0	-5,3	0,0	0,1	23,3	0,0	0,0	3,6	27,0
LrT	220 kV Freileitung Westnetz GmbH	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	324,8	-61,2	0,1	0,0	-5,2	0,0	0,1	23,5	0,0	0,0	3,6	27,1
LrT	220 kV Freileitung Westnetz GmbH	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	331,4	-61,4	0,1	0,0	-5,3	0,0	0,1	23,2	0,0	0,0	3,6	26,8
LrT	220 kV Freileitung Westnetz GmbH	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	310,0	-60,8	0,1	0,0	-5,1	0,0	0,1	24,1	0,0	0,0	3,6	27,7
LrT	220 kV Freileitung Westnetz GmbH	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	303,3	-60,6	0,1	0,0	-5,0	0,0	0,1	24,3	0,0	0,0	3,6	28,0
LrT	380 kV Freileitung Amrprion	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	92,1	-50,3	0,6	0,0	-1,5	0,0	0,0	38,7	0,0	0,0	3,6	42,3
LrT	380 kV Freileitung Amrprion	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	103,4	-51,3	0,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	37,3	0,0	0,0	3,6	40,9
LrT	380 kV Freileitung Amrprion	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	136,0	-53,7	0,3	0,0	-2,4	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	3,6	37,6
LrT	380 kV Freileitung Amrprion	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	126,5	-53,0	0,3	0,0	-2,2	0,0	0,0	34,9	0,0	0,0	3,6	38,5
LrT	380 kV Freileitung Amrprion	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	132,4	-53,4	0,3	0,0	-2,3	0,0	0,0	34,3	0,0	0,0	3,6	38,0
LrT	380 kV Freileitung Amrprion	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	100,2	-51,0	0,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	37,6	0,0	0,0	3,6	41,3
LrT	380 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	167,5	-55,5	0,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	31,5	0,0	0,0	3,6	35,1
LrT	380 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	193,1	-56,7	0,2	0,0	-3,4	0,0	0,0	29,8	0,0	0,0	3,6	33,4
LrT	380 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	188,8	-56,5	0,2	0,0	-3,3	0,0	0,1	30,1	0,0	0,0	3,6	33,7
LrT	380 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	196,5	-56,9	0,1	0,0	-3,5	0,0	0,1	29,6	0,0	0,0	3,6	33,3
LrT	380 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	171,0	-55,7	0,2	0,0	-3,0	0,0	0,1	31,3	0,0	0,0	3,6	34,9
LrT	380 kV Freileitung TransnetBW	Linie	89,7	59,7	1009,5	0,0	0,0	0,0	162,7	-55,2	0,2	0,0	-2,9	0,0	0,1	31,9	0,0	0,0	3,6	35,5

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Anlagenlärm in Plangebiet, Höchstspannungsfreileitungen (Nacht), Beurteilungspegel, ohne Schallschutzkonzept
Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Legende

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

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Sportlärm im Plangebiet, Sonntagmittag, Beurteilungspegel, ohne Schallschutzkonzept
Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB(A)
Immissionsort Plangebäude			SW EG	IRW,Mi	55 dB(A)	LrMi	51 dB(A)												
LrMi	B01	Fläche	96,0	68,2	600,5	5,0	0,0	0,0	80,0	-49,1	-0,7	0,0	-0,9	0,0	0,8	46,1	0,0	0,0	51,1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Sportlärm im Plangebiet, Sonntagmittag, Beurteilungspegel, ohne Schallschutzkonzept
Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Legende

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

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Sportlärm im Plangebiet, Sonntagmittag, Spitzenpegel, ohne Schallschutzkonzept

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Zeitbereich	Quelle	Quelltyp	L _w	L' _w	K _o	S	A _{div}	A _{gr}	A _{bar}	A _{atm}	AD _I	dL _{refl}	L _s	C _{met}	L _{r max}
			dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort Plangebäude SW EG IRW,Mi,max 85 dB(A) LMi,max 60 dB(A)															
LMi,max	B01	Fläche	108,0	108,0	0,0	70,6	-48,0	-0,7	0,0	-0,8	0,0	1,6	60,1	0,0	60,1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 63.33 "Otto-Bauder-Anlage", Mannheim

Sportlärm im Plangebiet, Sonntagmittag, Spitzenpegel, ohne Schallschutzkonzept

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Legende

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