

Auftraggeber: Stadt Karlsruhe Umwelt- und Arbeitsschutz
Markgrafenstr. 14
76131 Karlsruhe

Auftragnehmer: Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure
Brückenstraße 9
71364 Winnenden

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b Bundes-
Immissionsschutzgesetz (BImSchG)



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Gutachten 10912-2a

Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen durch und auf das Bebauungsplangebiet „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“ in Karlsruhe.

Schallimmissionsprognose

Datum: 7. Juli 2022
ersetzt Gutachten 10912-1a vom 7. Juli 2021 auf
Grundlage des aktuellen Planstands, Bearbeitungsstand
vom 5. Juli 2022

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Gegenstand der Untersuchung	4
1.1.	Situation und Aufgabenstellung	4
1.2.	Abstimmungen und Eingangsdaten	6
2.	Beurteilungsgrundlagen.....	8
2.1.	DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).....	8
2.2.	TA Lärm.....	9
2.3.	18. BImSchV - Sportanlagenlärmverordnung	9
3.	Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm.....	12
3.1.	Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Straßen- und Schienenverkehrslärm	12
3.2.	Schalltechnische Einwirkungen auf das Plangebiet durch die Geräuscheinwirkungen der Hubschrauber der St. Vincentiuskliniken und des städtischen Klinikums Karlsruhe	16
4.	Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Anlagenlärm	17
4.1.	Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch den Betrieb ACP.....	17
4.2.	Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch das eingeschränkte Gewerbegebiet (Duale Hochschule)	26
5.	Schalltechnische Einwirkungen durch Sportlärm (Mercur-Akademie und Baseball-Felder)	27
5.1.	Nutzungsszenarien und Emissionsansätze	27
5.2.	Berechnungsverfahren.....	29
5.3.	Beurteilung der Ergebnisse Sportlärm	29
6.	Schalltechnische Einwirkungen durch Sportlärm des Beachvolleyballfelds südwestlich des NCO-Clubs	31

7. Schalltechnische Einwirkungen durch Freizeitlärm des NCO-Clubs und des geplanten Parcours westlich des NCO-Clubs	32
8. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum.....	33
9. Schalltechnische Auswirkungen des Bebauungsplangebiets durch Anlagenlärm.....	34
9.1. Schalltechnische Auswirkungen der geplanten Sondergebiete	34
9.2. Schalltechnische Auswirkungen durch geplante Tiefgaragen.....	34
10. Schalltechnische Auswirkungen durch die geplante Gemeinbedarfsfläche.....	35
11. Auswirkungen des Verkehrslärms durch neu geplante Erschließungsstraßen nach 16. BImSchV.....	35
12. Schallschutzmaßnahmen.....	36
12.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms.....	36
12.2. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Anlagenlärms des Betriebs ACP.....	37
12.3. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Sportlärms.....	40
12.4. Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109.....	41
12.5. Hinweise für die weitere Planung der im Plangebiet vorgesehenen emittierenden Anlagen	43
13. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan.....	44
14. Kurze Zusammenfassung.....	47

Anlagenverzeichnis
Literaturverzeichnis
6 Anlagen (52 Seiten)

1. Gegenstand der Untersuchung

1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Karlsruhe hat die Aufstellung des Bebauungsplans „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“ beschlossen.

Das Plangebiet, in dem in großen Teilen Allgemeine Wohngebiete und Urbane Gebiete ausgewiesen werden sollen, befindet sich westlich der Erzbergerstraße.

In der Anlage 1 ist die Lage des Baugebiets im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

Im südlichen Teil des Plangebiets befindet sich der bestehende Betrieb Aircraft Philipp (ACP), dessen Fortbestand in der vorliegenden Schallimmissionsprognose berücksichtigt werden soll.

Nördlich angrenzend an den Betrieb ACP ist die Duale Hochschule innerhalb eines eingeschränkten Gewerbegebiets ansässig. Nördlich dieser Fläche soll der Quartiersplatz sowie ein Sondergebiet Einzelhandel, Büro, Dienstleistung und Wohnen entstehen. Im südlichen Teil des Plangebiets sind weitere Gewerbegebietsflächen sowie eine Mischgebietsfläche geplant.

Des Weiteren ist im nördlichen Teil des Plangebiets eine Gemeinbedarfsfläche für soziale, kulturelle, gesundheitliche und sportliche Zwecke vorgesehen.

Eine weitere Gemeinbedarfsfläche soll den Fortbestand des bestehenden NCO-Clubs, eine Einrichtung mit Betreuungsangeboten für Kinder und Jugendliche, sichern.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist für die sachgerechte Abwägung eine Schallimmissionsprognose erforderlich, in der die folgenden Aufgabenstellungen untersucht werden sollten:

Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet

- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch den Straßen- und Schienenverkehr und Bewertung anhand der DIN 18005 [1].
- Aussage zu den Einwirkungen des Fluglärms der Hubschrauber der St. Vincentiuskliniken und des Städtischen Klinikums Karlsruhe auf Grundlage der schalltechnischen Untersuchungen im Rahmen der Genehmigungsverfahren zu den geplanten Hubschrauber-Sonderflugplätzen, erstellt durch die ITA Ingenieurgesellschaft, Weimar am 26. September 2016 bzw. das Ingenieurbüro für Akustik und Lärmschutz, Ehrenfriedersdorf am 02. Juni 2016
- Ermittlung der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen des Anlagenlärms im Falle des Verbleibs des Betriebs Aircraft Philipp (ACP) auf das Plangebiet und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der TA Lärm [2]
- Ermittlung der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen des Sportlärms durch die Nutzung der Sportflächen der Merkur-Akademie sowie der Baseballfelder auf das Plangebiet und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der 18. BImSchV [3]

- Aussage zu erwartenden Geräuscheinwirkungen des Sportlärms durch die Nutzung des bestehenden Beachvolleyballfeldes im Bereich des NCO auf das Plangebiet und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der 18. BImSchV [3]
- Aussage zu den zu erwartenden Geräuscheinwirkungen des vorhandenen NCO-Clubs sowie des geplanten Parcours westlich des NCO und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der Freizeitlärmrichtlinie [4] (ohne detaillierte Berechnungen)

Auswirkungen des Bebauungsplangebiets

- Aussage zu den schalltechnischen Auswirkungen durch die geplanten Sportanlagen innerhalb der Fläche für Gemeinbedarf und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der Sportanlagenlärmschutzverordnung [3] (ohne detaillierte Berechnungen)
- Aussage zu den schalltechnischen Auswirkungen durch die geplanten Sondergebietsnutzung und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der TA Lärm [2] (ohne detaillierte Berechnungen)
- Aussage zu den schalltechnischen Auswirkungen durch die geplanten Tiefgaranzufahrten und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der TA Lärm [2] (ohne detaillierte Berechnungen)
- Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen des Mehrverkehrs, der durch das geplante Baugebiet in dem bestehenden Straßennetz verursacht wird, bzw. schalltechnische Auswirkungen durch Reflexionen an den geplanten Baukörpern und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [5].
- Aussage zu den schalltechnischen Auswirkungen durch die neu geplanten Erschließungsstraßen nach den Vorgaben der 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung [5] (ohne detaillierte Berechnungen).

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde bereits eine Schallimmissionsprognose vom 7. Juli 2021 erstellt [6], die durch das vorliegende Gutachten an den aktuellen Planstand vom 5. Juli 2022 angepasst wird. Auch die graphischen Darstellungen in der Anlage sind entsprechend der Gebietsarten und der Bezeichnung der Baufelder des aktuellen Planstands überarbeitet.

Ausnahme hiervon sind die gebäudebezogenen Berechnungen des südwestlichen Gebäudes des Baufeldes 24 (Anlagen 2.7-2.9, Anlagen 3.5-3.8 und Anlagen 5.1-5.2). Auf die Anpassung an das veränderte Baufeld wird bei den gebäudebezogenen Berechnungen verzichtet, da diese für die schalltechnische Bewertung sowie für die planungsrechtlichen Festsetzungen nicht relevant sind.

Die Anlagen, für die keine Anpassungen erforderlich waren, werden aus der Schallimmissionsprognose vom 7. Juli 2021 [6] übernommen.

1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten

Abstimmungen mit der Stadt Karlsruhe

Mit Vertretern der Stadt Karlsruhe, Umwelt- und Arbeitsschutz, sowie dem Stadtplanungsamt Karlsruhe wurde der Untersuchungsumfang der schalltechnischen Untersuchungen sowie die Vorgehensweise in Hinblick auf den verbleibenden Betrieb ACP abgestimmt.

Die DIN 18005 [1], die zur Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen herangezogen wird, nennt keine Orientierungswerte für Urbane Gebiete (MU). Im Hinblick auf die in einem solchen Gebiet zulässige und vorgesehene gemischte Nutzung wäre eine Beurteilung entsprechend einem Mischgebiet möglich. Im Sinne einer möglichst kritischen Betrachtung soll die Bewertung der Verkehrslärmimmissionen in der vorliegenden Schallimmissionsprognose entsprechend einem Allgemeinen Wohngebiet erfolgen.

Die Schutzwürdigkeit der Sondergebietsflächen werden bei der schalltechnischen Bewertung nach den geplanten Nutzungen eingeschätzt und entsprechend Mischgebieten eingestuft.

Eingangsdaten

Für die nachfolgenden Untersuchungen standen neben schriftlichen bzw. telefonischen Auskünften des Auftraggebers folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Katastergrundlage des Untersuchungsraums, Stand 2018
- Digitales Gelände- und Gebäudemodell, entnommen dem Rechenmodell zur Lärmkartierung für den Ballungsraum Karlsruhe, 3. Stufe, Stand 2017
- Entwurf zum Bebauungsplan „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“ der Stadt Karlsruhe vom 20. August 2018 in der Fassung vom 12. Juli 2022, Bearbeitungsstand 5. Juli 2022
- Verkehrsuntersuchung zum Plangebiet „Zukunft Nord“, Verkehrliche Berechnung, Stadtplanungsamt Karlsruhe, Bereich V, Stand Februar 2021 [7] bzw. Juni 2022
- Daten zum Schienenverkehr der Straßenbahntrasse (Lilienthalstraße – Karlsruhe Heidehof), zur Verfügung gestellt von Vertretern der VBK, Karlsruhe, Stand 2016
- Angaben zur genehmigten Nutzung im Gebiet der Dualen Hochschule, E-Mail von Vertretern des Bauordnungsamts, 14.09.2018
- Angaben zur geplanten Nutzung des bestehenden NCO-Clubs für die Zeit nach Bebauung des Plangebiets, Stadtjugendausschuss e.V. Karlsruhe, Stand Januar 2019
- Angaben zum geplanten Parcours westlich des NCO-Clubs, entnommen der Freianlagenplanung LP 2 Vorplanung der SINAI Gesellschaft von Landschaftsarchitekten MBH, Berlin mit Stand vom 27. März 2020

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Für die vorliegende Untersuchung zu einem Bebauungsplanverfahren sind die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [1] als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen.

Grundsätzlich müssen wegen des Vorsorgegrundsatzes alle Geräuscheinwirkungen mit den Mitteln der Bauleitplanung mindestens so gering gehalten werden, dass die später auf den Einzelfall anzuwendenden Spezialvorschriften (hier: TA Lärm [2], 18. BIm-SchV [3], Freizeitlärmrichtlinie [4]) beachtet werden können.

Nach DIN 18005 sollen in Abhängigkeit vom Gebietscharakter folgende schalltechnischen Orientierungswerte durch den Beurteilungspegel L_r nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

Ifd. Nr.	Gebietscharakter	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Reines Wohngebiet (WR)	50	40/35 ⁰⁾
2	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45/40 ⁰⁾
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	--
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40 ⁰⁾
5	Dorf-, Mischgebiet (MD, MI)	60	50/45 ⁰⁾
6	Kern-, Gewerbegebiet (MK, GE)	65	55/50 ⁰⁾

⁰⁾ Der niedrigere Wert gilt für Geräusche von Industrie- und Gewerbebetrieben, sowie für Freizeitanlagen.

Das Beiblatt 1 der DIN 18 005 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe) jeweils für sich allein mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichen sind und nicht zusammengefasst werden sollen.

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

2.2. TA Lärm

Nach TA Lärm [2] sollen folgende gebietsabhängige Immissionsrichtwerte vor dem vom Geräusch am stärksten betroffenen Fenster durch den Beurteilungspegel L_r der Geräusche aller einwirkenden gewerblichen Anlagen nicht überschritten werden:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den untersuchten Immissionsorten (s. Anlage 1)

Ifd. Nr.	Gebietscharakter	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr ⁰⁾
1	Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
3	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
4	Kern-, Dorf-, Mischgebiet (MI)	60	45
5	Urbanes Gebiet (MU)	63	45
6	Gewerbegebiet (GE)	65	50
7	Industriegebiet (GI)	70	70

⁰⁾ In der Nacht ist gemäß TA Lärm die lauteste Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen.

Die o. g. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind mit dem sogenannten Beurteilungspegel L_r zu vergleichen, der aus dem ermittelten Mittelungspegel L_{eq} bzw. Wirkpegel L_S unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens des Geräusches (Bezugszeitraum) und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) ermittelt wird, wobei während des Nachtzeitraums (22:00 – 6:00 Uhr) die lauteste volle Stunde maßgebend ist.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o. g. Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

2.3. 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung

Grundlage für eine schallimmissionsrechtliche Beurteilung der Geräusche in der Nachbarschaft durch die vorhandenen Sportanlagen ist die 18. BImSchV [3].

Nach 18. BImSchV [3] sollten die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionsrichtwerte durch den Beurteilungspegel L_r vom Sportlärm unter Berücksichtigung des Zu- und Abfahrtverkehrs bzw. der Parkplatzgeräusche bei der geplanten Wohnbebauung nicht überschritten werden.

Tabelle 3: Gebietsbezogene Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV [3] für die benachbarte Wohnbebauung

lfd. Nr.	Beurteilungszeitraum	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		Allgemeines Wohngebiet (WA)	Urbanes Gebiet (MU)
"Normalbetrieb"			
1	tags außerhalb der Ruhezeiten	55	63
2	tags, Ruhezeit morgens	50	58
3	tags, Ruhezeiten mittags und abends	55	63
4	Nachts	40	45
"seltene Ereignisse"⁰⁾			
5	tags außerhalb der Ruhezeiten	65	70
6	tags, Ruhezeit morgens	60	65
7	tags, Ruhezeiten mittags und abends	65	70
8	nachts	50	55

- 0) Nach 18. BImSchV gelten besondere Veranstaltungen und Ereignisse als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in der Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiträumen auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

Nach § 2, Abschnitt 4 der 18. BImSchV soll außerdem vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Der Beurteilungspegel L_r kennzeichnet die Geräuschimmission während der Beurteilungszeit. Er wird gebildet aus dem für die jeweilige Beurteilungszeit ermittelten Mittelungspegel L_{Am} (Wirkpegel) und ggf. den Zuschlägen K_I für Impulshaltigkeit und/oder auffälliger Pegeländerungen und K_T für Ton- und Informationshaltigkeit.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten bzw. Beurteilungszeiträume:

1. tags	an Werktagen	6:00 – 22:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	7:00 – 22:00 Uhr
2. nachts	an Werktagen	22:00 – 6:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	22:00 – 7:00 Uhr
3. Ruhezeit(en)	an Werktagen	6:00 – 8:00 Uhr und
		20:00 – 22:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	7:00 – 9:00 Uhr und
		13:00 – 15:00 Uhr ⁰⁾ und 20:00 – 22:00 Uhr

⁰⁾ Beträgt die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden, kann die Ruhezeit zwischen 13:00 und 15:00 Uhr entfallen.

Gemäß 18. BImSchV [3] wird die schulische Nutzung von Sportanlagen nicht berücksichtigt. Die Beurteilungszeiträume sind dementsprechend auf die nichtschulische Nutzungszeit zu begrenzen.

Nach Anhang 1.5 der 18. BImSchV [3] gelten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm

3.1. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Straßen- und Schienenverkehrslärm

3.1.1. Verkehrliche Grundlagen

Für die vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen sind auf den betrachteten Straßenabschnitten sowohl die Verkehrsmengen des Nullfalls (vor Realisierung des Plangebiets) als auch des Planfalls (nach Realisierung des Plangebiets) relevant. Die Herleitung der Verkehrsmengen für den Nullfall und den Planfall wird nachfolgend beschrieben. Die Lage der Querschnitte kann der Anlage 1 entnommen werden.

Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr

Für die relevanten Straßenabschnitte der Erzbergerstraße werden die Angaben zu den Verkehrsmengen der Verkehrsuntersuchung des Stadtplanungsamtes der Stadt Karlsruhe [7] mit Stand vom Februar 2021 bzw. Juni 2022 herangezogen. Die Änderung der Verkehrsmenge der überarbeiteten Verkehrsuntersuchung vom Juni 2022 für den Planfall in einem kleinen Teilabschnitt hat keine Auswirkungen auf den maßgeblichen Emissionspegel. Daher werden im Folgenden die Berechnungsergebnisse auf Grundlage der Verkehrsuntersuchung vom Februar 2021 herangezogen.

Für den Nullfall werden die Verkehrsmengen des Prognosehorizonts 2030 ohne den zu erwartenden Verkehr des Plangebiets (Prognose-Nullfall), für den Planfall die Verkehrsmengen im selben Zeitraum mit Berücksichtigung des Verkehrs aus dem Plangebiet zugrunde gelegt (Prognose-Planfall).

Die Verkehrsmengen der betrachteten Straßenabschnitte der Erzbergerstraße können der Anlage 2.1 für den Nullfall und den Planfall als Auszug der Verkehrsuntersuchung entnommen werden.

Die Lkw-Anteile tags/nachts werden den Grundlagendaten der Lärmkartierung entnommen.

Bezüglich der Verkehrsverteilung auf den Tag- und Nachtzeitraum wurde auf die Angaben in der RLS-90 [10] zurückgegriffen.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel wurden die entsprechenden Zuschläge der RLS-90 für Signalanlagen o. ä. berücksichtigt. Eine Korrektur für die Straßenoberfläche, Steigungen bzw. Pegelerhöhungen durch Mehrfachreflexionen an bebauten Straßenabschnitten mussten nicht berücksichtigt werden.

Aus den aufgeführten Verkehrskenndaten werden nach der RLS-90 [10] für den Nullfall und den Planfall die Emissionspegel ermittelt.

In den Tabellen der Anlage 2.3.1 sind die zugrunde gelegten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV), Lkw-Anteile, Angaben zur berücksichtigten Geschwindigkeit und zur Straßenoberfläche für den Nullfall, in der Anlage 2.3.2 für den Planfall etc. als Auszug aus dem Berechnungsprogramm aufgeführt. Diesen Tabellen können auch die resultierenden Emissionspegel nach RLS-90 entnommen werden.

Grundlagen und Emissionspegel Schienenverkehr Straßenbahnen

Für den relevanten Schienenabschnitt der Straßenbahn wurden die Angaben der Karlsruher Verkehrsbetriebe VBK herangezogen. Diese können der Anlage 2.2 entnommen werden.

Bei den Berechnungen wurde die entsprechenden Fahrbahnarten und Kurvenradien berücksichtigt. Zuschläge für enge Kurvenradien, Mehrfachreflexionen oder Brücken wurden nicht erforderlich.

Aus den Verkehrskenndaten ergeben sich nach der Schall 03 [11] längenbezogene Schallleistungspegel L_{WA} . Die zugrunde gelegten Zugzahlen bzw. Korrekturen sowie die resultierenden längenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA} können der Anlage 2.4 als Auszug aus dem Berechnungsprogramm entnommen werden.

3.1.2. Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-90 [10] bzw. Schall 03 [11] mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 8.0) vorgenommen. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms innerhalb des Plangebiets werden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die mittlere Höhe des 2. Obergeschoßes (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die bestehende bzw. geplante Bebauung (Anlagen 2.5 und 2.6).

Diese Darstellung stellt die kritischste Situation hinsichtlich der Schallausbreitung innerhalb des Bebauungsplangebiets dar, für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude mit abschirmender Wirkung vorhanden sind.

- Gebäudelärmkarten zur Darstellung der an den Fassaden der vorhandenen bzw. geplanten Gebäude auftretenden Beurteilungspegel (tags, nachts). Die Darstellung erfolgt jeweils für den höchsten Pegel an den Fassaden. Als Grundlage für die Bebauung dient eine beispielhafte Bebauung in Anlehnung an die geplanten Baufenster (Anlagen 2.7 und 2.8).
- Flächenhafte Isophonenkarten für die Aufpunkthöhe von 2 m (Höhe Freibereiche). Bei diesen Berechnungen wurde die abschirmende Wirkung bzw. die Reflexionen aller bestehenden bzw. geplanten Gebäude berücksichtigt (Anlage 2.9).

3.1.3. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die DIN 18005 nennt u. a. Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete, nicht für Urbane Gebiete, Sondergebiete und Flächen für Gemeinbedarf. Zur Beurteilung der westlich der Erzbergerstraße geplanten Urbanen Gebiete sowie der Fläche für Gemeinbedarf sollen nach Abstimmung mit dem Umwelt- und Arbeitsschutz der Stadt Karlsruhe unter Berücksichtigung der geplanten Nutzungen die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete, zur Beurteilung des geplanten Sondergebiets die Orientierungswerte für Mischgebiete herangezogen werden.

Die Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die vorhandenen und geplanten Gebäude in der Anlagen 2.5 und 2.6 zeigen, dass im Bereich der geplanten Urbanen Gebiete die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht überschritten werden. Im Bereich der geplanten Allgemeinen Wohngebiete werden die maßgeblichen Orientierungswerte nachts in Teilbereichen überschritten.

Die zur Beurteilung der Sondergebietsfläche herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht werden in der geplanten SO-Fläche weitgehend überschritten, ebenso in den südlich gelegenen Mischgebietsflächen.

Die höchsten Beurteilungspegel innerhalb des Plangebiets liegen bei 66 dB(A) tags bzw. 58 dB(A) nachts im südlichen Teil des Plangebiets (vgl. Anlagen 2.6 und 2.7).

Die Werte von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts, die in der Rechtsprechung als Schwellenwerte zum Schutz für Gesundheit und Eigentum gesehen werden, sind deutlich unterschritten.

Bewertung für mögliche Freibereiche

Den Isophonendarstellungen der Anlage 2.5 für den Tagzeitraum sowie der Anlage 2.9 (Isophonendarstellung speziell für die Freibereiche in der Höhe von 2 m über Gelände) kann abgeleitet werden, dass der Orientierungswert der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag innerhalb der geplanten Allgemeinen Wohngebiete eingehalten bzw. unterschritten wird.

Innerhalb der Teilbereiche westlich der Erzberger Straße werden die von der dort auszuweisenden Gebietsart abhängigen Orientierungswerte den Verkehrswegen zugewandt überschritten, auf der abgewandten Seite unterschritten. Den Verkehrswegen treten zugewandt Beurteilungspegel von zumeist maximal 64 dB(A) auf.

Unter Berücksichtigung der Vorgehensweise des Berliner Leitfadens [12] können die Beurteilungspegel von meist $L_r < 65$ dB(A) in Außenwohnbereichen als gerade noch zumutbar erachtet werden. Daher müssen keine Maßnahmen zur Anordnung der Außenwohnbereiche zwingend festgesetzt werden.

Der höchste Beurteilungspegel ist an dem bestehenden Gebäude innerhalb des geplanten Gewerbegebiets im südlichen Bereich des Plangebiets mit 66 dB(A), zugewandt zur Straße, zu erwarten. Bei diesem Gebäude handelt es sich um ein denkmalgeschütztes

Gebäude, das im betreffenden Bereich keinen schützenswerten Außenbereich besitzt. Maßnahmen zum Schutz von Außenwohnbereichen sind daher nicht erforderlich.

Bewertung für mögliche Freibereiche von Kindertagesstätten

Zum derzeitigen Planungsstand ist noch nicht abschließend geklärt, in welchen Baufeldern die Ansiedlung von Kitas erfolgen sollen. Derzeit sehen die Planungen das Bau-
feld 6 und ggf. das Bau-
feld 24 als mögliche Standorte vor.

Am möglichen Standort im Bau-
feld 6 wird der Wert von 59 dB(A) unterschritten. Dieser Wert entspricht dem Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Allgemeine Wohn-
gebiete und soll nach Abstimmung mit dem Umwelt- und Arbeitsschutz der Stadt
Karlsruhe zur Bewertung der schützenswerten Freibereiche der Kita herangezogen wer-
den.

Im Bereich des möglichen Standorts im Bau-
feld 24 bzw. in den weiteren direkt west-
lich der Erzbergerstraße gelegenen Bau-
feldern liegen Beurteilungspegel tags von bis zu
65 dB(A) im kritischsten Nahbereich an der Erzbergerstraße vor. Die für schützens-
werte Freibereiche für Kitas geforderten Beurteilungspegel von maximal 59 dB(A)
werden deutlich überschritten.

Im Zuge der konkreten Planungen zu den Kindertagesstätten ist im Detail zu prüfen,
welche Maßnahmen hinsichtlich der Lage der Freibereiche oder aktiven Lärmschutz-
maßnahmen zum Schutz derselben zu treffen sind (vgl. Abschnitt 12.1.4).

Fazit

Aufgrund der Überschreitungen der zur Beurteilung herangezogenen Orientierungs-
werte der DIN 18005 bzw. der weiteren zur Beurteilung herangezogenen Werte sind
Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die im Bebauungsplan planungsrechtlich festge-
setzt werden sollten (vgl. Abschnitt 12.1 bzw. Abschnitt 13).

3.2. Schalltechnische Einwirkungen auf das Plangebiet durch die Geräuscheinwirkungen der Hubschrauber der St. Vincentiuskliniken und des städtischen Klinikums Karlsruhe

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum geplanten Hubschrauber-Sonderflugplatz am Neubau der St. Vincentius-Kliniken Karlsruhe wurde eine Schallimmissionsprognose durch die ITA Ingenieurgesellschaft, Weimar mit Stand vom 26. September 2016 erstellt [8].

Des Weiteren liegt eine Schallimmissionsprognose im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum Hubschraubersonderflugplatz des städtischen Klinikums Karlsruhe auf dem Ersatzneubau nördlich des Hauses R vor [9].

Aus den Ergebnisdarstellungen dieser beiden Gutachten kann abgeleitet werden, dass keine relevanten Geräuscheinwirkungen durch Hubschrauberflüge innerhalb des Plangebiets zu erwarten sind. Die zu erwartenden Beurteilungspegel liegen bei deutlich unter 45 dB(A) tags bzw. 35 dB(A) nachts und müssen daher nicht detailliert untersucht werden.

Zwischenzeitlich liegt die Genehmigung des RP Stuttgart zum Betrieb eines „Hubschrauber-Sonderlandeplatzes Städtisches Klinikum Karlsruhe“ vom 18.03.2021 vor.

Auf den Seiten 12 und 13 dieser Genehmigung wird darauf eingegangen, dass die Plattformfläche gegenüber der in der Schallimmissionsprognose [9] zugrunde gelegten Planung um ca. 7 m verschoben wurde. Diese Änderung wurde gemäß den Ausführungen der Genehmigung aus schalltechnischer Sicht überprüft. Ergebnis der Überprüfung war, dass es schalltechnisch keine relevanten Änderungen durch die Verschiebung gibt.

Die oben beschriebenen zu erwartenden Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet haben daher weiterhin Gültigkeit.

4. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Anlagenlärm

4.1. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch den Betrieb ACP

Innerhalb des Bebauungsplangebiets befindet sich der Betrieb ACP.

Die Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebiets aufgrund des Betriebs ACP sind im Rahmen der vorliegenden Schallimmissionsprognose detailliert zu ermitteln.

4.1.1. Betriebsmodell Aircraft Philipp (ACP)

Untersuchungen im Jahr 2017

Die für die schalltechnischen Untersuchungen der Einwirkungen durch Anlagenlärm des Betriebs ACP zugrunde gelegte Betriebstätigkeit wurde bei einem Ortstermin am 9. August 2017 mit dem Betrieb abgestimmt.

Die Schallemissionen der haustechnischen Anlagen und die Halleninnenpegel in den einzelnen Arbeitsbereichen wurden anhand von Schallpegelmessungen detailliert aufgenommen. Auf Basis dieser Abstimmungen wurde ein Schallausbreitungsmodell erarbeitet, auf Grundlage dessen die Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebiets ermittelt wurden.

Den schalltechnischen Untersuchungen wurden abstimmungsgemäß folgende Annahmen zugrunde gelegt:

- Zu/Abfahrt von 20 Lkw (Andienung und Entsorgung) im südlichen Bereich des Grundstücks.
Lkw-Bewegungen finden ausschließlich zwischen 6-22 Uhr statt, d. h. es finden entsprechend des im Jahr 2017 abgestimmten Betriebskonzepts keine nächtlichen Verladetätigkeiten statt.
- Staplerbetrieb zur Entladung der Lkw für die Dauer von insgesamt 400 min zwischen 6-22 Uhr im südlichen Bereich des Grundstücks.
- Einwurfvorgänge Späne/Abholung Container für die Dauer von 2 min je Stunde, d.h. 32 min insgesamt zwischen 6-22 Uhr im südwestlichen Teilbereich des Grundstücks
- Tausch von insgesamt 5 Containermulden im südlichen Bereich des Grundstücks.
- Staplerverkehr für 2 Stunden am Tag im südlichen Teilbereich des Grundstücks zwischen 6-22 Uhr
- Staplerverkehr für 2 Stunden am Tag im nördlichen Teilbereich des Grundstücks zwischen 6-22 Uhr
- Betrieb der haustechnischen Anlagen tags/nachts (Stand Herbst 2017)
 - Abluft Kaffeeautomat

- Abluft Niederspannung
- Bohrplatz
- Bohrplatz 2
- Bohrplatz Abluft
- Klimagerät Krone
- Maschinenkühlung 1 – 6
- Ventilator 1 und 2
- Vorderer Bohrplatz Ventilator
- Jobs 3
- Schallabstrahlung aus den Hallen über die Außenbauteile bzw. Öffnungsflächen tags/nachts
 - Halle 1: Außenwände/Dach/Verglasung
 - Halle 2: Außenwände/Dach
Halle 2: Geschlossene/gekippte Fenster/geöffnete Fenster Werkstatt
Halle 2: geöffnete Tore Nord/West
Halle 2: Oberlichter
 - Halle 3: Außenwände/Dach
 - Aufstockung 1/2: Außenwände/Dach
 - Lagerhalle: Außenwände/Dach
 - Spänehalle: Außenwände/Dach/Öffnung Ost
 - Überdachung: Dach/Öffnung Nord/Öffnung Süd
 - Kompressorraum: Dach/Tür/Öffnungen West

Die derzeitige schalltechnische Situation des hinsichtlich der Nachbarschaft kritischen nächtlichen Betriebs wird bestimmt durch die Schallabstrahlung über die Außenbauteile (insbesondere der geöffneten Tore) und durch die der haustechnischen Anlagen.

Dementsprechend fanden am 9. Oktober 2017 messtechnische Untersuchungen auf dem westlich gelegenen Sportgelände statt, um die schalltechnische Situation im Nachtzeitraum im Bereich des künftigen Plangebiets zu erheben und das Rechenmodell zu verifizieren. Dabei wurde vom Betreiber die hinsichtlich der Nachbarschaft kritischste Situation simuliert, wie sie üblicherweise in den Sommermonaten vorzufinden ist.

Während den Messungen standen zur Belüftung die Tore West und Nord der Halle 2 offen. Einige der Fenster der Halle 2 sind gekippt, im Werkstattbereich komplett offen.

Ergänzende Untersuchungen im Jahr 2020

Von Vertretern des Betriebs ACP wurde dem Liegenschaftsamt der Stadt Karlsruhe am 5. November 2020 per E-Mail mitgeteilt, dass im Vergleich zum Betrieb im Jahr 2017 im Bereich der Spänehalle und im südlichen Teil des überdachten Bereichs neue Spänepressen in Betrieb genommen wurden. Die Lkw zur Abholung der Späne haben sich reduziert.

Ansonsten wurden von Seiten des Betriebs die im Jahr 2017 vorgenommenen Abstimmungen zur Betriebstätigkeit bestätigt.

Die Schallemissionen der neuen Spänepressen wurden bei einem Ortstermin am 16. Dezember 2020 messtechnisch erfasst. Die Schallabstrahlung über die Öffnungsflächen der Spänehalle und im südlichen Bereich der Überdachung wurde im schalltechnischen Modell entsprechend angepasst. Dabei wurde berücksichtigt, dass die Spänepressen nach Angaben von Vertreter des Betriebs nur bei Bedarf in Volllastbetrieb laufen. Im Nachtzeitraum wird daher von einer Betriebszeit Volllast/Teillast von jeweils 30 Minuten je Nachtstunde ausgegangen.

4.1.2. Emissionsansätze für die bestehenden Betriebe

Hinsichtlich der Emissionsansätze der einzelnen Betriebsvorgänge wurde auf die Emissionsansätze der einschlägigen Literatur sowie messtechnische Untersuchungen zurückgegriffen:

- Lkw Verkehr, Verladetätigkeit: Studien des Hessischen Landesamt für Umwelt [13], [14] und [15]
- Staplerverkehr: Erkenntnisse der Diplomarbeit [16], aus einer hessischen Studie zu Anlagen der Abfallverwertung [17] und eigenen Messungen an vergleichbaren Nutzungen
- Einwurfvorgänge Späne: Angaben in [18] und Erfahrungen aus vergleichbaren Aufgabenstellungen
- Haustechnische Anlagen/Oberlichter: messtechnische Untersuchungen beim Ortstermin am 9. August 2017
- Schallabstrahlung Außenbauteile: messtechnische Untersuchungen der Innenpegel in den einzelnen Hallenbereichen sowie Bestandsaufnahme der Außenbauteile beim Ortstermin am 9. August 2017
- Schallabstrahlung Spänehalle und des südlichen Teils des überdachten Bereichs mit neuer Spänepresse: Messtechnische Untersuchungen beim Ortstermin am 16. 12.2020

4.1.3. Zusammenfassende Übersicht über alle Schallquellen und ihre Schalleistungspegel

Die Lage der Schallquellen bzw. die Hallenbereiche kann der Anlage 3.1 entnommen werden.

In der Tabelle der Anlage 3.2 werden die Schallquellen und ihre dazugehörigen Schalleistungspegel auf dem Betriebsgelände im Freien mit den dazugehörigen repräsentativen Frequenzspektren zusammenfassend aufgelistet.

Auch die Halleninnenpegel der einzelnen Arbeitsbereiche sind für die jeweiligen Außenbauteile einschließlich ihrer Schalldämmung in der Anlage 3.2 aufgeführt.

Die angegebenen Schalleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf einen Vorgang je Stunde bzw. auf eine durchgehende Einwirkzeit bei kontinuierlichen Vorgängen.

Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Anzahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dLw) für die Zeitbereiche Tag (6:00 – 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 – 6:00 Uhr), die in der Anlage angegeben ist. Diese Korrekturen entsprechen der Berücksichtigung der Einwirkzeit T_j nach TA Lärm. Die Korrekturen werden wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Tag (16 h):

$$dLw(LrT) = 10 * \log\left(\frac{\text{Häufigkeit bzw. Einwirkdauer gesamt}[h]}{16}\right)$$

Beurteilungszeitraum Nacht (1 h):

$$dLw(LrN) = 10 * \log\left(\frac{\text{Häufigkeit bzw. Einwirkdauer gesamt}[h]}{1}\right)$$

Die Korrekturen dLw zur Berücksichtigung der Tagesgänge können der Anlage 3.8 für beispielhafte Immissionsorte entnommen werden.

4.1.4. Berechnungsverfahren unter Berücksichtigung verschiedener Varianten von Schallschutzmaßnahmen

Nach TA Lärm [2] erfolgt die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach der DIN ISO 9613-2 [19] für die detaillierte Prognose frequenzabhängig.

Die Berechnungen wurden nach dem oben beschriebenen Verfahren mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 8.0) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Die im Rahmen der Planungen durchgeführten verschiedenen Voruntersuchungen zum Vorentwurf des Bebauungsplans haben ergeben, dass im Falle des Verbleibs des

Betriebs ACP umfangreiche Schallschutzmaßnahmen für die nächstgelegenen Baufenster erforderlich sind. Daher sind die folgenden stufenweise Untersuchungen dargestellt:

- Anlagen 3.3 und 3.4

Ermittlung der Beurteilungspegel durch ACP innerhalb des Plangebiets unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung für den Tag- und Nachtzeitraum.

In den Bereichen, in denen die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten sind, werden keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

- Anlagen 3.5 und 3.6

Detaillierte Ermittlung der Beurteilungspegel durch ACP innerhalb der Baufelder mit Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm für den kritischeren Nachtzeitraum.

Dimensionierung von Schallschutzmaßnahmen unter der Maßgabe, dass die Baufelder 17-20 (2. BA) westlich des Betriebs ACP noch nicht errichtet sind.

Dabei werden parallel zwei Untervarianten betrachtet:

1. Anlage 3.5 (Variante A1)

Das Kompressorgebäude des Betriebs wird saniert, d.h. die Schallabstrahlung der Öffnungsflächen des Kompressorgebäudes nach Westen wird durch Schalldämpfer um mindestens 20 dB gemindert.

Auf der Grundstücksgrenze des Betriebs ACP wird nördlich der Spänehalle eine Lärmschutzwand von mindestens 35 m Länge und 8 m Höhe errichtet.

Die genannte Höhe der Lärmschutzwand von 8 m Höhe war das Ergebnis einer Variantenprüfung. Eine geringere Höhe hätte dazu geführt, dass die Immissionsrichtwerte in den Baufeldern WA 10 und MU 25 in den oberen Stockwerken überschritten würden.

2. Anlage 3.6 (Variante B1)

Auf der Grundstücksgrenze des Betriebs ACP wird nördlich der Spänehalle eine Lärmschutzwand von mindestens 35 m Länge und 8 m Höhe, im Bereich des Kompressors von mindestens 30 m Länge und 6 m Höhe errichtet. Es werden keine Sanierungsmaßnahmen von Aggregaten des Betriebs durchgeführt.

- Anlagen 3.7 und 3.8

Detaillierte Ermittlung der Beurteilungspegel durch ACP unter Berücksichtigung der geplanten MU 19 und 20 westlich des Plangebiets (2. Bauabschnitt) für den kritischeren Nachtzeitraum.

Annahme der Errichtung eines durchgehenden Gebäuderiegels innerhalb des geplanten MU von mindestens 14 m Höhe in den westlich angrenzenden Baufeldern mit Durchfahrtsöffnung für die Erschließungsstraße zwischen den Baufeldern zur Minderung des Schalleintrags in die dahinter liegenden Bereiche. Die Durchfahrtsöffnung beträgt nach Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt Karlsruhe 7 m. Eine geringere Höhe ist aus logistischen Gründen nicht möglich.

Dimensionierung von Schallschutzmaßnahmen unter der Maßgabe, dass an allen Gebädefassaden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Dabei werden parallel die beiden o. g. Untervarianten betrachtet:

1. Anlage 3.7 (Variante A2)
vgl. Variante A1 (Sanierung Kompressorgebäude und Lärmschutzwand im nördlichen Teil der Grundstücksgrenze ACP)
2. Anlage 3.8 (Variante B2)
vgl. Variante B1 (Lärmschutzwände im nördlichen und südlichen Teil der Grundstücksgrenze ACP)

Die Anlage 3.9 enthält die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern für ausgewählte Immissionsorte (vgl. Anlage 3.8). Zudem sind in dieser Anlage die Korrekturen über die Einwirkdauern bzw. die Anzahl der Vorgänge (Korrektur dLw) dargestellt.

Die nachfolgende Darstellung der Untersuchungsergebnisse bzw. ihre Bewertung bezieht sich dabei auf Werktage. An Sonntagen würde sich bei demselben kontinuierlichen Betrieb wie an Werktagen ein um bis zu 2 dB erhöhter Beurteilungspegel ergeben. Grund hierfür sind zusätzliche Ruhezeitenzuschläge der TA Lärm gegenüber Werktagen (Sonntag morgens 7-9 Uhr) und Sonntag mittags (13-15 Uhr) im Falle von Allgemeinen Wohngebieten. Da die Schallschutzmaßnahmen jedoch nach dem sehr viel kritischeren Nachtzeitraum ausgelegt werden, hätten die höheren Beurteilungspegel im Tagzeitraum an Sonntagen keine Auswirkungen auf das Schallschutzkonzept.

4.1.5. Untersuchungsergebnisse ohne Lärmschutzmaßnahmen ACP

Die Ergebnisse der Anlage 3.3 (Aufpunkthöhe: 15 m) zeigen, dass die gebietsartabhängigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Tag von 55 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete bzw. 63 dB(A) für Urbane Gebiete in den nächstgelegenen Baufenstern westlich und südlich überschritten sind. Der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete am Tag von 65 dB(A) wird in den nördlich und südlich angrenzenden eingeschränkten Gewerbegebieten eingehalten.

Im Nachtzeitraum treten in den umliegenden Baufenstern Überschreitungen der gebietsartabhängigen Immissionsrichtwerte von 40 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete (in der Anlage 3.4: Wechsel dunkelgrün-hellgrün) bzw. 45 dB(A) für Mischgebiete/Urbane Gebiete (Wechsel gelb-dunkelgrün) auf.

Die geringfügigen Überschreitungen in den Baufeldern 11 und 14 sind dabei nicht relevant, da diese auf Höhe der zulässigen 4-geschoßigen Gebäude nicht auftreten.

Unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung, also ohne die abschirmende Wirkung von vorgelagerten Gebäuden sind nahezu alle Baufenster südlich des Quartiersplatzes von Überschreitungen betroffen.

Auch innerhalb des nördlich gelegenen Gewerbegebiets treten Überschreitungen des nächtlichen Immissionsrichtwerts von 50 dB(A) für Gewerbegebiete (Wechsel braun-

gelb) auf. Diese Überschreitungen wären nur im Falle der Realisierung von Wohnnutzungen oder anderen Nutzungen mit einem erhöhten Schutzbedürfnis im Nachtzeitraum relevant, was aufgrund der vorhandenen Dualen Hochschule nicht vorgesehen ist.

In der Anlage 6.2 sind die Flächen mit Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte in der Nacht eingefärbt.

Außerhalb der in Anlage 6.2 eingefärbten Flächen kann eine Entwicklung des Plangebiets bei Fortbestand des Betriebs ACP entsprechend der derzeitigen Betriebstätigkeit ohne Lärmschutzmaßnahmen erfolgen.

4.1.6. Untersuchungsergebnisse mit Lärmschutzmaßnahmen ohne Realisierung des 2. Bauabschnitts

Für die nachfolgenden detaillierten Untersuchungen der Lärmschutzmaßnahmen wird ausschließlich der kritischere Nachtzeitraum dargestellt:

Lärmschutzmaßnahme Variante A1 - Anlage 3.5

Unter Berücksichtigung, dass der abschirmende Gebäuderiegel westlich ACP noch nicht entwickelt ist sowie bei zugrunde legen der Maßnahmenvariante A1 (Sanierung Kompressorgebäude und Lärmschutzwand von 8 m Höhe im nördlichen Teil der Grundstücksgrenze ACP) ergeben sich die nachfolgenden Ergebnisse:

Baufenster nördlich ACP

Im nächstgelegenen Urbanen Gebiet MU 25 nordwestlich ACP wird der maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm eingehalten. Aufgrund der abschirmenden Wirkung des Gebäuderiegels des MU 25 wird im nördlich angrenzenden Allgemeinen Wohngebiet WA 15 der nächtliche Immissionsrichtwert der TA Lärm ebenfalls eingehalten. Auch im WA 10 wird der Immissionsrichtwert nachts für WA eingehalten.

Baufenster südlich ACP

Innerhalb des geplanten GEe 22 wird der nächtliche Immissionsrichtwert der TA Lärm eingehalten.

In dem geplanten Urbanen Gebiet MU 27 wird der maßgebliche Immissionsrichtwert in der Nacht an den Nord- und Ostfassaden deutlich überschritten. Durch die abschirmende Wirkung des L-förmigen Gebäudekörpers im MU wird erreicht, dass der maßgebliche Immissionsrichtwert in dem dahinterliegenden Allgemeinen Wohngebiet WA 21, mit Ausnahme der Ostfassade im WA 21, eingehalten wird.

Lärmschutzmaßnahme Variante B1 - Anlage 3.6

Unter Berücksichtigung, dass der abschirmende Gebäuderiegel westlich ACP noch nicht entwickelt ist sowie bei zugrunde legen der Maßnahmenvarianten B1 (Lärmschutzwände im nördlichen und südlichen Teil der Grundstücksgrenze ACP) ergeben sich die folgenden Ergebnisse:

Baufenster nördlich ACP

Im nächstgelegenen Urbanen Gebiet MU 25 nördlich ACP wird der maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm im Nachtzeitraum eingehalten. Aufgrund der abschirmenden Wirkung des Gebäuderiegels des MU 25 wird im nördlich angrenzenden Allgemeinen Wohngebiet WA 15 der nächtliche Immissionsrichtwert der TA Lärm eingehalten. Auch im WA 10 wird der Immissionsrichtwert nachts für WA eingehalten.

Baufenster südlich ACP

Innerhalb des geplanten GEe 22 wird der nächtliche Immissionsrichtwert der TA Lärm eingehalten.

In dem geplanten Urbanen Gebiet MU 27 wird der maßgebliche Immissionsrichtwert in der Nacht an den Nord- und Ostfassaden überschritten. Durch die abschirmende Wirkung des L-förmigen Gebäudekörpers im MU wird erreicht, dass der maßgebliche Immissionsrichtwert im dahinterliegenden Allgemeinen Wohngebiet WA 21, mit Ausnahme der Ostfassade, eingehalten wird.

4.1.7. Untersuchungsergebnisse unter Berücksichtigung der Realisierung des 2. Bauabschnitts

Für die nachfolgenden detaillierten Untersuchungen der Lärmschutzmaßnahmen wird ausschließlich der kritischere Nachtzeitraum dargestellt:

Lärmschutzmaßnahme Variante A2 - Anlage 3.7

Unter Berücksichtigung, der Maßnahmenvarianten A2 (Sanierung Kompressorgebäude und Lärmschutzwand im nördlichen Teil der Grundstücksgrenze ACP) ergeben sich die folgenden Ergebnisse:

Gebäuderiegel (MU) westlich ACP

An dem westlich gelegenen Gebäuderiegel (MU 19, MU 20) wird der maßgebliche Immissionsrichtwert für Urbane Gebiete von 45 dB(A) in der Nacht an den Ostfassaden deutlich überschritten, insbesondere in den oberen Stockwerken, wo die Abschirmwirkung der baulichen Maßnahmen nicht gegeben ist.

An der Südfassade des Gebäuderiegels wird der maßgebliche Immissionsrichtwert eingehalten.

Allgemeine Wohngebiete westlich ACP

An der Südfassade des Gebäuderiegels, der im westlichen Teil als WA ausgewiesen werden soll (WA 18), wird der maßgebliche Immissionsrichtwerte von 40 dB(A) eingehalten oder geringfügig um 1 dB überschritten. Die geringfügigen Überschreitungen können gemäß Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm als zumutbar erachtet werden.

Aufgrund der abschirmenden Wirkung des Gebäuderiegels wird der maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm für WA von 40 dB(A) im westlichen Teilbereich des 2. Bauabschnitts unterschritten.

In den direkt rückwärtig der Durchfahrtsöffnung gelegenen Bereichen des Riegels zwischen den Baufeldern MU 19 und MU 20 treten punktuell Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte in den unteren Stockwerken auf.

Lärmschutzmaßnahme Variante B2 - Anlage 3.8

Unter Berücksichtigung der Maßnahmenvarianten B2 (Lärmschutzwände im nördlichen und südlichen Teil der Grundstücksgrenze ACP) ergeben sich die folgenden Ergebnisse:

Gebäuderiegel (MU) westlich ACP

An dem westlich gelegenen Gebäuderiegel im MU 19 und MU 20 wird der maßgebliche Immissionsrichtwert für Urbane Gebiete von 45 dB(A) in der Nacht an den Ostfassaden deutlich überschritten, insbesondere in den oberen Stockwerken, wo die Abschirmwirkung der baulichen Maßnahmen nicht gegeben ist.

Auch im Falle der Variante B2 treten in den direkt rückwärtig der Durchfahrtsöffnung gelegenen Bereichen des Riegels zwischen den Baufeldern MU 19 und MU 20 punktuell Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte in den unteren Stockwerken auf.

Allgemeine Wohngebiete westlich ACP

An der Südfassade des Gebäuderiegels, der im westlichen Teil als WA ausgewiesen werden soll (WA 18), wird der maßgebliche Immissionsrichtwerte von 40 dB(A) eingehalten oder geringfügig um 1 dB überschritten. Die geringfügigen Überschreitungen können gemäß Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm als zumutbar erachtet werden.

4.1.8. Fazit

Außerhalb der in Anlage 6.2 eingefärbten Flächen kann eine Entwicklung des Plangebiets bei Fortbestand des Betriebs ACP entsprechend der derzeitigen Betriebstätigkeit ohne Lärmschutzmaßnahmen erfolgen.

Innerhalb der eingefärbten Flächen sind für eine bauliche Entwicklung Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Diese sollten durch eine Sanierung des Kompressorgebäudes i. V. m. aktiven Lärmschutzmaßnahmen entlang der Grundstücksgrenze von ACP realisiert werden.

Durch die geplanten Gebäuderiegel des 2. Bauabschnitts (Urbane Gebiete MU 19 und MU 20) wird zudem eine abschirmende Wirkung auf die dahinter liegenden Gebäude erzeugt.

Auch unter Berücksichtigung der o. g. abgestimmten aktiven Maßnahmen können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Nahbereich des Betriebs nicht an allen Fassaden eingehalten werden. Eine weitere Ergänzung dieser aktiven Maßnahmen ist aus städtebaulichen Gründen nicht möglich. Daher sind weitergehende Maßnahmen erforderlich.

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] sind die in Abschnitt 12.2 aufgeführten Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und im Bebauungsplan planungsrechtlich festzusetzen.

4.2. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch das eingeschränkte Gewerbegebiet (Duale Hochschule)

Innerhalb des eingeschränkten Gewerbegebiets ist die Duale Hochschule Baden-Württemberg ansässig. Entsprechend ihrer Nutzung ist im Wesentlichen von Tagbetrieb zwischen 6:00 – 22:00 Uhr auszugehen.

Des Weiteren ist innerhalb des Gebäudekomplexes nach Angaben von Vertretern der Bauabteilung der Stadt Karlsruhe eine Tanzschule mit Öffnungszeiten aktuell bis 21:30 Uhr genehmigt.

Die Erschließung der Tiefgarage erfolgt an der Südostseite des Gebäudes von der Erbergerstraße aus über eine Rampe. Außerdem befinden sich an der Südseite des Gebäudes 9 oberirdische Stellplätze.

Überschlägige Betrachtungen haben ergeben, dass die Nutzung der Stellplätze und der Tiefgarage vorwiegend am Tag innerhalb des Plangebiets aus schalltechnischer Sicht unproblematisch ist.

Auch vereinzelt Fahrbewegungen im Nachtzeitraum vor 6:00 Uhr und nach 22:00 Uhr sind innerhalb des Plangebiets aus schalltechnischer Sicht unproblematisch.

Auch aus planerischen Gesichtspunkten ist die Ausweisung des eingeschränkten Gewerbegebiets, in dem u.a. nicht störendes Gewerbe zugelassen werden soll, in Hinblick auf die Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebiets möglich. Konflikte, die ggf. durch neue Nutzungen entstehen könnten, können auf Ebene der Baugenehmigung gelöst werden.

5. Schalltechnische Einwirkungen durch Sportlärm (Merkur-Akademie und Baseball-Felder)

Nördlich des Plangebiets befindet sich die Merkur-Akademie, deren Sportanlagen auf das Plangebiet einwirken.

Im Bereich des Plangebiets westlich der Dualen Hochschule befinden sich derzeit drei Baseballfelder, die durch die künftige Planung entfallen werden. Für den Fall, dass zwei der Baseballfelder übergangsweise bis zur Aufsiedlung der entsprechenden Flächen weiterhin genutzt werden, sollen die Einwirkungen auf die geplanten Wohnnutzungen untersucht werden.

5.1. Nutzungsszenarien und Emissionsansätze

5.1.1. Nutzungsszenarien und Emissionsansätze Merkur-Akademie

Die bestehenden Nutzungen der Sportanlagen wurden über das Stadtplanungsamt Karlsruhe mit Vertretern der Merkur-Akademie abgestimmt.

Für den Bereich der Merkur-Akademie existiert der rechtskräftige Bebauungsplan „Nördlich New-York-Straße“, in dem zwei Sondergebiete festgesetzt sind.

Im Sondergebiet SO 1 befindet sich ein Kleinspielfeld, im Sondergebiet SO 2 westlich ein Kleinspielfeld (Fußball) und östlich ein Spielfeld für Basketball. Auf diesen offenen Spielfeldern ist Spielbetrieb werktags zwischen 7.00 Uhr bis 22.00 Uhr zulässig. Die offene Sportanlage des SO 1 sind mit Inbetriebnahme der offenen Sportanlagen des SO 2 zurückzubauen.

Dementsprechend werden bei den nachfolgenden schalltechnischen Untersuchungen ausschließlich die Sportanlagen des SO 2 für außerschulische Nutzung berücksichtigt. Die Nutzung der Sportanlagen durch Schulen ist nach den Vorgaben der 18. BImSchV [3] privilegiert und muss daher nicht bewertet werden.

Für die nachfolgenden Untersuchungen werden folgende Vorgänge berücksichtigt:

- Kleinspielfeld West:
Durchgehende Bolzplatznutzung außerhalb der Schulsportnutzung (Vollbelegung mit 25 Personen).
- Spielfeld Ost:
Durchgehende Nutzung durch Streetball außerhalb der Schulsportnutzung.

Zur Ermittlung der Emissionen der Spielfelder werden die Ansätze der VDI 3770 [20] herangezogen:

- Kleinspielfeld West:
(Bolzplatz nach VDI 3770 [20]) $L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$ einschl. K_1
- Streetball Ost:
(Streetball nach VDI 3770 [20]) $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$ einschl. K_1

5.1.2. Nutzungsszenarien und Emissionsansätze Baseball-Felder

Die bestehenden Nutzungen der Sportanlagen wurden über das Stadtplanungsamt Karlsruhe mit dem ansässigen Baseball-Verein (Cougars) abgestimmt.

Nach Abstimmung mit dem ansässigen Verein werden folgende Szenarien berücksichtigt:

Szenario 1: Training werktags durchgehend innerhalb und außerhalb der Ruhezeit (8:00 – 22:00 Uhr)

Folgende Vorgänge werden berücksichtigt:

- Spielfeld Nord: Trainingsbetrieb
- Spielfeld Süd: Trainingsbetrieb

Szenario 2: Punktspiele/Turniere durchgehend innerhalb der Ruhezeit an Sonntagen (13:00 – 15:00 Uhr)

Folgende Vorgänge werden berücksichtigt:

- Spielfeld Nord: Punktspiele mit 50 Zuschauern mit Lautsprecheranlage
- Spielfeld Süd: Punktspiele mit 50 Zuschauern mit Lautsprecheranlage

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen wurde die VDI 3770 [20] herangezogen. Diese nennt keine Emissionsansätze für Baseball. Daher werden für die Kommunikationsgeräusche der Spieler auf dem Spielfeld sowie der Zuschauer hilfsweise die Emissionsansätze für Hockey berücksichtigt, wobei für Trainingsbetrieb analog zu Fußball 10 Zuschauer angenommen werden. Hierbei ist anzumerken, dass bei Baseballspielen keine Schiedsrichterpfiffe zum Einsatz kommt, weshalb diese Schallquelle nicht berücksichtigt werden muss.

Szenario 1: Training werktags durchgehend innerhalb und außerhalb der Ruhezeit (8:00 – 22:00 Uhr)

- Hockeytraining mit 10 Zuschauern gemäß VDI 3770 [20]

Spieler Spielfeld	$L_{WA} = 89 \text{ dB(A)}$
Sozialgeräusche 10 Zuschauer	$L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$

Szenario 2: Punktspiele/Turniere durchgehend innerhalb der Ruhezeit an Sonntagen (13:00 – 15:00 Uhr)

- Hockey mit 50 Zuschauern gemäß VDI 3770 [20]

Spieler Spielfeld	$L_{WA} = 92 \text{ dB(A)}$
Sozialgeräusche 50 Zuschauer	$L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
Lautsprecheranlage	$L_{WA} = 109 \text{ dB(A)}$ zzgl. $K_{Inf} = 6 \text{ dB}$

Für die Einwirkzeit der Lautsprecheranlage werden 5 % je Spieldauer, d. h. 3 min je Stunde berücksichtigt. Der genannte Emissionsansatz wurde anhand von eigenen Schallpegelmessungen bei einer vergleichbaren Anlage ermittelt.

5.2. Berechnungsverfahren

Nach der aktuellen Fassung der 18. BImSchV [3] soll die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel durch die Sportanlagen bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach VDI 2714 [21] erfolgen. Diese Richtlinie wurde vom VDI mittlerweile zurückgezogen. Es wird dort empfohlen, die DIN ISO 9613-2 zu verwenden [19].

Die Berechnungen wurden nach der DIN ISO 9613-2 mit dem Schallausbreitungsrechnungsprogramm (SoundPLAN 8.0) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt alle oben beschriebenen Einflüsse, es erfolgt eine Unterscheidung in Direkt-schall und Schall, der reflektiert wird.

Zur Ermittlung der Einwirkungen durch Sportlärm wurden flächenhafte Isophonenkarten für die Höhe des 2. Obergeschoßes unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die bestehende bzw. geplante Bebauung (Anlage 4.1 und Anlage 4.3) erstellt.

Des Weiteren wurde für die Untersuchungen entsprechend den im Entwurf zum Bebauungsplan vorgegebenen Baufenstern eine beispielhafte Gebäudestruktur berücksichtigt. Die zu erwartenden Beurteilungspegel an den Fassaden werden stockwerksweise ermittelt. In der Anlage 4.2 und der Anlage 4.4 sind die Berechnungsergebnisse für den höchsten Pegel am Gebäude dargestellt.

5.3. Beurteilung der Ergebnisse Sportlärm

5.3.1. Beurteilung der Ergebnisse zum Sportlärm der Merkur-Akademie

Die Isophonenkarte der Anlage 4.1 zeigt, dass bei durchgehender Vollnutzung der beiden westlichen Spielfelder im Baufeld 1 (WA) im maßgeblichen Beurteilungszeitraum werktags außerhalb der Ruhezeiten Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der 18. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) auftreten.

Der Gebäudelärmkarte der Anlage 4.2 kann entnommen werden, dass die höchsten Beurteilungspegel am nächstgelegenen Gebäude bei 61 dB(A) liegen.

Durch die abschirmende Wirkung der nördlichen Bebauungsreihe kann erreicht werden, dass in den südlich angrenzenden Baufenstern der maßgebliche Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV eingehalten oder unterschritten ist.

Die Bewertung der auftretenden kurzzeitigen Geräuschspitzen führt zu keiner kritischen Betrachtung, weshalb auf eine ausführliche Darstellung verzichtet wird.

Aufgrund der Überschreitungen des maßgeblichen Immissionsrichtwerts der 18. BImSchV bei umfangreicher Nutzung des Bolzplatzes sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und im Bebauungsplan planungsrechtlich festzusetzen (vgl. Abschnitte 12.3 und 13).

5.3.2. Beurteilung der Ergebnisse zum Sportlärm der Baseball-Felder

Szenario 1: Training werktags durchgehend innerhalb und außerhalb der Ruhezeit (8:00 – 22:00 Uhr)

Unter Berücksichtigung des zugrunde gelegten Nutzungsmodells werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [3] am Tag innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten an allen untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten.

Szenario 2: Punktspiele/Turniere durchgehend innerhalb der Ruhezeit an Sonntagen (13:00 – 15:00 Uhr)

Bei Punktspielen innerhalb der Ruhezeiten wird der maßgebliche Immissionsrichtwert der 18. BImSchV [3] am Tag innerhalb der Ruhezeiten an allen untersuchten Immissionsorten um mindestens 2 dB unterschritten.

Die zulässigen Geräuschspitzen der 18. BImSchV [3] werden in allen Beurteilungszeiträumen deutlich unterschritten.

6. Schalltechnische Einwirkungen durch Sportlärm des Beachvolleyballfeldes südwestlich des NCO-Clubs

Aufgrund von Rückmeldungen im Zuge der Bürgerbeteiligung sollte ergänzend zu den Untersuchungen zum Sportlärm in Abschnitt 5 geprüft werden, ob die Nutzung des Beachvolleyballfeldes, das zu Freizeitzwecken genutzt wird, mit der geplanten schützenswerten Bebauung verträglich ist.

Die Untersuchungen wurden durchgeführt unter Berücksichtigung einer durchgehenden Nutzung mit den Emissionsansätzen der VDI 3770 [20] für Beachvolleyball ohne Schiedsrichter. Auf eine ausführliche Dokumentation der Untersuchungen wird nachfolgend verzichtet.

Entsprechend den Empfehlungen des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg zur schalltechnischen Bewertung von Bolzplätzen vom 3.9.2015 wird die 18. BImSchV [3] zur Bewertung des Beachvolleyballfeldes herangezogen.

Unter Berücksichtigung der o. g. Annahmen wird der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV [3] von 55 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete außerhalb der Ruhezeiten werktags/sonntags sowie innerhalb der Ruhezeiten werktags/sonntags mittags und abends an der geplanten schützenswerten Wohnbebauung unterschritten.

In den Nachtstunden (Werktags 22-6 Uhr und sonntags 22-7 Uhr) sowie in den Ruhezeiten morgens (Werktags 6-8 Uhr und sonntags 7-9 Uhr) ergeben sich aufgrund des erhöhten Schutzanspruchs (Immissionsrichtwert: 50 dB(A)) Überschreitungen in den nächstgelegenen Baufeldern.

In den Nachtstunden darf somit keine Nutzung stattfinden, in den morgendlichen Ruhezeiten darf eine Nutzung in rd. 50 % der Beurteilungszeit stattfinden.

Eine durchgehende Nutzung des Beachvolleyballfeldes zwischen 7 und 22 Uhr an Werktagen sowie zwischen 8 und 22 Uhr an Sonntagen ist somit möglich.

Hinweis:

Im Falle einer schalltechnischen Bewertung nach Freizeitlärmrichtlinie [4] würde es aufgrund der strengeren Immissionsrichtwerte zusätzliche Einschränkungen der Nutzung in den Ruhezeiten abends (20-22 Uhr) und an Sonntagen geben.

7. Schalltechnische Einwirkungen durch Freizeitlärm des NCO-Clubs und des geplanten Parcours westlich des NCO-Clubs

Freizeitlärm NCO-Club

Innerhalb des Bebauungsplangebiets (Gemeinbedarfsfläche, Baufeld 32) befindet sich der NCO-Club, eine Einrichtung mit Betreuungsangeboten für Kinder und Jugendliche, der auch nach Aufstellung des Bebauungsplangebiets fortbestehen soll.

Im Zuge der Planungen wurde die künftig geplante Nutzung des NCO-Clubs mit dem Stadtjugendausschuss der Stadt Karlsruhe in Hinblick auf mögliche Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebiets abgestimmt.

Die geplante Nutzung des NCO-Clubs soll vorwiegend im Tagzeitraum stattfinden. Die vorhandene Skateanlage soll nicht mehr weiter fortbestehen. Lärmrelevante Veranstaltungen in den Nachtstunden sind nicht geplant.

Daher ist von einer schalltechnischen Verträglichkeit gemäß den Anforderungen der Freizeitlärmrichtlinie [4] mit den geplanten umliegenden schützenswerten Gebäuden des Plangebiets auszugehen.

Durch entsprechende Abstimmungen ist sicherzustellen, dass die Nutzung des NCO-Clubs dauerhaft so beschränkt wird, dass die schalltechnischen Anforderungen der Freizeitlärmrichtlinie [4] in der umliegenden schützenswerten Umgebung eingehalten werden.

Freizeitlärm Hindernisparcour westlich NCO-Club

Gemäß den Freianlagenplanung LP 2 Vorplanung der SINAI Gesellschaft von Landschaftsarchitekten MBH, Berlin mit Stand vom 27. März 2020 ist westlich des NCO-Clubs ein Hindernisparcour geplant.

Schalltechnisch relevant für diese Nutzung sind die Kommunikationsgeräusche der Personen.

Überschlägige Berechnungen unter Berücksichtigung einer durchgehenden Nutzung des Parcours durch 50 Personen haben ergeben, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie [4] von 50 dB(A) an Sonntagen und in den Ruhezeiten bzw. von 55 dB(A) an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten eingehalten werden.

Auch bei einer Bewertung nach 18. BImSchV [3] wären die maßgeblichen Immissionsrichtwerte eingehalten.

8. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum

Im Rahmen einer umfassenden Abwägung ist zu prüfen, in wie weit durch das Plangebiet aufgrund zusätzlicher Verkehrsmengen und Reflexionen an den neuen Gebäudekörper Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen im öffentlichen Straßenraum entstehen, die zu signifikanten Veränderungen der Verkehrslärmeinwirkungen in der bestehenden schützenswerten Nachbarschaft entlang der Erzbergerstraße führen.

Hierzu wurden die Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straßenverkehr und Schienenverkehr) für den Nullfall (ohne Plangebiet) und des Planfall (mit Berücksichtigung Plangebiet) ermittelt und Pegeldifferenzen gebildet:

- Anlage 5.1
Beurteilungspegel Nullfall (ohne Plangebiet), Planfall (mit Plangebiet) und Pegeldifferenzen (Planfall minus Nullfall), Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr)
- Anlage 5.2
Beurteilungspegel Nullfall (ohne Plangebiet), Planfall (mit Plangebiet) und Pegeldifferenzen (Planfall minus Nullfall), Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr)

Die Berechnungen haben ergeben, dass die Pegelzunahmen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs und Reflexionen an den künftigen Gebäudekörpern unter 2 dB liegen (maximale Pegelzunahme: 1,7 dB).

Die Werte von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts, die in der Rechtsprechung als Schwellenwerte zum Schutz für Gesundheit und Eigentum gesehen werden, sind an den umliegenden bestehenden Wohngebäuden unterschritten.

In Anlehnung an die Beurteilung der Wesentlichkeit einer Änderung im Sinne der 16. BImSchV [5] sind die Pegelerhöhungen aufgrund des entstehenden zusätzlichen Verkehrs des Plangebiets nicht wesentlich und damit nicht relevant.

9. Schalltechnische Auswirkungen des Bebauungsplangebiets durch Anlagenlärm

9.1. Schalltechnische Auswirkungen der geplanten Sondergebiete

Innerhalb der geplanten Sondergebietsfläche soll u. a. ein Einzelhandelsmarkt entstehen.

Die schalltechnischen Auswirkungen durch die geplanten Nutzungen sind im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu prüfen, wenn die konkreten Planungen feststehen.

Die erforderlichen Maßnahmen hinsichtlich der schalltechnischen Auswirkungen durch Anlagenlärm können und sollen abschließend erst im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren festgelegt werden, wenn die detaillierten Planungen zu emittierenden Nutzungen der Sondergebietsflächen feststehen.

Daher sollen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens keine planungsrechtlichen Festsetzungen zum Schallschutz aufgrund der Auswirkungen des Anlagenlärms getroffen werden. Eine Verlagerung der Konfliktlösung ins nachrangige Baugenehmigungsverfahren ist im vorliegenden Fall unschädlich, da die Festlegungen der TA Lärm die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sicherstellt und durch technische, bauliche und organisatorische Maßnahmen die Konfliktlösung möglich ist.

9.2. Schalltechnische Auswirkungen durch geplante Tiefgaragen

Die konkreten Planungen zur Lage der künftigen Tiefgaragen und oberirdischen Stellplätze stehen noch nicht fest. Daher können die schalltechnischen Auswirkungen erst geprüft werden, wenn die konkreten Planungen feststehen. Mögliche Konfliktlösung können entsprechend dem Vorgehen in Abschnitt 9.1 ins nachrangige Baugenehmigungsverfahren verlagert werden.

10. Schalltechnische Auswirkungen durch die geplante Gemeinbedarfsfläche

Im Norden des Plangebiets ist eine Gemeinbedarfsfläche geplant. Aktuell sind auf dieser Fläche eine Schule oder ggf. sportliche Nutzungen vorgesehen.

Die schalltechnischen Auswirkungen durch die geplanten Nutzungen sind im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu prüfen, wenn die konkreten Planungen feststehen.

11. Auswirkungen des Verkehrslärms durch neu geplante Erschließungsstraßen nach 16. BImSchV

Die schalltechnischen Auswirkungen der neu geplanten Erschließungsstraßen des Plangebiets sind nach einer ersten Einschätzung auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Verkehrsuntersuchungen in Hinblick auf einen möglichen Konflikt nach den Regelungen der 16. BImSchV [5] nicht relevant und müssen nicht im Detail betrachtet und berücksichtigt werden.

12. Schallschutzmaßnahmen

12.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] durch den einwirkenden Verkehrslärm sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und im Bebauungsplan planungsrechtlich festzusetzen.

12.1.1. Aktive Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz der oberen Geschoße der mehrgeschoßigen Gebäude sind aktive Lärmschutzmaßnahmen in städtebaulich angemessener Höhe nicht ausreichend wirksam. Diese schützen lediglich die beiden unteren Stockwerke der geplanten schützenswerten Gebäude. Daher sollten in der vorliegenden Situation die nachfolgenden Maßnahmen geprüft werden:

12.1.2. Grundrissorientierung

Bei der Errichtung oder Änderung der Gebäude wird empfohlen, die Grundrisse der Gebäude vorzugsweise so anzulegen, dass die dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume (Wohn- und Schlafräume, Büroräume o. ä.) zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten orientiert werden. Eine zwingende Festsetzung zur Grundrissorientierung ist aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms nicht erforderlich.

12.1.3. Passive Schallschutzmaßnahmen

Bei Überschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 werden passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen. Bei der Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Regelungen der DIN 4109 zu beachten.

Mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB [22] wurde in Baden-Württemberg die DIN 4109-1 [23] und die DIN 4109-2 [24], jeweils Ausgabe Juli 2016 baurechtlich eingeführt. Die E DIN 4109-1/A1 vom Januar 2017 kann für bauaufsichtliche Nachweise herangezogen werden. Die o. g. Vorschriften sollen für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel herangezogen werden.

In der Anlage 6.1 sind die Bereiche dargestellt, in denen Festsetzungen zum Schallschutz aufgrund des Verkehrslärms erforderlich werden.

Bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel werden entsprechend der Regelungen der DIN 4109 die Einwirkungen durch Verkehrslärm und Anlagenlärm überlagert (vgl. Abschnitt 12.4).

12.1.4. Maßnahmen zum Schutz der Außenbereiche von geplanten Kitas

Die schützenswerte Freibereiche von ggf. geplanten Kitas in den Baufeldern direkt westlich der Erzbergerstraße sind durch aktive Lärmschutzmaßnahmen entlang der Erzbergerstraße von ca. 3 m Höhe oder durch eine optimierte Gebäudestellung vor den Einwirkungen des Verkehrslärms zu schützen, damit der Beurteilungspegel von

59 dB(A) eingehalten wird. Dieser Wert entspricht dem Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete und soll nach Abstimmung mit dem Umwelt- und Arbeitsschutz der Stadt Karlsruhe zur Bewertung der schützenswerten Freibereiche der Kita herangezogen werden.

Die Dimensionierung der baulichen Maßnahmen erfolgt zum Zeitpunkt der Genehmigung, wenn die Nutzung und die Lage von ggf. schützenswerten Freibereichen konkret feststehen.

12.1.5. Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche von Wohnnutzungen

Außenwohnbereiche von Wohnnutzungen sollten weitestgehend abgewandt der Erzbergerstraße errichtet werden. Bei den vorliegenden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 65 dB(A) können unter Berücksichtigung der Vorgehensweise des Berliner Leitfadens [12] Außenwohnbereiche als gerade noch verträglich erachtet werden, weshalb keine Festsetzungen zu Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche erforderlich sind.

12.1.6. Lüftungskonzept für Schlafräume

Für Schlaf- und Kinderzimmer ist in den von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 [1] betroffenen Bereichen durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicher zu stellen, d. h. dass die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgt, oder ein ausreichender Luftwechsel auch bei geschlossenem Fenster durch technische Be- und Entlüftungssysteme sichergestellt ist.

12.2. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Anlagenlärms des Betriebs ACP

Sofern der Betrieb ACP zum Zeitpunkt der Fertigstellung von schützenswerten Wohngebäuden in den farblich gekennzeichneten Bereichen der Anlage 6.2 fortbesteht, sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich, die nachfolgend geprüft werden.

12.2.1. Allgemeine Hinweise zu baulichen Maßnahmen (Lärmschutzwand/Gebäuderiegel)

Die schalltechnischen Untersuchungen, die im Rahmen der Erarbeitung des Vorentwurfs zum Bebauungsplan durchgeführt wurden kamen zu dem Ergebnis, dass durch aktive Lärmschutzmaßnahmen entlang der Grundstücksgrenze des Betriebs ACP in städtebaulich vertretbarer Höhe nicht erreicht werden kann, dass an den Gebäuderiegeln der geplanten Urbanen Gebiete die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden können. Die Lärmschutzwand müsste mindestens die Höhe der zu schützenden Stockwerke erreichen.

Daher wurden weitergehende Maßnahmen geprüft und festgelegt:

12.2.2. Maßnahmenvarianten A1/A2

Unter Berücksichtigung der nachfolgenden Maßnahmen kann die Entwicklung des Bebauungsplangebiets auch in den farbige gekennzeichneten Bereichen der Anlage 6.2 erfolgen:

- Das Kompressorgebäude des Betriebs wird saniert, d.h. die Schallabstrahlung der Öffnungsflächen des Kompressorgebäudes nach Westen wird durch Schalldämpfer um mindestens 20 dB gemindert.
- Auf der Grundstücksgrenze des Betriebs ACP wird in dem Teilbereich nördlich der Spänehalle eine Lärmschutzwand von mindestens 35 m Länge und 8 m Höhe errichtet (vgl. Anlage 3.8).

Die genannte Höhe der Lärmschutzwand von 8 m Höhe war das Ergebnis einer Variantenprüfung. Eine geringere Höhe hätte dazu geführt, dass die Immissionsrichtwerte in den Baufeldern WA 10 und MU 25 in den oberen Stockwerken überschritten würden.

Die Lärmschutzwand ist beidseitig hochabsorbierend auszuführen, um Reflexionen zu verhindern, die ggf. zu Erhöhungen der Beurteilungspegel an der vorhandenen schützenswerten Bebauung östlich des Plangebiets führen könnten.

- Bei der zeitlichen Abfolge der Entwicklung des Plangebiets ist durch entsprechende Festsetzungen sicherzustellen, dass die Gebäuderiegel innerhalb der Urbanen Gebiete vor den dahinter liegenden Allgemeinen Wohngebieten errichtet werden, d. h.:
 - MU 25 vor WA 15
 - MU 27 vor WA 21 und WA 23
 - MU 19 und MU 20 vor WA 17 und WA 18 (Realisierung abschirmende Riegelbebauung)

Die Gebäudehöhe der abschirmenden Riegelbebauung der Urbanen Gebiete MU 19, MU 20 und MU 27 muss bei einer maximal 4-geschoßigen Bebauung der dahinter liegenden Allgemeinen Wohngebiete WA 17, WA 18 und WA 21 eine Mindesthöhe von 14 m erreichen. Die Gebäudehöhe der abschirmenden Riegelbebauung des Urbanen Gebiets MU 25 ist bei einer maximal 4-geschoßigen Bebauung der dahinter liegenden Allgemeinen Wohngebiete mit einer Mindesthöhe von 12 m festzulegen.

12.2.3. Maßnahmenvarianten B1/B2

Unter Berücksichtigung der nachfolgenden Maßnahmen kann die Entwicklung des Bauungsplangebiets auch in den farbige gekennzeichneten Bereichen der Anlage 5.2 erfolgen:

- Auf der Grundstücksgrenze des Betriebs ACP wird nördlich der Spänehalle eine Lärmschutzwand von mindestens 35 m Länge und 8 m Höhe, im Bereich des Kompressors von mindestens 30 m Länge und 6 m Höhe errichtet.
- Die genannten Höhen der Lärmschutzwände von 8 m bzw. 6 m Höhe war das Ergebnis einer Variantenprüfung. Eine geringere Höhe hätte dazu geführt, dass die Immissionsrichtwerte in den Baufeldern WA 10 und MU 25 in den oberen Stockwerken überschritten würden.
- Die Lärmschutzwände sind beidseitig hochabsorbierend auszuführen, um Reflexionen zu verhindern, die ggf. zu Erhöhungen der Beurteilungspegel an der vorhandenen schützenswerten Bebauung östlich des Plangebiets führen könnten.
- Bei der zeitlichen Abfolge der Entwicklung des Plangebiets ist durch entsprechende Festsetzungen sicherzustellen, dass die Gebäuderiegel innerhalb der Urbanen Gebiete vor den dahinter liegenden Allgemeinen Wohngebieten errichtet werden, d. h.:
 - MU 25 vor WA 15
 - MU 27 vor WA 21 und WA 23
 - MU 19 und MU 20 vor WA 17 und WA 18 (Realisierung abschirmende Riegelbebauung)

Die Gebäudehöhe der abschirmenden Riegelbebauung der Urbanen Gebiete MU 19, MU 20 und MU 27 muss bei einer maximal 4-geschoßigen Bebauung der dahinter liegenden Allgemeinen Wohngebiete WA 17, WA 18 und WA 21 eine Mindesthöhe von 14 m erreichen. Die Gebäudehöhe der abschirmenden Riegelbebauung des Urbanen Gebiets MU 25 ist bei einer maximal 4-geschoßigen Bebauung der dahinter liegenden Allgemeinen Wohngebiete mit einer Mindesthöhe von 12 m festzulegen.

Für die schützenswerten Nutzungen an den dem Betrieb zugewandten Fassaden sind weitergehende Maßnahmen erforderlich (vgl. Abschnitt 12.2.4)

12.2.4. Maßnahmen zur Grundrissorientierung und spezielle bauliche Maßnahmen

Aufgrund der hinsichtlich Anlagenlärm maßgeblichen Regelungen der TA Lärm [2] dürfen im Falle von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm keine passiven Lärmschutzmaßnahmen (Einbau von Schallschutzfenstern und Lüftungseinrichtungen für Schlafräume) vorgesehen werden.

Daher sind im Falle von verbleibenden Überschreitungen ergänzend zu o.g. Maßnahmenvarianten weitere Maßnahmen zur Grundrissorientierung und spezielle bauliche Maßnahmen zu prüfen und vorzusehen:

- Keine öffenbaren Fenster von Aufenthaltsräumen an den von Überschreitungen betroffenen Fassaden. Das Vorsehen einer Festverglasung zur Belichtung der Aufenthaltsräume wäre möglich. Auch öffenbare Fenster von Nebenräumen (Treppenhäuser, Bäder etc.) wären möglich.
- Öffenbare Fenster von schützenswerten Aufenthaltsräumen an diesen Fassaden sind möglich, wenn spezielle bauliche Maßnahmen wie vorgelagerte Loggien oder vorgehängte Glasfassaden vor den Fenstern errichtet werden, die dennoch ausreichend belüftet sind (z. B. Spaltlüftung, schallgedämmte Lüftungsschlitze oder technische Belüftungsmaßnahmen) und selbst nicht als schützenswerter Aufenthaltsraum definiert sind.

Durch diese bauliche Maßnahmen ist sicherzustellen, dass vor dem geöffneten Fenster des betreffenden Aufenthaltsraums die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Das Schalldämm-Maß der o. g. baulichen Konstruktionen ist dabei zu beachten. Die bauliche Konstruktion wäre im Zuge der Detailplanungen zu konkretisieren, auch hinsichtlich der Realisierbarkeit aus bauphysikalischer Sicht.

- Das Vorsehen von Aufenthaltsräumen ohne nächtlichen Schutzanspruch (z.B. Büros) innerhalb von Mischgebieten/Urbanen Gebieten führt dazu, dass deutlich weniger Fassaden von einer Grundrissorientierung bzw. speziellen Vorbauten wie Loggien oder Prallscheiben betroffen sind. Grund hierfür ist, dass in dem hierfür maßgeblichen Tagzeitraum deutlich kleinere Bereiche von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte überschritten sind.

Sofern im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung vorgelagerter Gebäude, Eigenabschirmung des Gebäudes und der geplanten Nutzung nachgewiesen werden kann, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten sind, kann auf die Maßnahmen zur Grundrissorientierung und auf die speziellen baulichen Maßnahmen verzichtet werden.

12.3. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Sportlärms

Aufgrund des einwirkenden Sportlärms der Spielfelder der Merkur-Akademie nördlich des Plangebiets sind für das Baufeld 1 die folgenden Schallschutzmaßnahmen erforderlich:

- Keine öffenbaren Fenster von Aufenthaltsräumen von Wohnnutzungen an den von Überschreitungen betroffenen Fassaden. Das Vorsehen einer Festverglasung zur Belichtung der Aufenthaltsräume wäre möglich. Auch öffenbare Fenster von sonstigen Aufenthaltsräumen (z. B. Büronutzungen) oder Nebenräumen (Treppenhäuser, Bäder etc.) wären möglich.
- Öffenbare Fenster von Aufenthaltsräumen von Wohnnutzungen an diesen Fassaden sind möglich, wenn spezielle bauliche Maßnahmen wie vorgelagerte Loggien oder vorgehängte Glasfassaden vor den Fenstern errichtet werden, die dennoch ausreichend belüftet sind (z. B. Spaltlüftung, schallgedämmte Lüftungsschlitze oder technische Belüftungsmaßnahmen) und selbst nicht als schützenswerter Aufenthaltsraum definiert sind.

Durch diese bauliche Maßnahmen ist sicherzustellen, dass vor dem geöffneten Fenster des betreffenden Aufenthaltsraums die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV eingehalten werden. Das Schalldämm-Maß der o. g. baulichen Konstruktionen ist dabei zu beachten. Die bauliche Konstruktion wäre im Zuge der Detailplanungen zu konkretisieren, auch hinsichtlich der Realisierbarkeit aus bauphysikalischer Sicht.

Die Nutzungszeiten des Beachvolleyballfeldes südwestlich des NCO sind auf den Zeitraum zwischen 7 und 22 Uhr an Werktagen sowie 8 und 22 Uhr an Sonntagen zu beschränken.

12.4. Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel für die unterschiedlichen Lärmarten werden nach DIN 4109 [23], [24] wie folgt ermittelt:

Straßenverkehr (Nr. 4.4.5.2 nach DIN 4109-2 [24])

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind auf die errechneten Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms 3 dB(A) zu addieren.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel an Verkehrswegen zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), wie im vorliegenden Fall, ergibt sich nach DIN 4109-2 [24] der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Schienenverkehr (Nr. 4.4.5.3 nach DIN 4109-2 [24])

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind auf die errechneten Beurteilungspegel des Schienenverkehrslärms 3 dB(A) zu addieren.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel an Verkehrswegen zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), wie an der vorliegenden Schienenstrecke, ergibt sich nach DIN 4109 - 2 [24] der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Gewerbe- und Industrieanlagen (Nr. 4.4.5.6 nach DIN 4109-2 [24])

Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind. Für Sondergebiete und für Flächen für Gemeinbedarf wurde der Immissionsrichtwert für Mischgebiete berücksichtigt.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 15 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 15 dB.

Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

Im Fall des Fortbestandes des Betriebs ACP sollten im vorliegenden Fall für die Bereiche des Plangebiets mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm die tatsächlichen Beurteilungspegel zur Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel herangezogen werden.

Überlagerung mehrerer Schallimmissionen (Nr. 4.4.5.7 nach DIN 4109-2 [24])

Rührt die Geräuschbelastung wie im vorliegenden Fall von mehreren Quellen her, so berechnet sich nach DIN 4109 [24], Abschnitt 4.4.5.7 der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach folgender Gleichung.

$$L_{a,res} = \sum_i^n \left(10^{0,1 L_{a,i}} \right) dB$$

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel wird wie folgt vorgegangen:

Maßgebliche Außenlärmpegel im Falle des Fortbestands des Betriebs ACP

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 für Aufenthaltsräume im Falle des Fortbestands des Betriebs ACP unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung sind in der Anlage 6.3 dargestellt. Diese wurden wie folgt ermittelt:

Im Nahbereich des Betriebs ACP sind die durch den tatsächlichen Betrieb hervorgerufenen Außenlärmpegel maßgeblich. In den entfernteren Bereichen außerhalb des Einflussbereichs des Betriebs ACP ergeben sich die kritischeren Außenlärmpegel, wenn für den Anlagenlärm die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen werden.

Dementsprechend wurden die Außenlärmpegel auf beide Arten ermittelt. Durch entsprechende Einstellungen im Berechnungsprogramm kann der jeweils höhere Außenlärmpegel graphisch ausgegeben werden. Dementsprechend sind in der Anlage 6.3 die maximalen Außenlärmpegel dargestellt.

12.5. Hinweise für die weitere Planung der im Plangebiet vorgesehenen emittierenden Anlagen

Die erforderlichen Maßnahmen hinsichtlich der schalltechnischen Auswirkungen durch Anlagenlärm der geplanten Sondergebietsflächen (Einzelhandel), der geplanten Tiefgaragen sowie der Fläche für Gemeinbedarf können und sollen abschließend erst im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren festgelegt werden, wenn die detaillierten Planungen zu emittierenden Nutzungen feststehen.

Daher ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens keine planungsrechtliche Festsetzung zum Schallschutz aufgrund der Auswirkungen des Anlagenlärms zu treffen. Eine Verlagerung der Konfliktlösung ins nachrangige Baugenehmigungsverfahren ist im vorliegenden Fall unschädlich, da die Festlegungen der TA Lärm bzw. ggf. der Sportanlagenlärmschutzverordnung die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sicherstellt und durch technische, bauliche und organisatorische Maßnahmen die Konfliktlösung möglich ist.

13. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

Für die Würdigung der Geräuschsituation durch Verkehrslärm und Anlagenlärm innerhalb des Bebauungsplangebiets „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“ im Textteil des Bebauungsplanes werden die folgenden Formulierungen vorgeschlagen, die rechtlich geprüft werden sollten.

Hinweis zur Anwendung der DIN 4109:

Mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB [22] wurde in Baden-Württemberg die DIN 4109-1 [23] und die DIN 4109-2 [24], jeweils Ausgabe Juli 2016 baurechtlich eingeführt. Die E DIN 4109-1/A1 vom Januar 2017 kann für bauaufsichtliche Nachweise herangezogen werden.

Diese sollen nachfolgend für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel herangezogen werden. Im weiteren Bebauungsplanverfahren ist die dann aktuell gültige Fassung der DIN 4109 zu prüfen und bei den planungsrechtlichen Festsetzungen zu berücksichtigen.

Textvorschläge zu Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

1. Festsetzungsvorschläge zu passiven Schallschutzmaßnahmen:

In den *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* gekennzeichneten Bereichen (*Anm.: Anlage 6.1 dieser Schallimmissionsprognose*) sind bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach den *in der Planzeichnung/in dem Beiplan xy* bezeichneten Außenlärmpegeln der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ Ausgabe Juli 2016, Abschnitt 4.4.5 auszubilden.

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämmmaße hat im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren nach dem in der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ Ausgabe Juli 2016, i. V. m. E DIN 4109-1/A1 vom Januar 2017 vorgeschriebenen Verfahren in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße zu erfolgen.

Von den *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* (vgl. *Anlage 6.3*) dargestellten Außenlärmpegeln kann abgewichen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel vorliegt, als *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* dokumentierten Situation unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 reduziert werden.

Grundlage für die Dimensionierung der Schalldämm-Maße der Außenbauteile bildet die Schallimmissionsprognose der Kurz und Fischer GmbH vom Juli 2022 (*Gutachten 10912gut02a*).

2. Festsetzungsvorschläge zur Belüftung von Schlafräumen aufgrund Verkehrslärm:

Innerhalb des in der Planzeichnung/in dem Beiplan gekennzeichneten Bereichs (Anm.: Anlage 6.1 dieser Schallimmissionsprognose) ist für Schlaf- und Kinderzimmer durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicher zu stellen. Entweder kann die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgen, an der die Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehr) eingehalten sind, oder ein ausreichender Luftwechsel ist auch bei geschlossenem Fenster durch technische Be- und Entlüftungssysteme sicherzustellen.

Von dieser Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehr) eingehalten werden.

3. Festsetzungsvorschläge zur baulichen Reihenfolge aufgrund Anlagenlärm ACP:

In den in der Planzeichnung/in dem Beiplan (Anm.: Anlage 6.2 dieser Schallimmissionsprognose) hellblau gekennzeichneten allgemeinen Wohngebieten (WA, Baufelder 10 und 15) sind Wohnnutzungen nur zulässig, wenn in dem dunkelblau gekennzeichnete Bereich (MU, Baufeld 25) eine lärmabschirmende Bebauung errichtet ist..

In den in der Planzeichnung/in dem Beiplan (Anm.: Anlage 6.2 dieser Schallimmissionsprognose) hellrot gekennzeichneten allgemeinen Wohngebiete (WA, Baufelder 17 und 18) sind Wohnnutzungen nur zulässig, wenn in den dunkelrot gekennzeichneten Bereiche (MU, Baufelder 19 und 20) eine lärmabschirmende Bebauung errichtet ist. errichtet werden..

In den in der Planzeichnung/in dem Beiplan (Anm.: Anlage 6.2 dieser Schallimmissionsprognose) lila gekennzeichneten allgemeinen Wohngebiete (WA, Baufelder 21 und 23) sind Wohnnutzungen nur zulässig, wenn in den dunkellila gekennzeichneten Bereiche (MU, Baufeld 27) eine lärmabschirmende Bebauung errichtet ist.

Von den genannten baulichen Reihenfolgen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass durch andere Maßnahmen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch Anlagenlärm eingehalten sind (zum Beispiel: Grundrissorientierung, Eigenabschirmung, Nutzung der Aufenthaltsräume oder spezielle bauliche Maßnahmen; vgl. aufgeführte Maßnahmen in Nr. 5. der Festsetzungsvorschläge).

4. Festsetzungsvorschläge zu aktiven Schallschutzmaßnahmen aufgrund Anlagenlärm ACP:

Innerhalb des in der Planzeichnung/in dem Beiplan (Anm.: Anlage 6.2 dieser Schallimmissionsprognose) hellgrün gekennzeichneten Bereichs ist eine beidseitig hochabsorbierende Lärmschutzwand von mindestens 8 m Höhe über Gelände und 35 m Länge vorzusehen. Die Lärmschutzwand ist nach den Vorgaben der „Zusätzliche Technische

Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, ZTV-Lsw 06, Ausgabe 2006“ auszuführen.

Innerhalb des in *der Planzeichnung/in dem Beiplan (Anm.: Anlage 6.2 dieser Schallimmissionsprognose)* dunkelgrün gekennzeichneten Bereichs ist eine beidseitig hochabsorbierende Lärmschutzwand von mindestens 6 m Höhe über Gelände und 30 m Länge vorzusehen. Die Lärmschutzwand ist nach den Vorgaben der „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, ZTV-Lsw 06, Ausgabe 2006“ auszuführen. Auf diese bauliche Maßnahme kann verzichtet werden, sofern das Kompressorgebäude des Betriebs ACP durch das Anbringen von Schalldämpfern an den Öffnungsflächen der Westseite saniert wurde und die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten sichergestellt ist.

5. Festsetzungsvorschläge zur Grundrissorientierung und speziellen baulichen Maßnahmen aufgrund Anlagenlärm ACP:

In den in *der Planzeichnung/in dem Beiplan dunkelrot und dunkellila gekennzeichneten Bereichen (Anm.: Anlage 6.2 dieser Schallimmissionsprognose)* sind offenbare Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 an den dem Betrieb zugewandten Fassaden (dunkelroter Bereich: Ostfassaden; dunkellila Bereich: Nord- und Ostfassaden, schraffierter Bereich: Ostfassaden) nur zulässig, wenn spezielle bauliche Maßnahmen wie Prallscheiben, vorgelagerte Loggien bzw. Wintergärten vorgesehen werden, die ausreichend belüftet sind und mit denen erreicht wird, dass vor dem geöffneten Fenster des Aufenthaltsraums die jeweils maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags und nachts eingehalten sind.

Sofern nachgewiesen wird, dass aufgrund der Eigenabschirmung oder der abschirmenden Wirkung vorgelagerter Gebäude, bzw. der Nutzung der Aufenthaltsräume die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch Anlagenlärm eingehalten sind, kann auf diese Vorkehrung verzichtet werden.

6. Festsetzungsvorschläge zur Grundrissorientierung und speziellen baulichen Maßnahmen aufgrund Sportlärm:

In den in *der Planzeichnung/in dem Beiplan braun gekennzeichneten Bereichen (Anm.: Anlage 6.2 dieser Schallimmissionsprognose)* sind offenbare Fenster von Aufenthaltsräumen von schützenswerten Wohnnutzungen an den Nord- und Westfassaden nur zulässig, wenn spezielle bauliche Maßnahmen wie Prallscheiben, vorgelagerte Loggien bzw. Wintergärten vorgesehen werden, die ausreichend belüftet sind und mit denen erreicht wird, dass vor dem geöffneten Fenster des Aufenthaltsraums Beurteilungspegel die jeweils maßgeblichen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV eingehalten sind.

Sofern nachgewiesen wird, dass aufgrund der Eigenabschirmung oder der abschirmenden Wirkung vorgelagerter Gebäude die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV durch Sportlärm eingehalten sind, kann auf diese Vorkehrung verzichtet werden.

14. Kurze Zusammenfassung

Die Stadt Karlsruhe hat die Aufstellung des Bebauungsplans „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“ beschlossen.

Das Plangebiet, in dem in großen Teilen Allgemeine Wohngebiete und Urbane Gebiete ausgewiesen werden sollen, befindet sich westlich der Erzbergerstraße.

Im südlichen Teil des Plangebiets befindet sich der bestehende Betrieb Aircraft Philipp (ACP), dessen Fortbestand in der vorliegenden Schallimmissionsprognose berücksichtigt werden soll.

Nördlich angrenzend an den Betrieb ACP ist die Duale Hochschule innerhalb eines eingeschränkten Gewerbegebiets ansässig. Nördlich dieser Fläche soll der Quartiersplatz sowie ein Sondergebiet Einzelhandel, Büro, Dienstleistung und Wohnen entstehen. Im südlichen Teil des Plangebiets sind weitere Gewerbegebietsflächen sowie eine Mischgebietsfläche geplant.

Des Weiteren ist im nördlichen Teil des Plangebiets eine Gemeinbedarfsfläche für soziale, kulturelle, gesundheitliche und sportliche Zwecke vorgesehen.

Eine weitere Gemeinbedarfsfläche soll den Fortbestand des bestehenden NCO-Clubs, eine Einrichtung mit Betreuungsangeboten für Kinder und Jugendliche, sichern.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“ wurde eine Schallimmissionsprognose unter Berücksichtigung des Bebauungsplanentwurfs mit Fortbestand des Betriebs ACP (Bearbeitungsstand 5. Juli 2021) erstellt, die zu folgenden Ergebnissen kommt:

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 durch die Verkehrsgeräusche werden für das Plangebiet Schallschutzmaßnahmen wie aktive Schallschutzmaßnahmen, Grundrissorientierung sowie passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen.

Für Schlaf- und Kinderzimmer, die von Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 betroffen sind, ist durch ein entsprechendes Lüftungskonzept sicher zu stellen, dass ein ausreichender Mindestluftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern möglich ist.

In Hinblick auf die Geräuscheinwirkungen des Betriebs ACP sind Maßnahmen zum Schutz vor den Geräuscheinwirkungen durch den Anlagenlärm vorzusehen.

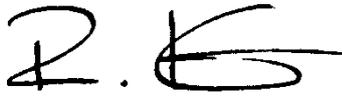
Außerdem werden im nördlichsten Baufeld 1 Maßnahmen zum Schutz vor den Einwirkungen durch Sportlärm erforderlich.

Die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen können im Detail dem Abschnitt 12 entnommen werden.

Dieses Gutachten umfasst 48 Seiten Text und 6 Anlagen (52 Seiten).

Winnenden, den 07. Juli 2022

Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure



R. Kurz



Dipl.-Ing. (FH) G. Bentele

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Übersichtslageplan (Fortbestand Betrieb ACP)
(1 Seite)
- Anlage 2.1: Verkehrliche Grundlagen Straßenverkehr
(2 Seiten)
- Anlage 2.2: Verkehrliche Grundlagen Schienenverkehr (Straßenbahnen)
(3 Seiten)
- Anlage 2.3: Emissionsberechnung Straßenverkehr als Auszug
(2 Seiten) aus dem Berechnungsprogramm
- Anlage 2.4: Emissionsberechnung Schienenverkehr (Straßenbahnen)
(8 Seiten) aus dem Berechnungsprogramm
- Anlage 2.5: Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.6: Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 2.7: Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.8: Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 2.9: Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung,
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2 m, Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3.1: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm ACP
(1 Seite) Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte
- Anlage 3.2: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm
(5 Seiten) Dokumentation der Schallquellen und der Schalleistungspegel

- Anlage 3.3: Anlagenlärm innerhalb des Plangebiets, ACP, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 4. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3.4: Anlagenlärm innerhalb des Plangebiets, ACP, Isophonendarstellung,
(1 Seite) Aufpunkthöhe 4. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.5: Anlagenlärm innerhalb des Plangebiets, ACP, Maßnahmenvariante A1,
(1 Seite) Gebäudelärmkarten und 3D-Ansichten, Höchster Beurteilungspegel Fassade,
Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.6: Anlagenlärm innerhalb des Plangebiets, ACP, Maßnahmenvariante B1,
(1 Seite) Gebäudelärmkarten und 3D-Ansichten, Höchster Beurteilungspegel Fassade,
Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.7: Anlagenlärm innerhalb des Plangebiets, ACP, Maßnahmenvariante A2,
(1 Seite) Gebäudelärmkarten und 3D-Ansichten, Höchster Beurteilungspegel Fassade,
Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.8: Anlagenlärm innerhalb des Plangebiets, ACP, Maßnahmenvariante B1,
(1 Seite) Gebäudelärmkarten und 3D-Ansichten, Höchster Beurteilungspegel Fassade,
Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.9: Anlagenlärm innerhalb des Plangebiets, ACP
(10 Seiten) Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung, Tag und Nacht
- Anlage 4.1: Sportlärm im Plangebiet, Merkur-Akademie, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag a. R. (8 – 20 Uhr)
- Anlage 4.2: Sportlärm im Plangebiet, Merkur-Akademie, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) Höchster Beurteilungspegel Fassade Tag a. R. (8 – 20 Uhr)
- Anlage 4.3: Sportlärm im Plangebiet, Cougars Training, Isophonendarstellung 8 m,
(1 Seite) Höchster Beurteilungspegel Fassade, Tag i. R. (20 – 22 Uhr)
- Anlage 4.4: Sportlärm im Plangebiet, Cougars Punktspiel, Isophonendarstellung 8 m,
(1 Seite) Höchster Beurteilungspegel Fassade, Sonntag i. R. (13 – 15 Uhr)
- Anlage 5.1: Schalltechnische Auswirkungen durch Verkehrslärm
(1 Seite) Beurteilungspegel Nullfall, Planfall, Pegeldifferenzen, Tag (6 – 22 Uhr)

Anlage 5.2: Schalltechnische Auswirkungen durch Verkehrslärm
(1 Seite) Beurteilungspegel Nullfall, Planfall, Pegeldifferenzen, Nacht (22 – 6 Uhr)

Anlage 6.1: Bereiche mit Festsetzungen zum Verkehrslärm
(1 Seite)

Anlage 6.2: Bereiche mit Festsetzungen zum Anlagenlärm
(1 Seite)

Anlage 6.3: Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109, freie Schallausbreitung
(1 Seite)

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 inkl. Beiblatt 1 vom Mai 1987
- [2] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998; GMBI Nr. 26/1998 S.503, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAZ AT 08.06.2017 B5)
- [3] 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991, Bundesgesetzblatt Teil I, S 1588 ff, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 01. Juni 2017 (BGBl. I Nr. 33, S. 1468)
- [4] Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), Freizeitlärmrichtlinie, Stand 06.03.2015
- [5] „16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“ vom 12. Juni 1990; Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil I, Seiten 1036 ff, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I Nr. 61, S. 2269) in Kraft getreten am 1. Januar 2015
- [6] Kurz und Fischer GmbH, Gutachten 10912-1a, „Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen durch und auf das Bebauungsplangebiet „Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße“ in Karlsruhe, Planfassung mit Fortbestand ACP, Bearbeitungsstand 30.06.2021, Winnenden vom 7. Juli 2021
- [7] Stadtplanungsamt Karlsruhe, Bereich V, Zukunft Nord, Verkehrliche Berechnungen, Karlsruhe, Stand Februar 2021
- [8] ITA Ingenieurgesellschaft, Gutachtliche Stellungnahme „Prognose der vom geplanten Hubschrauber-Sonderflugplatz am Neubau St. Vincentius-Kliniken Karlsruhe verursachten Schallimmissionen“, P 1060/14, Weimar, 26. September 2016
- [9] Ingenieurbüro für Akustik und Lärmschutz, Land Baden-Württemberg, Städtisches Klinikum Karlsruhe gGmbH, Anlage eines Hubschraubersonderflugplatzes auf dem Ersatzneubau nördlich des Hauses R, Schallimmissionsgutachten gemäß § 6 (1) und (2) LuftVG, Ehrenfriedersdorf, 2. Juni 2016
- [10] RLS-90: „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990, durch Schreiben Nr. 8/1990 - StB 11/14.86.22 -01/25 Va 90 des Bundesministers für Verkehr am 10.04.1990 eingeführt.
- [11] Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV, geändert am 18. Dezember 2014, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), BGBl. I 2014 S. 2271 - 2313
- [12] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin, Berliner Leitfaden, Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017, Berlin, Mai 2017

-
- [13] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 275 von 1999
 - [14] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192 von 1995
 - [15] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere der Verbrauchermärkte“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 3 von 2005
 - [16] Mark Stöhle, „Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Betrieb“, Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart – Hochschule für Technik Wintersemester 1999/2000, 7. Januar 2000
 - [17] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen", TÜV Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001, Bericht vom 27 Juni 2001
 - [18] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz , Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern, BayLfU 2004 – Ref. 2/1
 - [19] DIN ISO 9613-2 “Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe Oktober 1999
 - [20] VDI 3770 'Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen', Ausgabe September 2012
 - [21] VDI Richtlinie 2714 „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe Januar 1988 – in 2006-10 zurückgezogen und auf Vorschlag durch DIN ISO 9613-2 (1999-10) ersetzt.
 - [22] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB) vom 20. Dezember 2017 – Az.: 45-2601.1/51 (UM) und Az.: 5-2601.3 (WM)
 - [23] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016
 - [24] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Juli 2016



Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

Übersichtslageplan

Datum: 07.07.2021

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan

Gebietsart

- GE
- MI/SO
- MU
- WA
- Gemeinbedarf



KURUND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
Anlage 1

Prognosenullfall

Im Umfeld der Nordstadt können mittel- bis langfristig mehrere Projekte umgesetzt werden (z.B. Wohnbaugelände in Neureut, Rahmenplan Nordweststadt). Diese wurden im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung „Wohnbauflächen in Neureut“ von Köhler-Leutwein im Jahr 2017 eingehend untersucht. Die Auswirkungen auf die Nordstadt sind gering. Gleichzeitig wird im Verkehrsentwicklungsplan Karlsruhe ein nachhaltigeres Verkehrsverhalten und ein leichter allgemeiner Rückgang der Kfz-Nutzung prognostiziert. Um für die Lärmberechnungen dennoch auf der sicheren Seite zu sein, werden im Prognosenullfall auf den Wohn-/ Erschließungsstraßen Verkehrszunahmen von 5% unterstellt.



Prognoseplanfall – Gesamtbelastungen inkl. Mehrverkehr Zukunft Nord



Generelle Informationen zur Infrastruktur

Oberbauart gemäß Schall03, Tab. 15	Grundsätzlich: Begrünter Bahnkörper - Gleiseindeckung mit hoch liegender Vegetationsebene Im Bereich der Querungen: Straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn
Schienentyp	Vignolschienen Im Bereich der Querungen Rillenschienen
Schalltechnisch relevante Bogenradien	keine vorhanden
Streckenhöchstgeschwindigkeit gemäß SbV	50 km/h
Dauerhafte betriebliche Geschwindigkeitsbeschränkungen	Durchfahrt durch Haltestellen mit maximal 40 km/h erlaubt Jedes Fahrzeug bedient im Regelfall die Haltestellen, geringere Geschwindigkeiten als Streckenhöchstgeschwindigkeit sind zu erwarten

Generelle Informationen zu der eingesetzten Fahrzeugen

Klassifizierung nach Schall 03

Straßenbahn	GT6 (Einzelfahrzeug)
Baureihenbezeichnung:	GT6-80C
Fahrzeugart gem. Schall 03, Tab. 12:	Straßenbahn-Hochflurfahrzeug
Fahrzeug-Kategorie gem. Schall 03, Tab. 12:	22
Anzahl der Achsen:	6
Fahrgeschwindigkeit:	gleich Streckenhöchstgeschwindigkeit
Bremsbauart:	100% Scheibenbremsen
Zuglänge:	28,40 m
Klimaanlage:	keine Klimaanlage

Straßenbahn	NF8 (Einzelfahrzeug)
Baureihenbezeichnung:	GT8-70D/N
Fahrzeugart gem. Schall 03, Tab. 12:	Straßenbahn-Niederflurfahrzeug
Fahrzeug-Kategorie gem. Schall 03, Tab. 12:	21
Anzahl der Achsen:	8
Fahrgeschwindigkeit:	gleich Streckenhöchstgeschwindigkeit
Bremsbauart:	100% Scheibenbremsen
Zuglänge:	39,69 m
Klimaanlage:	keine Klimaanlage

Straßenbahn	NF8 (Einzelfahrzeug)
Baureihenbezeichnung:	NET2012
Fahrzeugart gem. Schall 03, Tab. 12:	Straßenbahn-Niederflurfahrzeug
Fahrzeug-Kategorie gem. Schall 03, Tab. 12:	21
Anzahl der Achsen:	8
Fahrgeschwindigkeit:	gleich Streckenhöchstgeschwindigkeit
Bremsbauart:	100% Scheibenbremsen
Zuglänge:	37,43 m
Klimaanlage:	Klimaanlage vorhanden

Straßenbahn	NF12 (Zugverband aus 2x GT6-70D/N)
Baureihenbezeichnung:	GT6-70D/N
Fahrzeugart gem. Schall 03, Tab. 12:	Straßenbahn-Niederflurfahrzeug
Fahrzeug-Kategorie gem. Schall 03, Tab. 12:	21
Anzahl der Achsen:	12
Fahrgeschwindigkeit:	gleich Streckenhöchstgeschwindigkeit
Bremsbauart:	100% Scheibenbremsen
Zuglänge:	59,73 m
Klimaanlage:	keine Klimaanlage

Hinweis

Je nach Verfügbarkeit werden die beiden Baureihen der achtsichtigen Niederflurfahrzeuge eingesetzt. Es kann weder eine genaue Aufteilung noch eine Abschätzung der Verteilung der beiden Fahrzeugarten durchgeführt werden.

Tram 3**Mo - Fr****Mühlburger Tor - Heide**

(eine Richtung, für Gesamtbelastung * 2)

Zuglänge 06 - 18 Uhr	GT6	NF8	NF12	Summe
Mühlburger Tor - Heide	1	75	14	90

22 - 06 Uhr				Summe
Mühlburger Tor - Heide	0	13	1	14

Tram 3**Sa****Mühlburger Tor - Heide**

(eine Richtung, für Gesamtbelastung * 2)

06 - 18 Uhr				Summe
Mühlburger Tor - Heide	0	72	0	72

22 - 06 Uhr				Summe
Mühlburger Tor - Heide	0	10	0	10

Tram 3**So****Mühlburger Tor - Heide**

(eine Richtung, für Gesamtbelastung * 2)

06 - 18 Uhr				Summe
Mühlburger Tor - Heide	0	44	0	44

22 - 06 Uhr				Summe
Mühlburger Tor - Heide	0	10	0	10

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Emissionsberechnung Straße - Nullfall

Straße	DTV Kfz/24h	M		vPkw		vLkw		p		k		DStrO		Dv		Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	Lm25		LmE	
		Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)				Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
Erzbergerstrasse N-S 1	4000	240	32	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,2	0,0	0,0	62,1	53,3	56,7	48,0
Erzbergerstrasse N-S 2	4200	252	34	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-2,0	0,0	0,0	62,3	53,5	56,9	48,2
Erzbergerstrasse N-S 3	4200	260	34	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,6	0,0	0,0	62,4	53,5	57,1	48,2
Erzbergerstrasse N-S 3	4200	252	34	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,8	0,0	0,0	62,3	53,5	56,9	48,2
Erzbergerstrasse N-S 4a	4300	267	34	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,2	0,0	0,0	62,5	53,6	57,2	48,3
Erzbergerstrasse N-S 4b	4300	258	34	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,5	0,0	0,0	62,4	53,6	57,0	48,3
Erzbergerstrasse N-S 5	4300	267	34	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,2	0,0	0,0	62,5	53,6	57,2	48,3
Erzbergerstrasse N-S 6	4300	267	34	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,3	0,0	0,0	62,5	53,6	57,2	48,3
Erzbergerstrasse N-S 7	4700	291	38	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,1	0,0	0,0	62,9	54,0	57,6	48,7
Erzbergerstrasse N-S 8	4800	298	38	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,8	0,0	0,0	63,0	54,1	57,6	48,8
Erzbergerstrasse S-N 1	3600	216	29	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,8	0,0	0,0	61,6	52,8	56,3	47,5
Erzbergerstrasse S-N 1	3600	223	29	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,2	0,0	0,0	61,7	52,8	56,4	47,5
Erzbergerstrasse S-N 2	4200	252	34	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,5	0,0	0,0	62,3	53,5	56,9	48,2
Erzbergerstrasse S-N 2	4200	260	34	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,4	0,0	0,0	62,4	53,5	57,1	48,2
Erzbergerstrasse S-N 2	4200	252	34	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,8	0,0	0,0	62,3	53,5	56,9	48,2
Erzbergerstrasse S-N 3	4200	252	34	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,0	0,0	0,0	62,3	53,5	56,9	48,2
Erzbergerstrasse S-N 3	4200	260	34	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,1	0,0	0,0	62,4	53,5	57,1	48,2
Erzbergerstrasse S-N 4	3900	234	31	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,6	0,0	0,0	61,9	53,2	56,6	47,9
Erzbergerstrasse S-N 5	4000	240	32	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,1	0,0	0,0	62,1	53,3	56,7	48,0
Erzbergerstrasse S-N 6	4000	240	32	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,5	0,0	0,0	62,1	53,3	56,7	48,0
Erzbergerstrasse S-N 6	4000	248	32	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,2	0,0	0,0	62,2	53,3	56,9	48,0

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021



Anlage 2.3.1
Seite 1

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Emissionsberechnung Straße - Planfall

Straße	DTV	M	M	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	p	p	k	k	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Steigung	D Stg	D Refl	Lm25	Lm25	LmE	LmE
	Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag	Nacht	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB	%	dB(A)	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Erzbergerstrasse N-S 1	4700	282	38	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,2	0,0	0,0	62,8	54,0	57,4	48,7
Erzbergerstrasse N-S 2	6100	366	49	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-2,0	0,0	0,0	63,9	55,1	58,5	49,8
Erzbergerstrasse N-S 3	5800	360	46	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,1	0,0	0,0	63,8	54,9	58,5	49,6
Erzbergerstrasse N-S 3	5800	348	46	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,8	0,0	0,0	63,7	54,9	58,3	49,6
Erzbergerstrasse N-S 4	5900	366	47	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,2	0,0	0,0	63,9	55,0	58,5	49,7
Erzbergerstrasse N-S 5	5400	335	43	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,2	0,0	0,0	63,5	54,6	58,2	49,3
Erzbergerstrasse N-S 5	5400	324	43	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,5	0,0	0,0	63,4	54,6	58,0	49,3
Erzbergerstrasse N-S 6	5900	366	47	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,3	0,0	0,0	63,9	55,0	58,5	49,7
Erzbergerstrasse N-S 7	6100	378	49	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,1	0,0	0,0	64,0	55,1	58,7	49,8
Erzbergerstrasse N-S 8	6000	372	48	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,8	0,0	0,0	64,0	55,1	58,6	49,7
Erzbergerstrasse S-N 1	4100	246	33	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,8	0,0	0,0	62,2	53,4	56,8	48,1
Erzbergerstrasse S-N 1	4100	254	33	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,2	0,0	0,0	62,3	53,4	57,0	48,1
Erzbergerstrasse S-N 2	5800	348	46	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,5	0,0	0,0	63,7	54,9	58,3	49,6
Erzbergerstrasse S-N 2	5800	360	46	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,4	0,0	0,0	63,8	54,9	58,5	49,6
Erzbergerstrasse S-N 2	5800	348	46	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,8	0,0	0,0	63,7	54,9	58,3	49,6
Erzbergerstrasse S-N 3	5800	348	46	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,0	0,0	0,0	63,7	54,9	58,3	49,6
Erzbergerstrasse S-N 3	5800	360	46	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,1	0,0	0,0	63,8	54,9	58,5	49,6
Erzbergerstrasse S-N 4	5100	306	41	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,6	0,0	0,0	63,1	54,4	57,8	49,0
Erzbergerstrasse S-N 5	5300	318	42	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,1	0,0	0,0	63,3	54,5	57,9	49,2
Erzbergerstrasse S-N 6	5300	318	42	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0600	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	0,5	0,0	0,0	63,3	54,5	57,9	49,2
Erzbergerstrasse S-N 6	5300	329	42	50	50	50	50	3,0	3,0	0,0620	0,0080	0,00	0,00	-5,34	-5,34	-0,2	0,0	0,0	63,4	54,5	58,1	49,2

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021



Anlage 2.3.2
Seite 1

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Emissionsberechnung Schienenverkehr - Planfall

Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 1 Km: 0+660					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+660	Straßenbahn: hohe Vegetation	-		-	-	-	-		-		-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 2 Km: 0+816					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	55,6	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	74,4	48,8	-	69,8	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	70,1	44,5	-	61,6	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	75,8	50,2	-	70,4	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+816	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-		-		-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 3 Km: 0+830					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+830	Straßenbahn: hohe Vegetation	-		-	-	-	-		-		-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 4 Km: 1+148					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	55,6	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	74,4	48,8	-	69,8	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	70,1	44,5	-	61,6	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	75,8	50,2	-	70,4	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
1+148	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-		-		-	

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021

Anlage 2.4
Seite 1

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Emissionsberechnung Schienenverkehr - Planfall

Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 5 Km: 1+163						
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		Tag	nachts				Tag			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-	-
- Gesamt		90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
1+163	Straßenbahn: hohe Vegetation	-		-	-	-			-		-		
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 6 Km: 1+416						
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		Tag	nachts				Tag			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	55,6	-	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	74,4	48,8	-	69,8	44,2	-	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	70,1	44,5	-	61,6	36,1	-	-
- Gesamt		90,0	14,0	-	-	-	75,8	50,2	-	70,4	44,8	-	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
1+416	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-			-		-		
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 7 Km: 1+423						
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		Tag	nachts				Tag			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-	-
- Gesamt		90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
1+423	Straßenbahn: hohe Vegetation	-		-	-	-			-		-		
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 8 Km: 1+627						
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		Tag	nachts				Tag			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	55,6	-	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	74,4	48,8	-	69,8	44,2	-	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	70,1	44,5	-	61,6	36,1	-	-
- Gesamt		90,0	14,0	-	-	-	75,8	50,2	-	70,4	44,8	-	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
1+627	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-			-		-		

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021

Anlage 2.4
Seite 2

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Emissionsberechnung Schienenverkehr - Planfall

Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 9 Km: 1+636					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
1+636	Straßenbahn: hohe Vegetation	-		-	-	-	-		-		-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 10 Km: 1+926					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	55,6	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	74,4	48,8	-	69,8	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	70,1	44,5	-	61,6	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	75,8	50,2	-	70,4	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
1+926	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-		-		-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 11 Km: 1+939					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
1+939	Straßenbahn: hohe Vegetation	-		-	-	-	-		-		-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 12 Km: 2+228					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	55,6	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	74,4	48,8	-	69,8	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	70,1	44,5	-	61,6	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	75,8	50,2	-	70,4	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
2+228	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-		-		-	

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021

Anlage 2.4
Seite 3

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Emissionsberechnung Schienenverkehr - Planfall

Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 13 Km: 2+240					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
	Tag	nachts				Tag			nachts			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB			
2+240	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 14 Km: 2+316					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
	Tag	nachts				Tag			nachts			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	GT6	1,0	-	50	28	-	55,6	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	74,4	48,8	-	69,8	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	70,1	44,5	-	61,6	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	75,8	50,2	-	70,4	44,8	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB			
2+316	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 15 Km: 2+439					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
	Tag	nachts				Tag			nachts			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB			
2+439	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2+715	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 16 Km: 0+660					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
	Tag	nachts				Tag			nachts			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB			
0+660	Straßenbahn: hohe Vegetation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021

Anlage 2.4
Seite 4

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Emissionsberechnung Schienenverkehr - Planfall

Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 17 Km: 0+816					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	55,6	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	74,4	48,8	-	69,8	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	70,1	44,5	-	61,6	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	75,8	50,2	-	70,4	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+816	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-		-		-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 18 Km: 0+830					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+830	Straßenbahn: hohe Vegetation	-		-	-	-	-		-		-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 19 Km: 1+148					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	55,6	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	74,4	48,8	-	69,8	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	70,1	44,5	-	61,6	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	75,8	50,2	-	70,4	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
1+148	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-		-		-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 20 Km: 1+163					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
1+163	Straßenbahn: hohe Vegetation	-		-	-	-	-		-		-	

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021

Anlage 2.4
Seite 5

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Emissionsberechnung Schienenverkehr - Planfall

Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 21 Km: 1+417					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	55,6	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	74,4	48,8	-	69,8	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	70,1	44,5	-	61,6	36,1	-
- Gesamt		90,0	14,0	-	-	-	75,8	50,2	-	70,4	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
1+417	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-			-		
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 22 Km: 1+424					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-
- Gesamt		90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
1+424	Straßenbahn: hohe Vegetation	-		-	-	-	-			-		
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 23 Km: 1+628					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	55,6	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	74,4	48,8	-	69,8	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	70,1	44,5	-	61,6	36,1	-
- Gesamt		90,0	14,0	-	-	-	75,8	50,2	-	70,4	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
1+628	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-			-		
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 24 Km: 1+637					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-
- Gesamt		90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
1+637	Straßenbahn: hohe Vegetation	-		-	-	-	-			-		

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021

Anlage 2.4
Seite 6

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Emissionsberechnung Schienenverkehr - Planfall

Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 25 Km: 1+927					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	55,6	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	74,4	48,8	-	69,8	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	70,1	44,5	-	61,6	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	75,8	50,2	-	70,4	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
1+927	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-		-		-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 26 Km: 1+940					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
1+940	Straßenbahn: hohe Vegetation	-		-	-	-	-		-		-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 27 Km: 2+229					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	55,6	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	74,4	48,8	-	69,8	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	70,1	44,5	-	61,6	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	75,8	50,2	-	70,4	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
2+229	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-		-		-	
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 28 Km: 2+241					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-
-	Gesamt	90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-
Schiene- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
2+241	Straßenbahn: hohe Vegetation	-		-	-	-	-		-		-	

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021

Anlage 2.4
Seite 7

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Emissionsberechnung Schienenverkehr - Planfall

Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 29 Km: 2+317					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	55,6	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	74,4	48,8	-	69,8	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	70,1	44,5	-	61,6	36,1	-
- Gesamt		90,0	14,0	-	-	-	75,8	50,2	-	70,4	44,8	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr KLM dB dB		
2+317	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-			-		
Neureut Heide 3		Gleis: Ost		Richtung: Heide			Abschnitt: 30 Km: 2+441					
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	nachts				Tag			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GT6	1,0	-	50	28	-	45,0	-	-	-	-	-
2	NF8	75,0	13,0	50	26	-	63,5	48,8	-	58,9	44,2	-
3	NF12	14,0	1,0	50	59	-	59,2	44,5	-	50,8	36,1	-
- Gesamt		90,0	14,0	-	-	-	64,9	50,2	-	59,5	44,8	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr KLM dB dB		
2+441	Straßenbahn: hohe Vegetation	-		-	-	-	-			-		
2+717	Straßenbahn: hohe Vegetation	-		-	-	-	-			-		

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021

Anlage 2.4
Seite 8



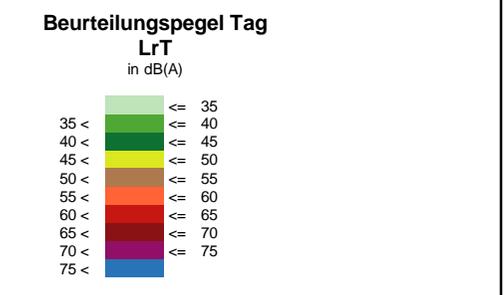
Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte freie Ausbreitung
(ohne bestehende und geplante Gebäude)
Aufpunkthöhe: 8,4 m
Beurteilungspegel Tag

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 210



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan

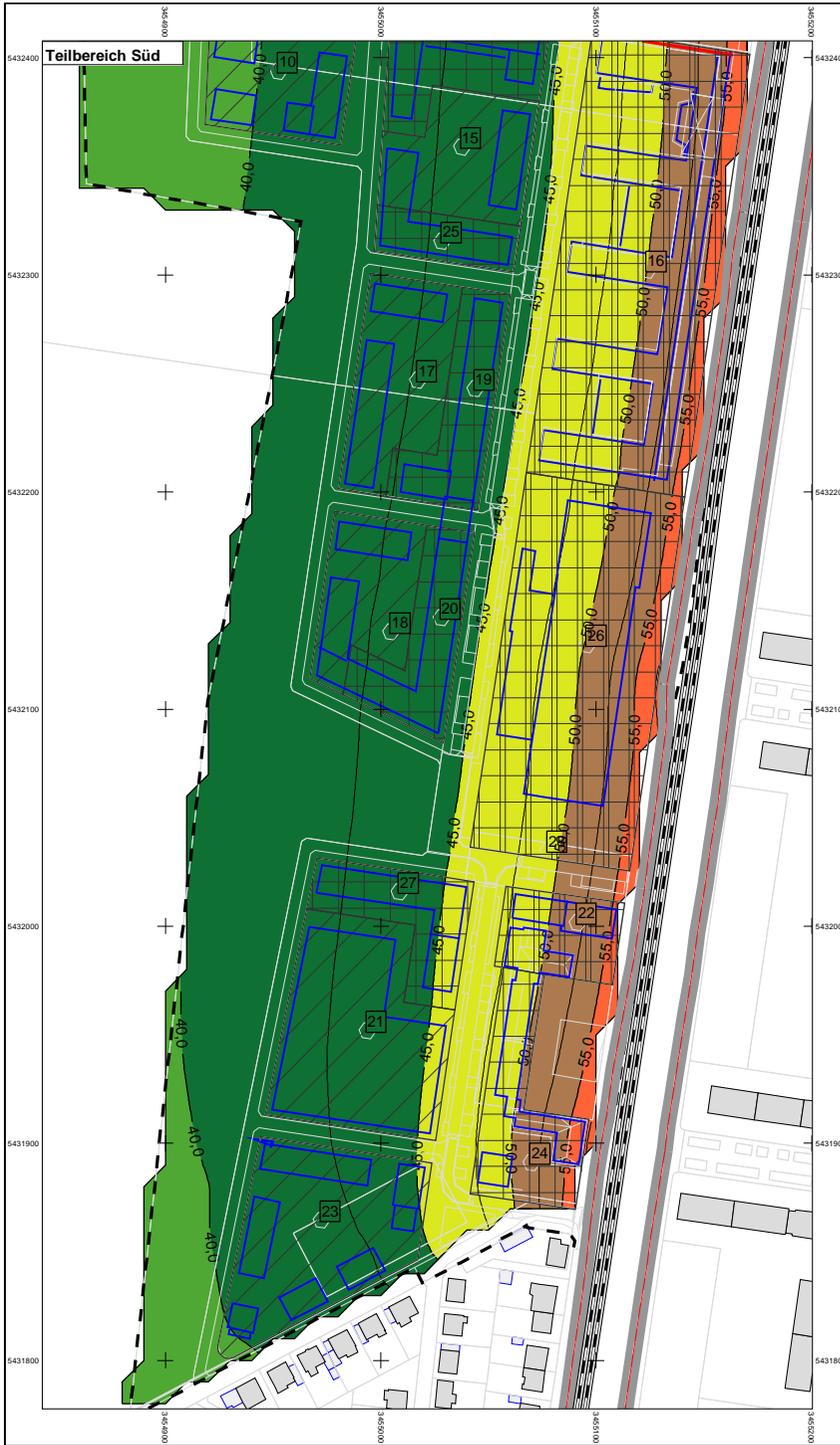
Gebietsart

- GE
- M/SO
- MU
- WA
- Gemeinbedarf



KURUND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 = 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
Anlage 2.5



Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

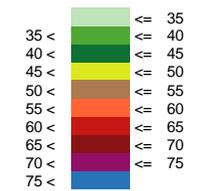
Karlsruhe

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte freie Ausbreitung
(ohne bestehende und geplante Gebäude)
Aufpunkthöhe: 8,4 m
Beurteilungspegel Nacht

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 210

Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan

Gebietsart

- GE
- MI/SO
- MU
- WA
- Gemeinbedarf



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
Anlage 2.6



Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

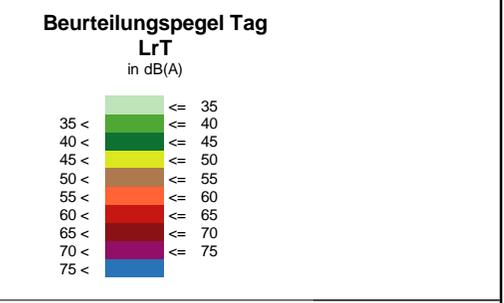
Karlsruhe

Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte

Höchster Beurteilungspegel Fassade
Beurteilungspegel Tag

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 220



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan

Gebietsart

- GE
- MI/SO
- MU
- WA
- Gemeinbedarf



KURUND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
Anlage 2.7



Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

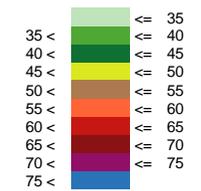
Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte

Höchster Beurteilungspegel Fassade
Beurteilungspegel Nacht

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 220

Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan

Gebietsart

- GE
- M/SO
- MU
- WA
- Gemeinbedarf



Maßstab (A4) 1:3500



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 = 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912

Anlage 2.8



Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

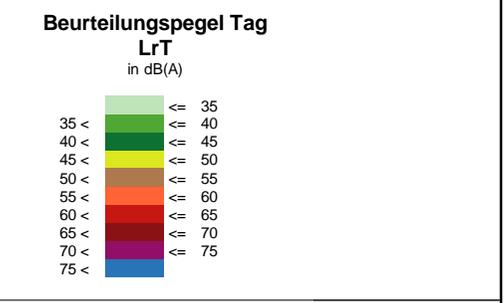
Karlsruhe

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte freie Ausbreitung
(mit geplanten Gebäuden im Nahbereich Verkehrswege)

Aufpunkthöhe: 2 m
Beurteilungspegel Tag

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 211



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan

Gebietsart

- GE
- M/SO
- MU
- WA
- Gemeinbedarf



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
Anlage 2.9

Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

Anlagenlärm im Plangebiet
Betrieb ACP

Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen Tag/Nacht

Datum: 07.07.2021

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle
-  Industriehalle
-  Dach als Quelle
-  Fassade/Tore/Fenster als Quelle
-  Baugrenze
-  Geltungsbereich B-Plan
-  Baugrenze

Maßstab (A4) 1:1000


KURZUND FISCHER
 Beratende Ingenieure + Bauphysik
 Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
 Anlage 3.1



10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Aufstockung 1 Dach	Fläche	224,39	3455076,7	5432100,7	123,0	77,8	47,0	26,3	49,8		0	0	34,9	42,3	43,3	45,2	42,4	34,7	31,2	
Aufstockung 1 Süd	Fläche	40,81	3455074,8	5432088,3	120,8	77,8	27,0	44,8	60,9		0	0	25,5	37,9	44,9	53,8	57,0	55,3	49,8	43,2
Aufstockung 1 West	Fläche	113,16	3455072,3	5432101,5	120,8	77,8	27,0	44,8	65,3		0	0	29,9	42,3	49,3	58,2	61,5	59,7	54,2	47,6
Aufstockung 2 Dach	Fläche	169,97	3455083,0	5432142,2	123,0	77,8	25,0	48,6	70,9		0	0		57,1	62,1	67,0	65,2	59,4	60,0	
Aufstockung 2 Nord	Fläche	40,26	3455084,4	5432151,6	120,8	77,8	25,0	48,6	64,6		0	0		50,9	55,8	60,7	59,0	53,2	53,7	
Aufstockung 2 Süd	Fläche	40,81	3455081,5	5432132,9	120,8	77,8	25,0	48,6	64,7		0	0		50,9	55,9	60,8	59,0	53,3	53,8	
Aufstockung 2 West	Fläche	84,52	3455078,5	5432143,0	120,8	77,8	25,0	48,6	67,9		0	0		54,1	59,0	63,9	62,2	56,4	57,0	
Außen_Einwurfvorgänge Container	Fläche	160,98	3455049,9	5432051,6	115,2			88,9	111,0	120,0	0	0	95,4	92,4	98,4	103,4	106,4	103,4	102,4	99,4
Außen_Stapler allgemein Nord	Fläche	882,24	3455078,7	5432188,4	114,5			70,5	100,0	110,0	3	0	82,2	85,2	90,2	94,2	95,2	93,2	86,2	76,2
Außen_Stapler allgemein Süd	Fläche	777,18	3455055,9	5432062,9	114,7			71,1	100,0	110,0	3	0	82,2	85,2	90,2	94,2	95,2	93,2	86,2	76,2
Außen_Stapler Entladung Lkw	Fläche	778,87	3455055,9	5432062,9	114,7			71,1	100,0	110,0	3	0	82,2	85,2	90,2	94,2	95,2	93,2	86,2	76,2
Außen_Tauschen Mulden	Fläche	301,99	3455053,8	5432050,2	115,2			66,2	91,0	123,0	7	0	75,4	72,4	78,4	83,4	86,4	83,4	82,4	79,4
Dach 01	Fläche	312,39	3455060,1	5432113,6	121,2	68,3	25,0	40,0	64,9		0	0		53,7	59,2	59,7	56,9	52,8	56,2	
Dach 01	Fläche	67,91	3455064,8	5432089,3	119,2	80,0	25,0	53,2	71,5		0	0		59,3	65,6	65,1	64,6	63,2	62,0	
Fassade 01	Fläche	55,39	3455056,6	5432094,2	117,7	68,3	25,0	39,5	56,9		0	0	34,6	44,6	47,7	49,6	54,9	35,8	31,7	20,1
Fassade 05	Fläche	276,32	3455056,2	5432114,3	117,7	68,3	25,0	39,5	63,9		0	0	41,6	51,6	54,7	56,6	61,9	42,8	38,7	27,1
Halle 1 AW Nord	Fläche	93,77	3455099,3	5432149,3	120,7	77,8	47,0	29,3	49,0		0	0	34,1	41,5	42,5	44,4	41,6	33,9	30,4	
Halle 1 Dach	Fläche	801,43	3455096,5	5432130,3	123,0	77,8	47,0	26,3	55,4		0	0	40,4	47,8	48,8	50,7	48,0	40,2	36,7	
Halle 1 Dach Süd	Fläche	944,44	3455090,3	5432089,0	124,0	77,8	47,0	29,3	59,1		0	0	44,1	51,6	52,5	54,4	51,7	43,9	40,5	
Halle 1 Verglasung Ost-Nord	Fläche	247,72	3455100,7	5432087,5	121,3	77,8	27,0	44,8	68,7		0	0	33,3	45,8	52,7	61,6	64,9	63,1	57,6	51,0
Halle 1 Verglasung Ost-Nord	Fläche	173,42	3455106,8	5432128,8	120,8	77,8	27,0	44,8	67,2		0	0	31,8	44,2	51,2	60,0	63,3	61,5	56,1	49,4
Halle 1 Verglasung Süd	Fläche	117,04	3455087,1	5432066,9	121,2	77,8	27,0	44,8	65,5		0	0	30,1	42,5	49,4	58,3	61,6	59,8	54,4	47,7
Halle 1 Verglasung West-Nord	Fläche	172,13	3455086,2	5432131,9	120,8	77,8	27,0	44,8	67,2		0	0	31,7	44,2	51,1	60,0	63,3	61,5	56,1	49,4
Halle 1 Verglasung West-Süd	Fläche	245,65	3455079,9	5432090,7	121,3	77,8	27,0	44,8	68,7		0	0	33,3	45,7	52,7	61,6	64,8	63,0	57,6	51,0
Halle 2 AW Nord	Fläche	264,98	3455106,2	5432193,8	118,3	82,0	49,0	27,0	51,2		0	0	19,6	30,1	38,5	44,7	45,5	45,5	43,2	35,3
Halle 2 AW Ost	Fläche	252,77	3455123,1	5432173,1	118,2	82,0	49,0	27,0	51,0		0	0	19,4	29,9	38,3	44,5	45,3	45,3	43,0	35,1
Halle 2 AW West Werkst.	Fläche	238,93	3455084,0	5432179,9	118,4	76,0	49,0	21,0	44,8		0	0	12,8	22,9	31,1	38,1	38,3	40,3	36,2	28,0

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Halle 2 Dach	Fläche	1421,31	3455103,5	5432176,1	122,1	82,0	40,0	38,5	70,0		0	0	59,9	65,4	65,8	62,0	53,8	47,8	37,5	
Halle 2 Fenster kipp 1	Fläche	1,00	3455121,3	5432191,5	117,1	82,0	12,0	64,5	64,5		0	0		41,0	52,1	59,5	60,2	58,5		
Halle 2 Fenster kipp 2	Fläche	1,00	3455113,4	5432192,7	117,1	82,0	12,0	64,5	64,5		0	0		41,0	52,1	59,5	60,2	58,5		
Halle 2 Fenster kipp 3	Fläche	1,00	3455105,5	5432193,9	117,1	82,0	12,0	64,5	64,5		0	0		41,0	52,1	59,5	60,2	58,5		
Halle 2 Fenster kipp 4	Fläche	1,00	3455097,6	5432195,1	117,1	82,0	12,0	64,5	64,5		0	0		41,0	52,1	59,5	60,2	58,5		
Halle 2 Fenster kipp 5	Fläche	1,00	3455089,7	5432196,3	117,1	82,0	12,0	64,5	64,5		0	0		41,0	52,1	59,5	60,2	58,5		
Halle 2 Fenster offen 1 Werkst.	Fläche	1,50	3455085,8	5432192,1	117,1	76,0	0,0	73,0	74,8		0	0	42,8	52,9	61,1	68,1	68,2	70,3	66,2	58,0
Halle 2 Fenster offen 2 Werkst.	Fläche	1,50	3455084,3	5432182,2	117,1	76,0	0,0	73,0	74,8		0	0	42,8	52,9	61,1	68,1	68,2	70,3	66,2	58,0
Halle 2 Fenster zu Nord	Fläche	39,10	3455106,1	5432193,8	117,1	82,0	29,0	49,5	65,5		0	0	46,3	52,8	62,1	61,3	52,2	45,1	48,9	41,0
Halle 2 Fenster zu Ost	Fläche	35,32	3455123,1	5432173,2	117,1	82,0	29,0	49,5	65,0		0	0	45,9	52,4	61,7	60,9	51,7	44,7	48,4	40,5
Halle 2 Fenster zu West Werkst.	Fläche	29,51	3455084,2	5432181,7	117,1	76,0	29,0	43,0	57,7		0	0	38,8	44,8	54,0	54,0	44,2	39,2	41,1	32,9
Halle 2 Oberlicht 1	Punkt		3455094,0	5432190,3	122,1			78,0	78,0		0	0	46,4	56,9	65,2	71,4	72,3	72,2	70,0	62,1
Halle 2 Oberlicht 2	Punkt		3455106,2	5432188,5	122,1			78,0	78,0		0	0	46,4	56,9	65,2	71,4	72,3	72,2	70,0	62,1
Halle 2 Oberlicht 3	Punkt		3455119,0	5432186,5	122,1			78,0	78,0		0	0	46,4	56,9	65,2	71,4	72,3	72,2	70,0	62,1
Halle 2 Oberlicht 4	Punkt		3455092,4	5432179,8	122,1			78,0	78,0		0	0	46,4	56,9	65,2	71,4	72,3	72,2	70,0	62,1
Halle 2 Oberlicht 4	Punkt		3455104,7	5432178,0	122,1			78,0	78,0		0	0	46,4	56,9	65,2	71,4	72,3	72,2	70,0	62,1
Halle 2 Oberlicht 6	Punkt		3455117,5	5432176,1	122,1			78,0	78,0		0	0	46,4	56,9	65,2	71,4	72,3	72,2	70,0	62,1
Halle 2 Oberlicht 7	Punkt		3455091,0	5432169,9	122,1			78,0	78,0		0	0	46,4	56,9	65,2	71,4	72,3	72,2	70,0	62,1
Halle 2 Oberlicht 8	Punkt		3455103,2	5432168,1	122,1			78,0	78,0		0	0	46,4	56,9	65,2	71,4	72,3	72,2	70,0	62,1
Halle 2 Oberlicht 9	Punkt		3455116,1	5432166,2	122,1			78,0	78,0		0	0	46,4	56,9	65,2	71,4	72,3	72,2	70,0	62,1
Halle 2 Tor Nord offen	Fläche	15,60	3455106,0	5432193,8	116,5	82,0	0,0	79,0	90,9		0	0	59,3	69,8	78,2	84,4	85,2	85,2	82,9	75,0
Halle 2 Tor West geöffnet	Fläche	19,74	3455081,6	5432164,6	116,1	80,6	0,0	77,6	90,6		0	0	58,3	70,3	76,3	82,8	85,0	85,8	81,8	76,0
Halle 3 AW West	Fläche	154,55	3455059,4	5432145,8	117,6	80,0	25,0	50,7	72,6		0	0	47,3	57,3	62,6	63,4	71,2	53,9	45,5	34,1
Halle 3 Dach	Fläche	242,82	3455064,6	5432145,0	121,0	80,0	25,0	50,4	74,2		0	0		60,8	68,5	67,9	67,7	65,3	64,5	
HT_Abluft Kaffeeautomat M9	Punkt		3455111,4	5432151,1	119,0			81,0	81,0		0	0	42,7	58,8	60,6	65,9	77,0	77,1	72,2	62,7
HT_Abluft Niederspannung (M5)	Punkt		3455109,8	5432116,8	119,0			90,4	90,4		0	0	52,1	68,2	70,0	75,3	86,4	86,5	81,6	72,1

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
HT_Bohrplatz	Punkt		3455085,2	5432067,2	119,7			79,0	79,0		0	0	44,4	46,3	55,2	68,4	72,5	76,2	70,2	64,0
HT_Bohrplatz 2	Punkt		3455079,3	5432086,9	119,6			79,0	79,0		0	0	44,4	46,3	55,2	68,4	72,5	76,2	70,2	64,0
HT_Bohrplatz Abluft (M1)	Punkt		3455078,9	5432087,3	119,0			79,0	79,0		0	0	44,4	46,3	55,2	68,4	72,5	76,2	70,2	64,0
HT_Klimagerät Krone (M2)	Punkt		3455077,1	5432068,1	119,0			64,0	64,0		0	0	29,4	31,3	40,2	53,4	57,5	61,2	55,2	49,0
HT_Maschinenkühlung 1	Punkt		3455083,6	5432123,6	120,8			86,0	86,0		0	0	56,9	71,4	75,2	79,0	82,6	77,5	73,4	69,9
HT_Maschinenkühlung 2	Punkt		3455083,4	5432122,1	120,8			86,0	86,0		0	0	56,9	71,4	75,2	79,0	82,6	77,5	73,4	69,9
HT_Maschinenkühlung 3	Punkt		3455083,2	5432120,8	120,8			86,0	86,0		0	0	56,9	71,4	75,2	79,0	82,6	77,5	73,4	69,9
HT_Maschinenkühlung 4	Punkt		3455083,1	5432119,7	120,8			86,0	86,0		0	0	56,9	71,4	75,2	79,0	82,6	77,5	73,4	69,9
HT_Maschinenkühlung 5	Punkt		3455082,8	5432118,2	120,8			86,0	86,0		0	0	56,9	71,4	75,2	79,0	82,6	77,5	73,4	69,9
HT_Maschinenkühlung 6	Punkt		3455082,6	5432116,8	120,8			86,0	86,0		0	0	56,9	71,4	75,2	79,0	82,6	77,5	73,4	69,9
HT_Ventilator 1	Punkt		3455084,8	5432124,8	120,8			88,0	88,0		0	0	51,1	72,5	69,0	80,8	84,1	81,8	78,3	68,6
HT_Ventilator 2	Punkt		3455083,5	5432115,0	120,8			88,0	88,0		0	0	51,1	72,5	69,0	80,8	84,1	81,8	78,3	68,6
HT_Vorderer Bohrplatz Ventilator (M4)	Punkt		3455088,9	5432066,2	119,0			79,0	79,0		0	0	44,4	46,3	55,2	68,4	72,5	76,2	70,2	64,0
HTJobs 3_	Punkt		3455092,4	5432174,3	123,1			79,0	79,0		0	0	59,5	71,1	70,6	73,6	69,8	72,4	65,6	59,9
HTJobs 3_	Punkt		3455091,5	5432172,2	123,1			79,0	79,0		0	0	59,5	71,1	70,6	73,6	69,8	72,4	65,6	59,9
Kompressor AW Nord	Fläche	14,84	3455057,4	5432092,5	115,5	90,0	47,0	38,9	50,6		0	0	23,9	31,0	46,1	47,9	39,5	32,0	20,5	11,0
Kompressor AW Ost	Fläche	8,75	3455060,0	5432090,4	115,5	90,0	47,0	38,9	48,3		0	0	21,6	28,7	43,8	45,6	37,2	29,7	18,2	8,7
Kompressor AW Süd	Fläche	12,86	3455056,5	5432089,2	115,5	90,0	47,0	38,9	49,9		0	0	23,3	30,3	45,5	47,2	38,9	31,4	19,9	10,4
Kompressor AW West	Fläche	7,06	3455054,1	5432091,2	115,5	90,0	47,0	38,9	47,3		0	0	20,7	27,7	42,9	44,6	36,3	28,8	17,3	7,8
Kompressor Dach	Fläche	20,60	3455057,1	5432090,8	116,7	90,0	47,0	38,9	52,0		0	0	25,3	32,4	47,5	49,3	40,9	33,4	21,9	12,4
Kompressor Öffnung West 1	Fläche	0,35	3455054,0	5432090,6	116,4			95,3	90,8		0	0	53,0	62,0	77,2	83,9	85,6	86,1	80,6	71,1
Kompressor Öffnung West 2	Fläche	1,19	3455054,2	5432091,7	115,0			95,3	96,1		0	0	58,2	67,3	82,4	89,2	90,9	91,4	85,9	76,3
Kompressor Tür Süd	Fläche	1,98	3455058,3	5432088,9	115,2	90,0	26,0	58,5	61,5		0	0		32,1	45,1	51,6	56,0	59,2		
Lkw Einzel	Fläche	303,31	3455053,9	5432050,1	115,2			56,2	81,0	115,0	0	0	48,0	58,0	65,0	71,0	74,0	75,0	75,0	73,0
Lkw Rangieren	Fläche	305,42	3455053,6	5432050,3	115,2			74,2	99,0	104,5	0	6	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
Lkw Zu/Abfahrt	Linie	174,04	3455085,4	5432053,1	115,2			63,0	85,4	104,5	0	0	65,8	68,8	74,8	77,8	81,8	78,8	72,8	64,8
Spänehalle AW Nord	Fläche	51,96	3455068,1	5432175,0	117,2	79,0	25,0	47,2	64,3		0	0	38,2	44,4	53,0	55,1	63,1	49,7	40,0	31,7

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m ²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Spänehalle AW West	Fläche	112,47	3455062,2	5432166,4	117,2	79,0	25,0	47,2	67,7		0	0	41,6	47,8	56,4	58,5	66,4	53,0	43,3	35,0
Spänehalle Dach	Fläche	167,14	3455066,6	5432165,8	120,2	79,0	25,0	47,7	69,9		0	0		51,1	62,1	62,8	62,7	64,2	62,1	
Spänehalle Öffnung Ost	Fläche	112,20	3455071,0	5432165,1	117,2	79,0	0,0	76,0	96,5		0	0	56,6	66,3	79,4	84,1	88,9	94,5	86,3	79,0
Überdachung Dach	Fläche	574,94	3455070,6	5432122,8	119,6	80,0	25,0	50,2	77,8		0	0		65,5	71,9	71,4	70,8	69,5	68,3	
Überdachung Öffnung Nord	Fläche	47,22	3455075,9	5432154,9	116,9	73,5	0,0	70,5	87,2		0	0	54,8	65,2	73,6	77,0	81,5	84,1	76,9	67,4
Überdachung Öffnung Süd-Teillast	Fläche	31,96	3455063,1	5432086,0	116,6	66,0	0,0	63,0	78,0		0	0	45,6	56,0	64,4	67,8	72,3	74,9	67,7	58,2
Überdachung Öffnung Süd-Volllast	Fläche	31,96	3455063,1	5432086,0	116,6	78,0	0,0	75,0	90,0		0	0	57,6	68,0	76,4	79,8	84,3	86,9	79,7	70,2
Überdachung Öffnung West-Teillast	Fläche	30,36	3455060,0	5432090,1	116,7	66,0	0,0	63,0	77,8		0	0	45,4	55,8	64,1	67,6	72,1	74,7	67,5	58,0
Überdachung Öffnung West-Volllast	Fläche	30,36	3455060,0	5432090,1	116,7	78,0	0,0	75,0	89,8		0	0	57,4	67,8	76,1	79,6	84,1	86,7	79,5	70,0

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021



Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

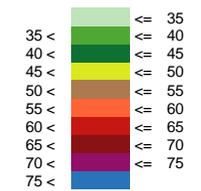
Karlsruhe

Anlagenlärm im Plangebiet Betrieb ACP

Isophonenkarte freie Ausbreitung
(ohne bestehende und geplante Gebäude)
Aufpunkthöhe: 15 m
Beurteilungspegel Tag

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 525

Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan

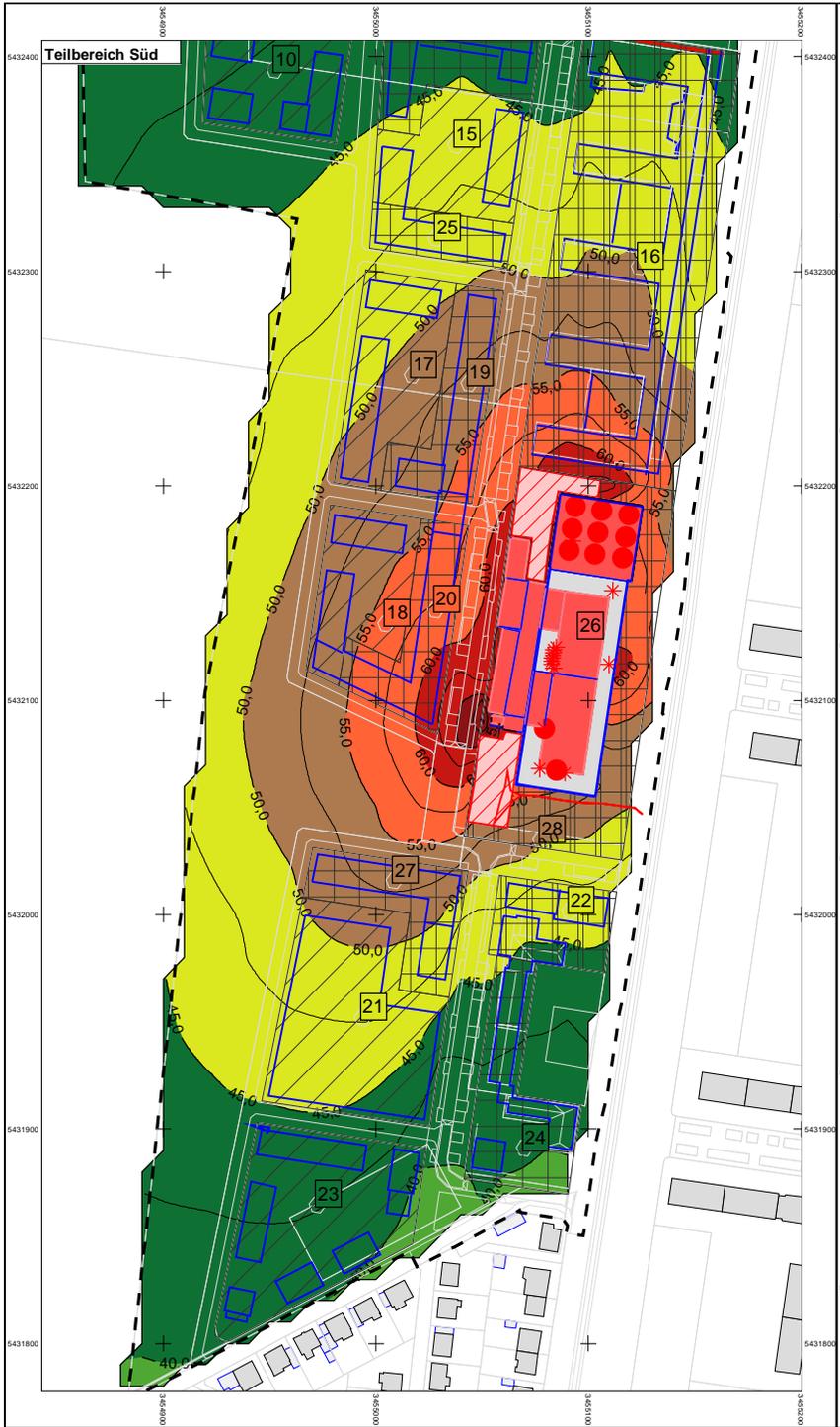
Gebietsart

- GE
- M/SO
- MU
- WA
- Gemeinbedarf



KURUND FISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 = 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
Anlage 3.3



Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

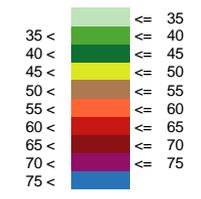
Karlsruhe

Anlagenlärm im Plangebiet Betrieb ACP

Isophononenkarte freie Ausbreitung
(ohne bestehende und geplante Gebäude)
Aufpunkthöhe: 15 m
Beurteilungspegel Nacht

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 525

Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan

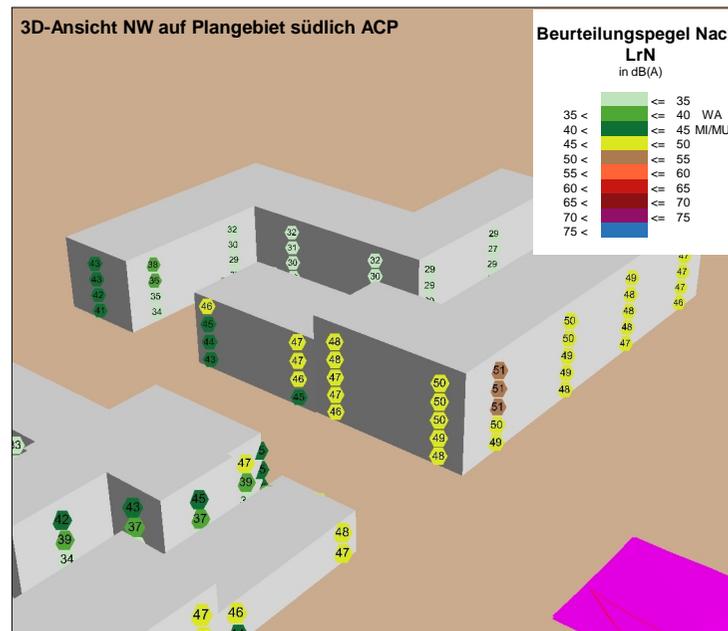
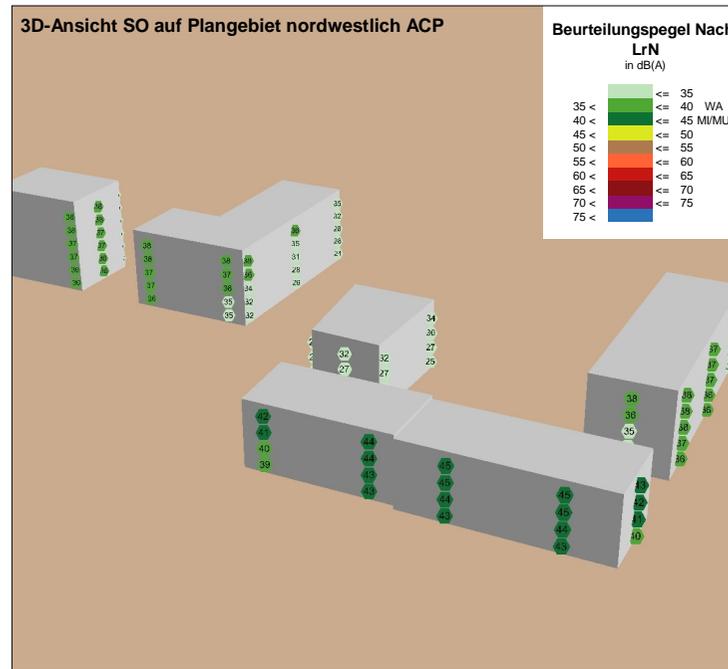
Gebietsart

- GE
- MI/SO
- MU
- WA
- Gemeinbedarf



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 = 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
Anlage 3.4



Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

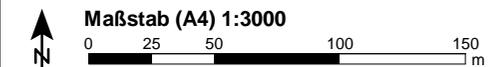
Anlagenlärm im Plangebiet (ACP)
Maßnahmenvariante A1

- Schalldämpfer für zwei Öffnungsflächen im Kompressorgebäude (Westseite)
- Wand ACP (8 m) im nördlichen Teilbereich

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 520

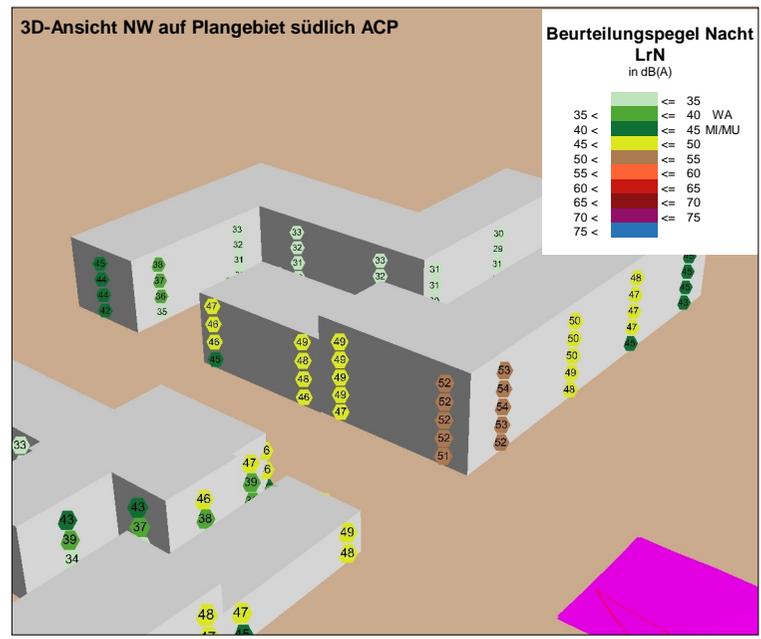
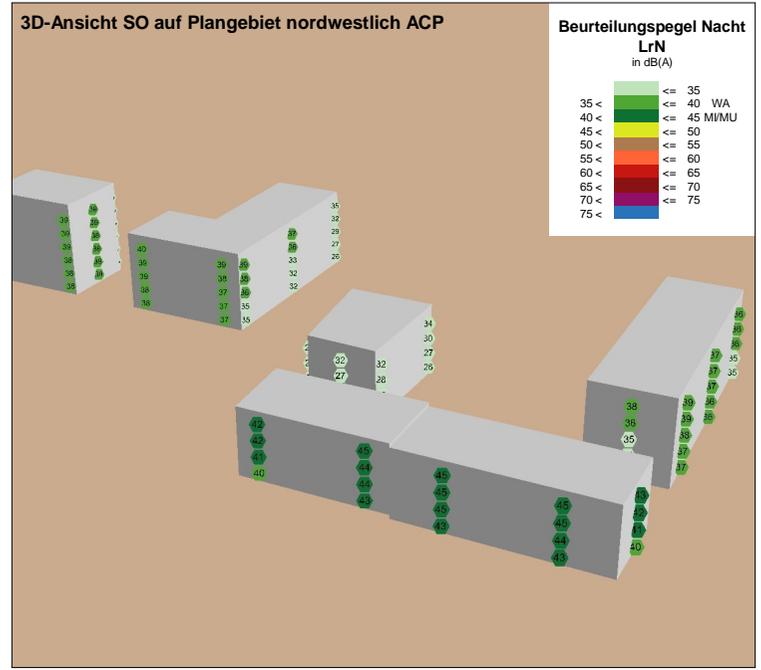
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutzwand
- * Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- ▨ Flächenschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan
- Fassade mit Überschreitung IRW TA Lärm



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
Anlage 3.5



Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

Anlagenlärm im Plangebiet (ACP) Maßnahmenvariante B1

- Wand ACP (8 m) im nördlichen Teilbereich
- Wand ACP (6 m) im südlichen Teilbereich

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 521

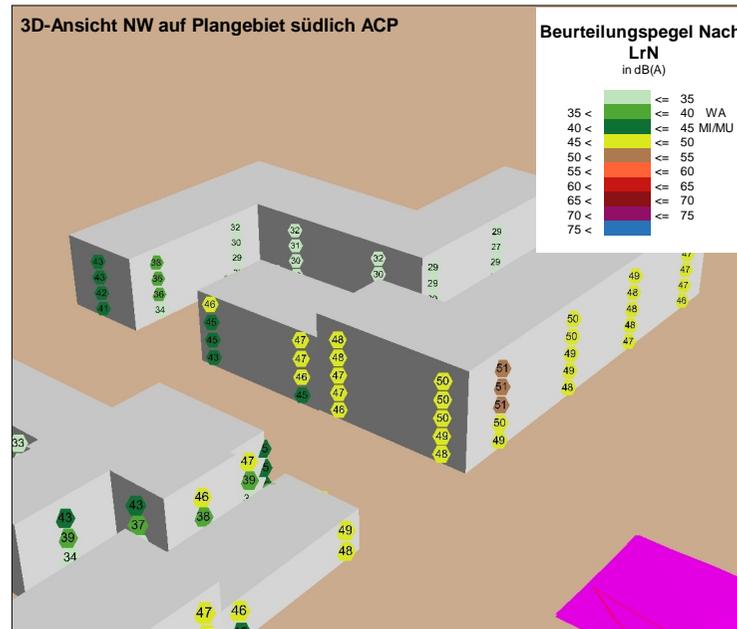
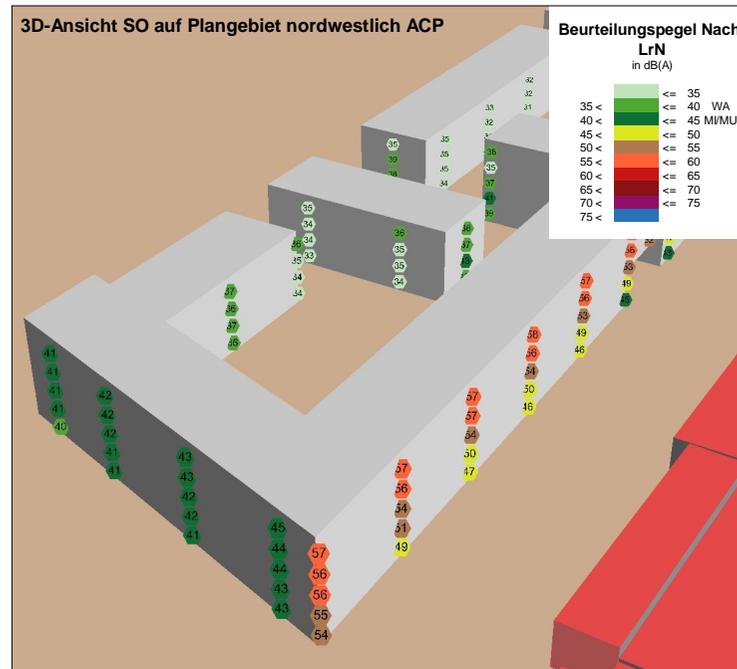
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutzwand
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan
- Fassade mit Überschreitung IRW TA Lärm



KURZUND FISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 = 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
Anlage 3.6



Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

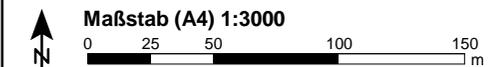
Anlagenlärm im Plangebiet (ACP)
Maßnahmenvariante A2

- Schalldämpfer für zwei Öffnungsflächen im Kompressorgebäude (Westseite)
- Wand ACP (8 m) im nördlichen Teilbereich

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 522

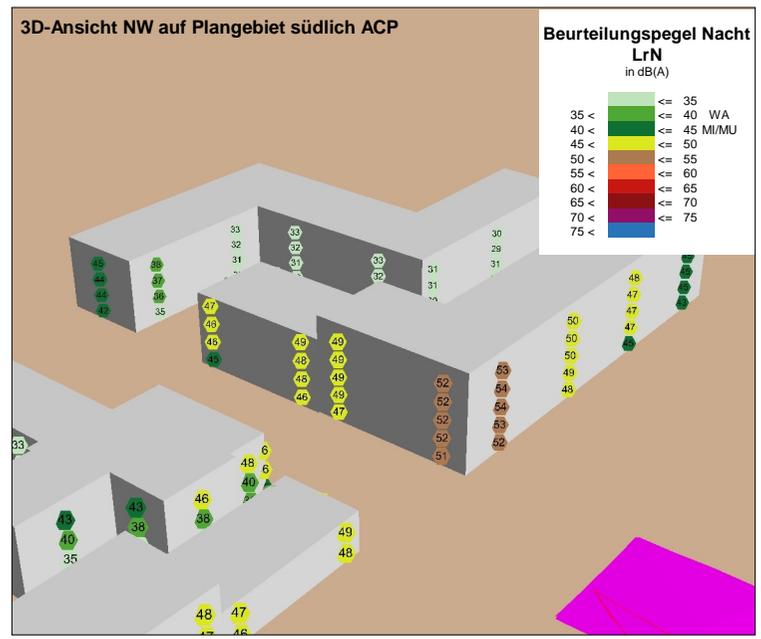
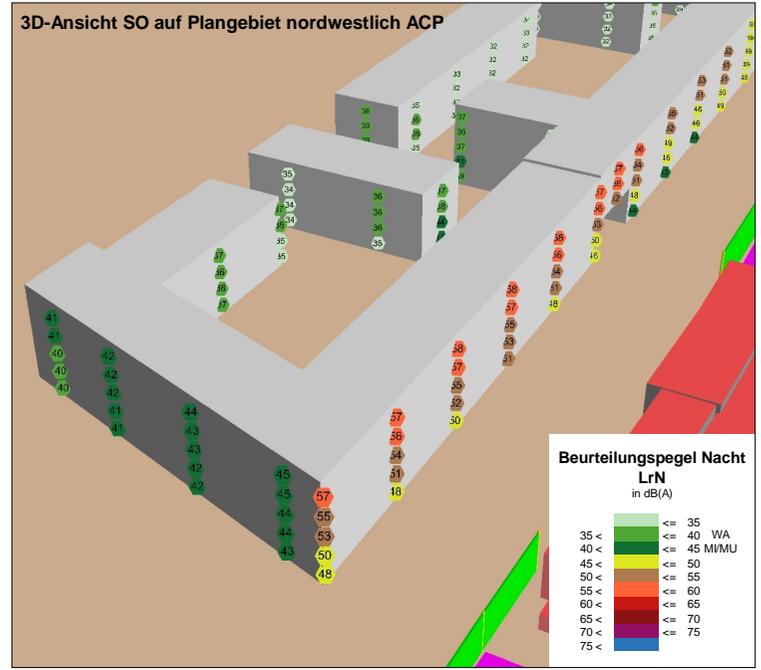
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutzwand
- * Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- ▨ Flächenschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan
- Fassade mit Überschreitung IRW TA Lärm



KURZUND FISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 = 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
Anlage 3.7



Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

Anlagenlärm im Plangebiet (ACP)
Maßnahmenvariante B2

-Wand ACP (8 m) im nördlichen Teilbereich
-Wand ACP (6 m) im südlichen Teilbereich

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 523

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutzwand
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan
- Fassade mit Überschreitung IRW TA Lärm



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 = 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
Anlage 3.8

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Mittlere Ausbreitung - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO BF 19 4.OG LrT 57,1 dB(A) LrN 56,2 dB(A)																
Aufstockung 1 Dach	LrT	49,8	0	0	0	108,0	-51,7	1,9	-4,4	-0,3	1,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	-3,0
Aufstockung 1 Dach	LrN	49,8	0	0	0	108,0	-51,7	1,9	-4,4	-0,3	1,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	-3,0
Aufstockung 1 Süd	LrT	60,9	0	0	3	120,1	-52,6	1,9	-15,8	-0,6	1,2	0,0	-1,9	0,0	0,0	-1,9
Aufstockung 1 Süd	LrN	60,9	0	0	3	120,1	-52,6	1,9	-15,8	-0,6	1,2	0,0	-1,9	0,0	0,0	-1,9
Aufstockung 1 West	LrT	65,3	0	0	3	106,1	-51,5	1,8	-1,8	-0,8	0,2	0,0	16,4	0,0	0,0	16,4
Aufstockung 1 West	LrN	65,3	0	0	3	106,1	-51,5	1,8	-1,8	-0,8	0,2	0,0	16,4	0,0	0,0	16,4
Aufstockung 2 Dach	LrT	70,9	0	0	0	72,9	-48,2	1,9	-3,4	-0,5	0,0	0,0	20,6	0,0	0,0	20,6
Aufstockung 2 Dach	LrN	70,9	0	0	0	72,9	-48,2	1,9	-3,4	-0,5	0,0	0,0	20,6	0,0	0,0	20,6
Aufstockung 2 Nord	LrT	64,6	0	0	3	66,4	-47,4	1,9	-0,2	-0,3	0,0	0,0	21,5	0,0	0,0	21,5
Aufstockung 2 Nord	LrN	64,6	0	0	3	66,4	-47,4	1,9	-0,2	-0,3	0,0	0,0	21,5	0,0	0,0	21,5
Aufstockung 2 Süd	LrT	64,7	0	0	3	80,7	-49,1	1,9	-13,7	-0,2	6,8	0,0	13,3	0,0	0,0	13,3
Aufstockung 2 Süd	LrN	64,7	0	0	3	80,7	-49,1	1,9	-13,7	-0,2	6,8	0,0	13,3	0,0	0,0	13,3
Aufstockung 2 West	LrT	67,9	0	0	3	70,1	-47,9	1,8	-1,5	-0,3	0,0	0,0	22,9	0,0	0,0	22,9
Aufstockung 2 West	LrN	67,9	0	0	3	70,1	-47,9	1,8	-1,5	-0,3	0,0	0,0	22,9	0,0	0,0	22,9
Außen_Einwurfvorgänge Container	LrT	111,0	0	0	0	153,2	-54,7	1,7	-2,2	-1,2	1,3	0,0	55,9	-14,8	0,0	41,1
Außen_Einwurfvorgänge Container	LrN	111,0	0	0	0	153,2	-54,7	1,7	-2,2	-1,2	1,3	0,0	55,9			
Außen_Stapler allgemein Nord	LrT	100,0	3	0	0	39,3	-42,9	1,2	-10,2	-0,2	4,5	0,0	52,4	-9,0	0,0	46,4
Außen_Stapler allgemein Nord	LrN	100,0	3	0	0	39,3	-42,9	1,2	-10,2	-0,2	4,5	0,0	52,4			
Außen_Stapler allgemein Süd	LrT	100,0	3	0	0	141,1	-54,0	1,6	-4,8	-0,6	1,4	0,0	43,6	-9,0	0,0	37,6
Außen_Stapler allgemein Süd	LrN	100,0	3	0	0	141,1	-54,0	1,6	-4,8	-0,6	1,4	0,0	43,6			
Außen_Stapler Entladung Lkw	LrT	100,0	3	0	0	141,2	-54,0	1,6	-4,8	-0,6	1,4	0,0	43,7	-3,8	0,0	42,9
Außen_Stapler Entladung Lkw	LrN	100,0	3	0	0	141,2	-54,0	1,6	-4,8	-0,6	1,4	0,0	43,7			
Außen_Tauschen Mulden	LrT	91,0	7	0	0	154,9	-54,8	1,8	-3,0	-1,2	1,2	0,0	35,1	-2,0	0,0	40,0
Außen_Tauschen Mulden	LrN	91,0	7	0	0	154,9	-54,8	1,8	-3,0	-1,2	1,2	0,0	35,1			
Dach 01	LrT	64,9	0	0	0	90,5	-50,1	1,3	-2,5	-0,7	0,9	0,0	13,8	0,0	0,0	13,8
Dach 01	LrN	64,9	0	0	0	90,5	-50,1	1,3	-2,5	-0,7	0,9	0,0	13,8	0,0	0,0	13,8
Dach 01	LrT	71,5	0	0	0	117,2	-52,4	1,5	-7,0	-0,4	3,2	0,0	16,5	0,0	0,0	16,5
Dach 01	LrN	71,5	0	0	0	117,2	-52,4	1,5	-7,0	-0,4	3,2	0,0	16,5	0,0	0,0	16,5
Fassade 01	LrT	56,9	0	0	3	111,3	-51,9	1,1	-14,7	-0,2	6,8	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9
Fassade 01	LrN	56,9	0	0	3	111,3	-51,9	1,1	-14,7	-0,2	6,8	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9
Fassade 05	LrT	63,9	0	0	3	89,4	-50,0	0,8	-0,8	-0,3	0,3	0,0	17,0	0,0	0,0	17,0
Fassade 05	LrN	63,9	0	0	3	89,4	-50,0	0,8	-0,8	-0,3	0,3	0,0	17,0	0,0	0,0	17,0
Halle 1 AW Nord	LrT	49,0	0	0	3	77,6	-48,8	2,0	-2,9	-0,2	0,4	0,0	2,6	0,0	0,0	2,6
Halle 1 AW Nord	LrN	49,0	0	0	3	77,6	-48,8	2,0	-2,9	-0,2	0,4	0,0	2,6	0,0	0,0	2,6
Halle 1 Dach	LrT	55,4	0	0	0	89,6	-50,0	2,1	-3,6	-0,3	0,6	0,0	4,2	0,0	0,0	4,2
Halle 1 Dach	LrN	55,4	0	0	0	89,6	-50,0	2,1	-3,6	-0,3	0,6	0,0	4,2	0,0	0,0	4,2
Halle 1 Dach Süd	LrT	59,1	0	0	0	122,8	-52,8	2,1	-4,3	-0,3	0,1	0,0	3,9	0,0	0,0	3,9
Halle 1 Dach Süd	LrN	59,1	0	0	0	122,8	-52,8	2,1	-4,3	-0,3	0,1	0,0	3,9	0,0	0,0	3,9
Halle 1 Verglasung Ost-Nord	LrT	68,7	0	0	3	128,7	-53,2	2,2	-16,6	-0,7	3,0	0,0	6,5	0,0	0,0	6,5
Halle 1 Verglasung Ost-Nord	LrN	68,7	0	0	3	128,7	-53,2	2,2	-16,6	-0,7	3,0	0,0	6,5	0,0	0,0	6,5
Halle 1 Verglasung Ost-Nord	LrT	67,2	0	0	3	97,7	-50,8	2,2	-16,3	-0,5	4,5	0,0	9,3	0,0	0,0	9,3
Halle 1 Verglasung Ost-Nord	LrN	67,2	0	0	3	97,7	-50,8	2,2	-16,3	-0,5	4,5	0,0	9,3	0,0	0,0	9,3
Halle 1 Verglasung Süd	LrT	65,5	0	0	3	144,1	-54,2	2,1	-16,9	-0,7	0,0	0,0	-1,2	0,0	0,0	-1,2
Halle 1 Verglasung Süd	LrN	65,5	0	0	3	144,1	-54,2	2,1	-16,9	-0,7	0,0	0,0	-1,2	0,0	0,0	-1,2
Halle 1 Verglasung West-Nord	LrT	67,2	0	0	3	82,8	-49,4	2,0	-7,5	-0,6	3,4	0,0	18,1	0,0	0,0	18,1
Halle 1 Verglasung West-Nord	LrN	67,2	0	0	3	82,8	-49,4	2,0	-7,5	-0,6	3,4	0,0	18,1	0,0	0,0	18,1
Halle 1 Verglasung West-Süd	LrT	68,7	0	0	3	117,6	-52,4	2,0	-6,2	-0,8	0,6	0,0	14,9	0,0	0,0	14,9
Halle 1 Verglasung West-Süd	LrN	68,7	0	0	3	117,6	-52,4	2,0	-6,2	-0,8	0,6	0,0	14,9	0,0	0,0	14,9
Halle 2 AW Nord	LrT	51,2	0	0	3	59,9	-46,5	2,0	-0,6	-0,6	1,5	0,0	10,0	0,0	0,0	10,0
Halle 2 AW Nord	LrN	51,2	0	0	3	59,9	-46,5	2,0	-0,6	-0,6	1,5	0,0	10,0	0,0	0,0	10,0
Halle 2 AW Ost	LrT	51,0	0	0	3	85,6	-49,6	2,3	-16,8	-0,5	1,1	0,0	-9,6	0,0	0,0	-9,6
Halle 2 AW Ost	LrN	51,0	0	0	3	85,6	-49,6	2,3	-16,8	-0,5	1,1	0,0	-9,6	0,0	0,0	-9,6
Halle 2 AW West Werkst.	LrT	44,8	0	0	3	47,8	-44,6	1,8	-1,6	-0,5	0,1	0,0	3,1	0,0	0,0	3,1
Halle 2 AW West Werkst.	LrN	44,8	0	0	3	47,8	-44,6	1,8	-1,6	-0,5	0,1	0,0	3,1	0,0	0,0	3,1
Halle 2 Dach	LrT	70,0	0	0	0	63,5	-47,0	2,1	-2,4	-0,1	0,3	0,0	22,9	0,0	0,0	22,9
Halle 2 Dach	LrN	70,0	0	0	0	63,5	-47,0	2,1	-2,4	-0,1	0,3	0,0	22,9	0,0	0,0	22,9
Halle 2 Fenster kipp 1	LrT	64,5	0	0	3	78,6	-48,9	2,1	0,0	-0,4	2,3	0,0	22,7	0,0	0,0	22,7
Halle 2 Fenster kipp 1	LrN	64,5	0	0	3	78,6	-48,9	2,1	0,0	-0,4	2,3	0,0	22,7	0,0	0,0	22,7
Halle 2 Fenster kipp 2	LrT	64,5	0	0	3	70,7	-48,0	2,1	0,0	-0,3	2,3	0,0	23,6	0,0	0,0	23,6
Halle 2 Fenster kipp 2	LrN	64,5	0	0	3	70,7	-48,0	2,1	0,0	-0,3	2,3	0,0	23,6	0,0	0,0	23,6

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Mittlere Ausbreitung - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB
Halle 2 Fenster kipp 3	LrT	64,5	0	0	3	62,8	-46,9	2,0	0,0	-0,3	2,2	0,0	24,5	0,0	0,0	24,5
Halle 2 Fenster kipp 3	LrN	64,5	0	0	3	62,8	-46,9	2,0	0,0	-0,3	2,2	0,0	24,5	0,0	0,0	24,5
Halle 2 Fenster kipp 4	LrT	64,5	0	0	3	54,9	-45,8	1,9	-0,4	-0,3	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	23,1
Halle 2 Fenster kipp 4	LrN	64,5	0	0	3	54,9	-45,8	1,9	-0,4	-0,3	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	23,1
Halle 2 Fenster kipp 5	LrT	64,5	0	0	3	47,1	-44,4	1,8	-3,1	-0,3	0,0	0,0	21,5	0,0	0,0	21,5
Halle 2 Fenster kipp 5	LrN	64,5	0	0	3	47,1	-44,4	1,8	-3,1	-0,3	0,0	0,0	21,5	0,0	0,0	21,5
Halle 2 Fenster offen 1 Werkst.	LrT	74,8	0	0	3	44,3	-43,9	1,8	-4,4	-0,5	0,0	0,0	30,8	0,0	0,0	30,8
Halle 2 Fenster offen 1 Werkst.	LrN	74,8	0	0	3	44,3	-43,9	1,8	-4,4	-0,5	0,0	0,0	30,8	0,0	0,0	30,8
Halle 2 Fenster offen 2 Werkst.	LrT	74,8	0	0	3	46,7	-44,4	1,8	-4,5	-0,5	1,9	0,0	32,1	0,0	0,0	32,1
Halle 2 Fenster offen 2 Werkst.	LrN	74,8	0	0	3	46,7	-44,4	1,8	-4,5	-0,5	1,9	0,0	32,1	0,0	0,0	32,1
Halle 2 Fenster zu Nord	LrT	65,5	0	0	3	60,4	-46,6	1,6	-1,4	-0,2	1,9	0,0	23,7	0,0	0,0	23,7
Halle 2 Fenster zu Nord	LrN	65,5	0	0	3	60,4	-46,6	1,6	-1,4	-0,2	1,9	0,0	23,7	0,0	0,0	23,7
Halle 2 Fenster zu Ost	LrT	65,0	0	0	3	85,6	-49,6	1,9	-16,9	-0,1	1,3	0,0	4,5	0,0	0,0	4,5
Halle 2 Fenster zu Ost	LrN	65,0	0	0	3	85,6	-49,6	1,9	-16,9	-0,1	1,3	0,0	4,5	0,0	0,0	4,5
Halle 2 Fenster zu West Werkst.	LrT	57,7	0	0	3	47,3	-44,5	1,4	-4,7	-0,1	0,5	0,0	13,3	0,0	0,0	13,3
Halle 2 Fenster zu West Werkst.	LrN	57,7	0	0	3	47,3	-44,5	1,4	-4,7	-0,1	0,5	0,0	13,3	0,0	0,0	13,3
Halle 2 Oberlicht 1	LrT	78,0	0	0	0	51,7	-45,3	2,0	-0,3	-0,6	0,0	0,0	33,8	0,0	0,0	33,8
Halle 2 Oberlicht 1	LrN	78,0	0	0	0	51,7	-45,3	2,0	-0,3	-0,6	0,0	0,0	33,8	0,0	0,0	33,8
Halle 2 Oberlicht 2	LrT	78,0	0	0	0	64,0	-47,1	2,1	-0,1	-0,6	0,0	0,0	32,3	0,0	0,0	32,3
Halle 2 Oberlicht 2	LrN	78,0	0	0	0	64,0	-47,1	2,1	-0,1	-0,6	0,0	0,0	32,3	0,0	0,0	32,3
Halle 2 Oberlicht 3	LrT	78,0	0	0	0	76,8	-48,7	2,2	0,0	-0,7	1,9	0,0	32,6	0,0	0,0	32,6
Halle 2 Oberlicht 3	LrN	78,0	0	0	0	76,8	-48,7	2,2	0,0	-0,7	1,9	0,0	32,6	0,0	0,0	32,6
Halle 2 Oberlicht 4	LrT	78,0	0	0	0	54,1	-45,7	2,0	-0,4	-0,6	0,0	0,0	33,4	0,0	0,0	33,4
Halle 2 Oberlicht 4	LrN	78,0	0	0	0	54,1	-45,7	2,0	-0,4	-0,6	0,0	0,0	33,4	0,0	0,0	33,4
Halle 2 Oberlicht 4	LrT	78,0	0	0	0	65,9	-47,4	2,1	-0,1	-0,7	0,0	0,0	32,0	0,0	0,0	32,0
Halle 2 Oberlicht 4	LrN	78,0	0	0	0	65,9	-47,4	2,1	-0,1	-0,7	0,0	0,0	32,0	0,0	0,0	32,0
Halle 2 Oberlicht 6	LrT	78,0	0	0	0	78,5	-48,9	2,2	0,0	-0,7	0,0	0,0	30,6	0,0	0,0	30,6
Halle 2 Oberlicht 6	LrN	78,0	0	0	0	78,5	-48,9	2,2	0,0	-0,7	0,0	0,0	30,6	0,0	0,0	30,6
Halle 2 Oberlicht 7	LrT	78,0	0	0	0	58,1	-46,3	2,0	-0,4	-0,6	0,0	0,0	32,7	0,0	0,0	32,7
Halle 2 Oberlicht 7	LrN	78,0	0	0	0	58,1	-46,3	2,0	-0,4	-0,6	0,0	0,0	32,7	0,0	0,0	32,7
Halle 2 Oberlicht 8	LrT	78,0	0	0	0	69,2	-47,8	2,1	-0,1	-0,7	0,0	0,0	31,6	0,0	0,0	31,6
Halle 2 Oberlicht 8	LrN	78,0	0	0	0	69,2	-47,8	2,1	-0,1	-0,7	0,0	0,0	31,6	0,0	0,0	31,6
Halle 2 Oberlicht 9	LrT	78,0	0	0	0	81,3	-49,2	2,2	0,0	-0,8	0,1	0,0	30,3	0,0	0,0	30,3
Halle 2 Oberlicht 9	LrN	78,0	0	0	0	81,3	-49,2	2,2	0,0	-0,8	0,1	0,0	30,3	0,0	0,0	30,3
Halle 2 Tor Nord offen	LrT	90,9	0	0	0	63,3	-47,0	2,1	-0,3	-0,7	6,5	0,0	46,7	0,0	0,0	46,7
Halle 2 Tor Nord offen	LrN	90,9	0	0	0	63,3	-47,0	2,1	-0,3	-0,7	6,5	0,0	46,7	0,0	0,0	46,7
Halle 2 Tor West geöffnet	LrT	90,6	0	0	3	55,5	-45,9	1,8	-6,0	-0,6	3,8	0,0	46,7	0,0	0,0	46,7
Halle 2 Tor West geöffnet	LrN	90,6	0	0	3	55,5	-45,9	1,8	-6,0	-0,6	3,8	0,0	46,7	0,0	0,0	46,7
Halle 3 AW West	LrT	72,6	0	0	3	60,3	-46,6	0,8	-0,1	-0,2	0,1	0,0	29,6	0,0	0,0	29,6
Halle 3 AW West	LrN	72,6	0	0	3	60,3	-46,6	0,8	-0,1	-0,2	0,1	0,0	29,6	0,0	0,0	29,6
Halle 3 Dach	LrT	74,2	0	0	0	62,3	-46,9	1,3	-1,4	-0,4	0,4	0,0	27,2	0,0	0,0	27,2
Halle 3 Dach	LrN	74,2	0	0	0	62,3	-46,9	1,3	-1,4	-0,4	0,4	0,0	27,2	0,0	0,0	27,2
HT_Abluft Kaffeeautomat M9	LrT	81,0	0	0	0	85,9	-49,7	2,2	-11,8	-0,6	9,6	0,0	30,8	0,0	0,0	30,8
HT_Abluft Kaffeeautomat M9	LrN	81,0	0	0	0	85,9	-49,7	2,2	-11,8	-0,6	9,6	0,0	30,8	0,0	0,0	30,8
HT_Abluft Niederspannung (M5)	LrT	90,4	0	0	0	109,5	-51,8	2,2	-17,5	-0,7	11,6	0,0	34,2	0,0	0,0	34,2
HT_Abluft Niederspannung (M5)	LrN	90,4	0	0	0	109,5	-51,8	2,2	-17,5	-0,7	11,6	0,0	34,2	0,0	0,0	34,2
HT_Bohrplatz	LrT	79,0	0	0	3	143,3	-54,1	2,1	-19,6	-1,4	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	9,0
HT_Bohrplatz	LrN	79,0	0	0	3	143,3	-54,1	2,1	-19,6	-1,4	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	9,0
HT_Bohrplatz 2	LrT	79,0	0	0	3	122,7	-52,8	2,0	-18,3	-1,1	0,0	0,0	11,9	0,0	0,0	11,9
HT_Bohrplatz 2	LrN	79,0	0	0	3	122,7	-52,8	2,0	-18,3	-1,1	0,0	0,0	11,9	0,0	0,0	11,9
HT_Bohrplatz Abluft (M1)	LrT	79,0	0	0	0	122,3	-52,7	2,0	-19,6	-1,2	2,4	0,0	9,8	0,0	0,0	9,8
HT_Bohrplatz Abluft (M1)	LrN	79,0	0	0	0	122,3	-52,7	2,0	-19,6	-1,2	2,4	0,0	9,8	0,0	0,0	9,8
HT_Klimagerät Krone (M2)	LrT	64,0	0	0	0	140,3	-53,9	2,0	-19,6	-1,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	-9,0
HT_Klimagerät Krone (M2)	LrN	64,0	0	0	0	140,3	-53,9	2,0	-19,6	-1,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	-9,0
HT_Maschinenkühlung 1	LrT	86,0	0	0	0	90,0	-50,1	1,9	-5,6	-0,3	5,3	0,0	38,4	0,0	0,0	38,4
HT_Maschinenkühlung 1	LrN	86,0	0	0	0	90,0	-50,1	1,9	-5,6	-0,3	5,3	0,0	38,4	0,0	0,0	38,4
HT_Maschinenkühlung 2	LrT	86,0	0	0	0	91,2	-50,2	1,9	-4,0	-0,4	4,4	0,0	39,0	0,0	0,0	39,0
HT_Maschinenkühlung 2	LrN	86,0	0	0	0	91,2	-50,2	1,9	-4,0	-0,4	4,4	0,0	39,0	0,0	0,0	39,0
HT_Maschinenkühlung 3	LrT	86,0	0	0	0	92,3	-50,3	1,9	-2,8	-0,5	4,0	0,0	39,5	0,0	0,0	39,5
HT_Maschinenkühlung 3	LrN	86,0	0	0	0	92,3	-50,3	1,9	-2,8	-0,5	4,0	0,0	39,5	0,0	0,0	39,5
HT_Maschinenkühlung 4	LrT	86,0	0	0	0	93,3	-50,4	1,9	-0,2	-0,6	2,8	0,0	40,7	0,0	0,0	40,7

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021



Anlage 3.9
Seite 2

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Mittlere Ausbreitung - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB
HT_Maschinenkühlung 4	LrN	86,0	0	0	0	93,3	-50,4	1,9	-0,2	-0,6	2,8	0,0	40,7	0,0	0,0	40,7
HT_Maschinenkühlung 5	LrT	86,0	0	0	0	94,5	-50,5	1,9	-0,2	-0,6	3,0	0,0	40,7	0,0	0,0	40,7
HT_Maschinenkühlung 5	LrN	86,0	0	0	0	94,5	-50,5	1,9	-0,2	-0,6	3,0	0,0	40,7	0,0	0,0	40,7
HT_Maschinenkühlung 6	LrT	86,0	0	0	0	95,7	-50,6	1,9	-0,2	-0,6	3,2	0,0	40,7	0,0	0,0	40,7
HT_Maschinenkühlung 6	LrN	86,0	0	0	0	95,7	-50,6	1,9	-0,2	-0,6	3,2	0,0	40,7	0,0	0,0	40,7
HT_Ventilator 1	LrT	88,0	0	0	0	89,4	-50,0	2,0	-8,4	-0,4	8,6	0,0	39,7	0,0	0,0	39,7
HT_Ventilator 1	LrN	88,0	0	0	0	89,4	-50,0	2,0	-8,4	-0,4	8,6	0,0	39,7	0,0	0,0	39,7
HT_Ventilator 2	LrT	88,0	0	0	0	97,6	-50,8	2,0	-0,1	-0,7	4,9	0,0	43,3	0,0	0,0	43,3
HT_Ventilator 2	LrN	88,0	0	0	0	97,6	-50,8	2,0	-0,1	-0,7	4,9	0,0	43,3	0,0	0,0	43,3
HT_Vorderer Bohrplatz Ventilator (M4)	LrT	79,0	0	0	0	145,4	-54,2	2,1	-19,7	-1,4	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	5,8
HT_Vorderer Bohrplatz Ventilator (M4)	LrN	79,0	0	0	0	145,4	-54,2	2,1	-19,7	-1,4	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	5,8
HTJobs 3_	LrT	79,0	0	0	0	56,7	-46,1	2,0	-0,3	-0,3	0,0	0,0	34,4	0,0	0,0	34,4
HTJobs 3_	LrN	79,0	0	0	0	56,7	-46,1	2,0	-0,3	-0,3	0,0	0,0	34,4	0,0	0,0	34,4
HTJobs 3_	LrT	79,0	0	0	0	57,1	-46,1	2,0	-0,3	-0,3	0,0	0,0	34,3	0,0	0,0	34,3
HTJobs 3_	LrN	79,0	0	0	0	57,1	-46,1	2,0	-0,3	-0,3	0,0	0,0	34,3	0,0	0,0	34,3
Kompressor AW Nord	LrT	50,6	0	0	3	113,2	-52,1	0,9	-15,2	-0,2	2,9	0,0	-10,1	0,0	0,0	-10,1
Kompressor AW Nord	LrN	50,6	0	0	3	113,2	-52,1	0,9	-15,2	-0,2	2,9	0,0	-10,1	0,0	0,0	-10,1
Kompressor AW Ost	LrT	48,3	0	0	3	115,6	-52,2	1,1	-20,1	-0,2	3,9	0,0	-16,2	0,0	0,0	-16,2
Kompressor AW Ost	LrN	48,3	0	0	3	115,6	-52,2	1,1	-20,1	-0,2	3,9	0,0	-16,2	0,0	0,0	-16,2
Kompressor AW Süd	LrT	49,9	0	0	3	116,5	-52,3	0,7	-15,2	-0,2	8,2	0,0	-5,8	0,0	0,0	-5,8
Kompressor AW Süd	LrN	49,9	0	0	3	116,5	-52,3	0,7	-15,2	-0,2	8,2	0,0	-5,8	0,0	0,0	-5,8
Kompressor AW West	LrT	47,3	0	0	3	114,2	-52,1	0,3	-7,8	-0,2	4,5	0,0	-5,1	0,0	0,0	-5,1
Kompressor AW West	LrN	47,3	0	0	3	114,2	-52,1	0,3	-7,8	-0,2	4,5	0,0	-5,1	0,0	0,0	-5,1
Kompressor Dach	LrT	52,0	0	0	0	114,7	-52,2	0,6	-12,4	-0,2	4,5	0,0	-7,7	0,0	0,0	-7,7
Kompressor Dach	LrN	52,0	0	0	0	114,7	-52,2	0,6	-12,4	-0,2	4,5	0,0	-7,7	0,0	0,0	-7,7
Kompressor Öffnung West 1	LrT	90,8	0	0	0	114,7	-52,2	1,0	-9,4	-0,6	3,0	0,0	32,8	0,0	0,0	32,8
Kompressor Öffnung West 1	LrN	90,8	0	0	0	114,7	-52,2	1,0	-9,4	-0,6	3,0	0,0	32,8	0,0	0,0	32,8
Kompressor Öffnung West 2	LrT	96,1	0	0	0	113,7	-52,1	1,3	-11,7	-0,6	3,8	0,0	37,1	0,0	0,0	37,1
Kompressor Öffnung West 2	LrN	96,1	0	0	0	113,7	-52,1	1,3	-11,7	-0,6	3,8	0,0	37,1	0,0	0,0	37,1
Kompressor Tür Süd	LrT	61,5	0	0	3	116,9	-52,3	1,8	-22,4	-0,6	13,7	0,0	4,6	0,0	0,0	4,6
Kompressor Tür Süd	LrN	61,5	0	0	3	116,9	-52,3	1,8	-22,4	-0,6	13,7	0,0	4,6	0,0	0,0	4,6
Lkw Einzel	LrT	81,0	0	0	0	155,0	-54,8	1,9	-3,5	-2,2	1,5	0,0	23,9	1,0	0,0	24,8
Lkw Einzel	LrN	81,0	0	0	0	155,0	-54,8	1,9	-3,5	-2,2	1,5	0,0	23,9	0,0	0,0	23,9
Lkw Rangieren	LrT	99,0	0	6	0	154,7	-54,8	1,7	-2,8	-0,8	1,3	0,0	43,7	-16,8	0,0	32,9
Lkw Rangieren	LrN	99,0	0	6	0	154,7	-54,8	1,7	-2,8	-0,8	1,3	0,0	43,7	0,0	0,0	43,7
Lkw Zu/Abfahrt	LrT	85,4	0	0	0	157,9	-55,0	2,1	-9,3	-0,7	2,7	0,0	25,2	1,0	0,0	26,2
Lkw Zu/Abfahrt	LrN	85,4	0	0	0	157,9	-55,0	2,1	-9,3	-0,7	2,7	0,0	25,2	0,0	0,0	25,2
Spänehalle AW Nord	LrT	64,3	0	0	3	39,0	-42,8	1,1	-10,6	-0,1	6,2	0,0	21,1	0,0	0,0	21,1
Spänehalle AW Nord	LrN	64,3	0	0	3	39,0	-42,8	1,1	-10,6	-0,1	6,2	0,0	21,1	0,0	0,0	21,1
Spänehalle AW West	LrT	67,7	0	0	3	42,5	-43,6	0,8	-0,8	-0,2	0,1	0,0	27,0	0,0	0,0	27,0
Spänehalle AW West	LrN	67,7	0	0	3	42,5	-43,6	0,8	-0,8	-0,2	0,1	0,0	27,0	0,0	0,0	27,0
Spänehalle Dach	LrT	69,9	0	0	0	44,5	-44,0	1,3	-2,1	-0,4	0,9	0,0	25,6	0,0	0,0	25,6
Spänehalle Dach	LrN	69,9	0	0	0	44,5	-44,0	1,3	-2,1	-0,4	0,9	0,0	25,6	0,0	0,0	25,6
Spänehalle Öffnung Ost	LrT	96,5	0	0	3	48,1	-44,6	1,5	-17,5	-0,4	13,5	0,0	52,0	0,0	0,0	52,0
Spänehalle Öffnung Ost	LrN	96,5	0	0	3	48,1	-44,6	1,5	-17,5	-0,4	13,5	0,0	52,0	0,0	0,0	52,0
Überdachung Dach	LrT	77,8	0	0	0	81,8	-49,3	1,6	-4,8	-0,4	3,1	0,0	28,1	0,0	0,0	28,1
Überdachung Dach	LrN	77,8	0	0	0	81,8	-49,3	1,6	-4,8	-0,4	3,1	0,0	28,1	0,0	0,0	28,1
Überdachung Öffnung Nord	LrT	87,2	0	0	3	59,5	-46,5	1,7	-7,4	-0,5	7,1	0,0	44,7	0,0	0,0	44,7
Überdachung Öffnung Nord	LrN	87,2	0	0	3	59,5	-46,5	1,7	-7,4	-0,5	7,1	0,0	44,7	0,0	0,0	44,7
Überdachung Öffnung Süd-Teillast	LrT	78,0	0	0	3	120,3	-52,6	1,8	-21,6	-0,6	4,1	0,0	12,1	0,0	0,0	12,1
Überdachung Öffnung Süd-Teillast	LrN	78,0	0	0	3	120,3	-52,6	1,8	-21,6	-0,6	4,1	0,0	12,1	-3,0	0,0	9,1
Überdachung Öffnung Süd-Volllast	LrT	90,0	0	0	3	120,3	-52,6	1,8	-21,6	-0,6	4,1	0,0	24,1	0,0	0,0	24,1
Überdachung Öffnung Süd-Volllast	LrN	90,0	0	0	3	120,3	-52,6	1,8	-21,6	-0,6	4,1	0,0	24,1	-3,0	0,0	21,1
Überdachung Öffnung West-Teillast	LrT	77,8	0	0	3	115,7	-52,3	1,6	-18,0	-0,6	10,3	0,0	21,9	0,0	0,0	21,9
Überdachung Öffnung West-Teillast	LrN	77,8	0	0	3	115,7	-52,3	1,6	-18,0	-0,6	10,3	0,0	21,9	-3,0	0,0	18,9
Überdachung Öffnung West-Volllast	LrT	89,8	0	0	3	115,7	-52,3	1,6	-18,0	-0,6	10,3	0,0	33,9	0,0	0,0	33,9
Überdachung Öffnung West-Volllast	LrN	89,8	0	0	3	115,7	-52,3	1,6	-18,0	-0,6	10,3	0,0	33,9	-3,0	0,0	30,9
IO BF 20 4.OG LrT 60,2 dB(A) LrN 57,5 dB(A)																
Aufstockung 1 Dach	LrT	49,8	0	0	0	47,4	-44,5	1,9	-3,3	-0,1	1,7	0,0	5,6	0,0	0,0	5,6
Aufstockung 1 Dach	LrN	49,8	0	0	0	47,4	-44,5	1,9	-3,3	-0,1	1,7	0,0	5,6	0,0	0,0	5,6
Aufstockung 1 Süd	LrT	60,9	0	0	3	49,6	-44,9	1,9	-10,1	-0,2	0,3	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021



Anlage 3.9
Seite 3

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Mittlere Ausbreitung - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB
Aufstockung 1 Süd	LrN	60,9	0	0	3	49,6	-44,9	1,9	-10,1	-0,2	0,3	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
Aufstockung 1 West	LrT	65,3	0	0	3	43,5	-43,8	1,8	-1,3	-0,3	0,5	0,0	25,3	0,0	0,0	25,3
Aufstockung 1 West	LrN	65,3	0	0	3	43,5	-43,8	1,8	-1,3	-0,3	0,5	0,0	25,3	0,0	0,0	25,3
Aufstockung 2 Dach	LrT	70,9	0	0	0	60,4	-46,6	1,9	-3,0	-0,4	0,4	0,0	23,1	0,0	0,0	23,1
Aufstockung 2 Dach	LrN	70,9	0	0	0	60,4	-46,6	1,9	-3,0	-0,4	0,4	0,0	23,1	0,0	0,0	23,1
Aufstockung 2 Nord	LrT	64,6	0	0	3	67,2	-47,5	1,9	-12,8	-0,2	5,6	0,0	14,6	0,0	0,0	14,6
Aufstockung 2 Nord	LrN	64,6	0	0	3	67,2	-47,5	1,9	-12,8	-0,2	5,6	0,0	14,6	0,0	0,0	14,6
Aufstockung 2 Süd	LrT	64,7	0	0	3	55,2	-45,8	1,9	-0,9	-0,3	2,5	0,0	25,1	0,0	0,0	25,1
Aufstockung 2 Süd	LrN	64,7	0	0	3	55,2	-45,8	1,9	-0,9	-0,3	2,5	0,0	25,1	0,0	0,0	25,1
Aufstockung 2 West	LrT	67,9	0	0	3	57,3	-46,2	1,8	-1,7	-0,3	0,4	0,0	24,9	0,0	0,0	24,9
Aufstockung 2 West	LrN	67,9	0	0	3	57,3	-46,2	1,8	-1,7	-0,3	0,4	0,0	24,9	0,0	0,0	24,9
Außen_Einwurfvorgänge Container	LrT	111,0	0	0	0	63,3	-47,0	0,8	-0,6	-0,8	1,4	0,0	64,7	-14,8	0,0	49,9
Außen_Einwurfvorgänge Container	LrN	111,0	0	0	0	63,3	-47,0	0,8	-0,6	-0,8	1,4	0,0	64,7	-14,8	0,0	49,9
Außen_Stapler allgemein Nord	LrT	100,0	3	0	0	89,0	-50,0	1,7	-9,7	-0,3	4,4	0,0	46,2	-9,0	0,0	40,1
Außen_Stapler allgemein Nord	LrN	100,0	3	0	0	89,0	-50,0	1,7	-9,7	-0,3	4,4	0,0	46,2	-9,0	0,0	40,1
Außen_Stapler allgemein Süd	LrT	100,0	3	0	0	53,9	-45,6	1,4	-4,3	-0,3	2,7	0,0	53,8	-9,0	0,0	47,8
Außen_Stapler allgemein Süd	LrN	100,0	3	0	0	53,9	-45,6	1,4	-4,3	-0,3	2,7	0,0	53,8	-9,0	0,0	47,8
Außen_Stapler Entladung Lkw	LrT	100,0	3	0	0	53,9	-45,6	1,4	-4,3	-0,3	2,7	0,0	53,9	-3,8	0,0	53,1
Außen_Stapler Entladung Lkw	LrN	100,0	3	0	0	53,9	-45,6	1,4	-4,3	-0,3	2,7	0,0	53,9	-3,8	0,0	53,1
Außen_Tauschen Mulden	LrT	91,0	7	0	0	65,9	-47,4	1,3	-1,3	-0,9	1,1	0,0	43,8	-2,0	0,0	48,7
Außen_Tauschen Mulden	LrN	91,0	7	0	0	65,9	-47,4	1,3	-1,3	-0,9	1,1	0,0	43,8	-2,0	0,0	48,7
Dach 01	LrT	64,9	0	0	0	31,2	-40,9	1,4	-0,8	-0,2	0,5	0,0	24,9	0,0	0,0	24,9
Dach 01	LrN	64,9	0	0	0	31,2	-40,9	1,4	-0,8	-0,2	0,5	0,0	24,9	0,0	0,0	24,9
Dach 01	LrT	71,5	0	0	0	40,9	-43,2	1,6	-3,9	-0,2	1,9	0,0	27,7	0,0	0,0	27,7
Dach 01	LrN	71,5	0	0	0	40,9	-43,2	1,6	-3,9	-0,2	1,9	0,0	27,7	0,0	0,0	27,7
Fassade 01	LrT	56,9	0	0	3	32,1	-41,1	1,1	-13,4	-0,1	2,2	0,0	8,6	0,0	0,0	8,6
Fassade 01	LrN	56,9	0	0	3	32,1	-41,1	1,1	-13,4	-0,1	2,2	0,0	8,6	0,0	0,0	8,6
Fassade 05	LrT	63,9	0	0	3	28,8	-40,2	0,9	-0,2	-0,1	0,2	0,0	27,5	0,0	0,0	27,5
Fassade 05	LrN	63,9	0	0	3	28,8	-40,2	0,9	-0,2	-0,1	0,2	0,0	27,5	0,0	0,0	27,5
Halle 1 AW Nord	LrT	49,0	0	0	3	78,1	-48,8	2,0	-12,6	-0,1	7,9	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
Halle 1 AW Nord	LrN	49,0	0	0	3	78,1	-48,8	2,0	-12,6	-0,1	7,9	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
Halle 1 Dach	LrT	55,4	0	0	0	68,0	-47,6	2,1	-2,9	-0,2	0,3	0,0	7,0	0,0	0,0	7,0
Halle 1 Dach	LrN	55,4	0	0	0	68,0	-47,6	2,1	-2,9	-0,2	0,3	0,0	7,0	0,0	0,0	7,0
Halle 1 Dach Süd	LrT	59,1	0	0	0	63,7	-47,1	2,1	-3,5	-0,2	0,2	0,0	10,6	0,0	0,0	10,6
Halle 1 Dach Süd	LrN	59,1	0	0	0	63,7	-47,1	2,1	-3,5	-0,2	0,2	0,0	10,6	0,0	0,0	10,6
Halle 1 Verglasung Ost-Nord	LrT	68,7	0	0	3	74,8	-48,5	2,2	-17,1	-0,4	3,0	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
Halle 1 Verglasung Ost-Nord	LrN	68,7	0	0	3	74,8	-48,5	2,2	-17,1	-0,4	3,0	0,0	10,9	0,0	0,0	10,9
Halle 1 Verglasung Ost-Nord	LrT	67,2	0	0	3	78,5	-48,9	2,2	-16,9	-0,4	0,5	0,0	6,6	0,0	0,0	6,6
Halle 1 Verglasung Ost-Nord	LrN	67,2	0	0	3	78,5	-48,9	2,2	-16,9	-0,4	0,5	0,0	6,6	0,0	0,0	6,6
Halle 1 Verglasung Süd	LrT	65,5	0	0	3	71,1	-48,0	2,1	-14,2	-0,3	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	8,0
Halle 1 Verglasung Süd	LrN	65,5	0	0	3	71,1	-48,0	2,1	-14,2	-0,3	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	8,0
Halle 1 Verglasung West-Nord	LrT	67,2	0	0	3	59,4	-46,5	2,0	-2,6	-0,4	1,0	0,0	23,6	0,0	0,0	23,6
Halle 1 Verglasung West-Nord	LrN	67,2	0	0	3	59,4	-46,5	2,0	-2,6	-0,4	1,0	0,0	23,6	0,0	0,0	23,6
Halle 1 Verglasung West-Süd	LrT	68,7	0	0	3	54,5	-45,7	2,0	-3,4	-0,4	0,1	0,0	24,2	0,0	0,0	24,2
Halle 1 Verglasung West-Süd	LrN	68,7	0	0	3	54,5	-45,7	2,0	-3,4	-0,4	0,1	0,0	24,2	0,0	0,0	24,2
Halle 2 AW Nord	LrT	51,2	0	0	3	111,9	-52,0	2,1	-16,5	-0,7	11,5	0,0	-1,3	0,0	0,0	-1,3
Halle 2 AW Nord	LrN	51,2	0	0	3	111,9	-52,0	2,1	-16,5	-0,7	11,5	0,0	-1,3	0,0	0,0	-1,3
Halle 2 AW Ost	LrT	51,0	0	0	3	110,9	-51,9	2,3	-17,4	-0,7	4,0	0,0	-9,7	0,0	0,0	-9,7
Halle 2 AW Ost	LrN	51,0	0	0	3	110,9	-51,9	2,3	-17,4	-0,7	4,0	0,0	-9,7	0,0	0,0	-9,7
Halle 2 AW West Werkst.	LrT	44,8	0	0	3	86,1	-49,7	1,9	-2,7	-0,8	1,7	0,0	-1,8	0,0	0,0	-1,8
Halle 2 AW West Werkst.	LrN	44,8	0	0	3	86,1	-49,7	1,9	-2,7	-0,8	1,7	0,0	-1,8	0,0	0,0	-1,8
Halle 2 Dach	LrT	70,0	0	0	0	96,2	-50,7	2,1	-3,9	-0,1	1,2	0,0	18,7	0,0	0,0	18,7
Halle 2 Dach	LrN	70,0	0	0	0	96,2	-50,7	2,1	-3,9	-0,1	1,2	0,0	18,7	0,0	0,0	18,7
Halle 2 Fenster kipp 1	LrT	64,5	0	0	3	121,3	-52,7	2,4	-19,2	-0,5	11,5	0,0	9,1	0,0	0,0	9,1
Halle 2 Fenster kipp 1	LrN	64,5	0	0	3	121,3	-52,7	2,4	-19,2	-0,5	11,5	0,0	9,1	0,0	0,0	9,1
Halle 2 Fenster kipp 2	LrT	64,5	0	0	3	116,4	-52,3	2,4	-19,1	-0,5	12,6	0,0	10,6	0,0	0,0	10,6
Halle 2 Fenster kipp 2	LrN	64,5	0	0	3	116,4	-52,3	2,4	-19,1	-0,5	12,6	0,0	10,6	0,0	0,0	10,6
Halle 2 Fenster kipp 3	LrT	64,5	0	0	3	111,8	-52,0	2,2	-18,9	-0,4	13,5	0,0	11,8	0,0	0,0	11,8
Halle 2 Fenster kipp 3	LrN	64,5	0	0	3	111,8	-52,0	2,2	-18,9	-0,4	13,5	0,0	11,8	0,0	0,0	11,8
Halle 2 Fenster kipp 4	LrT	64,5	0	0	3	107,6	-51,6	2,0	-18,5	-0,4	16,2	0,0	15,2	0,0	0,0	15,2
Halle 2 Fenster kipp 4	LrN	64,5	0	0	3	107,6	-51,6	2,0	-18,5	-0,4	16,2	0,0	15,2	0,0	0,0	15,2

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Mittlere Ausbreitung - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB
Halle 2 Fenster kipp 5	LrT	64,5	0	0	3	103,9	-51,3	1,8	-18,9	-0,4	15,1	0,0	13,8	0,0	0,0	13,8
Halle 2 Fenster kipp 5	LrN	64,5	0	0	3	103,9	-51,3	1,8	-18,9	-0,4	15,1	0,0	13,8	0,0	0,0	13,8
Halle 2 Fenster offen 1 Werkst.	LrT	74,8	0	0	3	98,3	-50,8	1,8	-4,7	-0,8	3,4	0,0	26,6	0,0	0,0	26,6
Halle 2 Fenster offen 1 Werkst.	LrN	74,8	0	0	3	98,3	-50,8	1,8	-4,7	-0,8	3,4	0,0	26,6	0,0	0,0	26,6
Halle 2 Fenster offen 2 Werkst.	LrT	74,8	0	0	3	89,4	-50,0	1,8	-4,9	-0,8	1,5	0,0	25,4	0,0	0,0	25,4
Halle 2 Fenster offen 2 Werkst.	LrN	74,8	0	0	3	89,4	-50,0	1,8	-4,9	-0,8	1,5	0,0	25,4	0,0	0,0	25,4
Halle 2 Fenster zu Nord	LrT	65,5	0	0	3	112,0	-52,0	1,8	-17,4	-0,2	11,6	0,0	12,4	0,0	0,0	12,4
Halle 2 Fenster zu Nord	LrN	65,5	0	0	3	112,0	-52,0	1,8	-17,4	-0,2	11,6	0,0	12,4	0,0	0,0	12,4
Halle 2 Fenster zu Ost	LrT	65,0	0	0	3	111,1	-51,9	2,1	-18,3	-0,2	3,2	0,0	2,9	0,0	0,0	2,9
Halle 2 Fenster zu Ost	LrN	65,0	0	0	3	111,1	-51,9	2,1	-18,3	-0,2	3,2	0,0	2,9	0,0	0,0	2,9
Halle 2 Fenster zu West Werkst.	LrT	57,7	0	0	3	88,1	-49,9	1,3	-4,7	-0,2	1,9	0,0	9,1	0,0	0,0	9,1
Halle 2 Fenster zu West Werkst.	LrN	57,7	0	0	3	88,1	-49,9	1,3	-4,7	-0,2	1,9	0,0	9,1	0,0	0,0	9,1
Halle 2 Oberlicht 1	LrT	78,0	0	0	0	101,3	-51,1	2,0	-1,0	-1,1	1,1	0,0	27,9	0,0	0,0	27,9
Halle 2 Oberlicht 1	LrN	78,0	0	0	0	101,3	-51,1	2,0	-1,0	-1,1	1,1	0,0	27,9	0,0	0,0	27,9
Halle 2 Oberlicht 2	LrT	78,0	0	0	0	108,0	-51,7	2,1	-0,2	-1,0	0,9	0,0	28,2	0,0	0,0	28,2
Halle 2 Oberlicht 2	LrN	78,0	0	0	0	108,0	-51,7	2,1	-0,2	-1,0	0,9	0,0	28,2	0,0	0,0	28,2
Halle 2 Oberlicht 3	LrT	78,0	0	0	0	115,9	-52,3	2,2	-0,2	-1,1	0,8	0,0	27,5	0,0	0,0	27,5
Halle 2 Oberlicht 3	LrN	78,0	0	0	0	115,9	-52,3	2,2	-0,2	-1,1	0,8	0,0	27,5	0,0	0,0	27,5
Halle 2 Oberlicht 4	LrT	78,0	0	0	0	92,3	-50,3	2,0	-0,8	-1,0	1,1	0,0	28,9	0,0	0,0	28,9
Halle 2 Oberlicht 4	LrN	78,0	0	0	0	92,3	-50,3	2,0	-0,8	-1,0	1,1	0,0	28,9	0,0	0,0	28,9
Halle 2 Oberlicht 4	LrT	78,0	0	0	0	99,6	-51,0	2,1	-0,4	-1,0	1,1	0,0	28,9	0,0	0,0	28,9
Halle 2 Oberlicht 4	LrN	78,0	0	0	0	99,6	-51,0	2,1	-0,4	-1,0	1,1	0,0	28,9	0,0	0,0	28,9
Halle 2 Oberlicht 6	LrT	78,0	0	0	0	108,3	-51,7	2,2	-1,1	-1,2	1,2	0,0	27,5	0,0	0,0	27,5
Halle 2 Oberlicht 6	LrN	78,0	0	0	0	108,3	-51,7	2,2	-1,1	-1,2	1,2	0,0	27,5	0,0	0,0	27,5
Halle 2 Oberlicht 7	LrT	78,0	0	0	0	84,1	-49,5	2,0	-0,9	-0,9	1,1	0,0	29,8	0,0	0,0	29,8
Halle 2 Oberlicht 7	LrN	78,0	0	0	0	84,1	-49,5	2,0	-0,9	-0,9	1,1	0,0	29,8	0,0	0,0	29,8
Halle 2 Oberlicht 8	LrT	78,0	0	0	0	92,1	-50,3	2,1	-2,3	-1,2	1,7	0,0	28,0	0,0	0,0	28,0
Halle 2 Oberlicht 8	LrN	78,0	0	0	0	92,1	-50,3	2,1	-2,3	-1,2	1,7	0,0	28,0	0,0	0,0	28,0
Halle 2 Oberlicht 9	LrT	78,0	0	0	0	101,4	-51,1	2,2	-2,4	-1,4	1,8	0,0	27,2	0,0	0,0	27,2
Halle 2 Oberlicht 9	LrN	78,0	0	0	0	101,4	-51,1	2,2	-2,4	-1,4	1,8	0,0	27,2	0,0	0,0	27,2
Halle 2 Tor Nord offen	LrT	90,9	0	0	0	112,1	-52,0	2,2	-19,2	-0,9	26,8	0,0	37,4	0,0	0,0	37,4
Halle 2 Tor Nord offen	LrN	90,9	0	0	0	112,1	-52,0	2,2	-19,2	-0,9	26,8	0,0	37,4	0,0	0,0	37,4
Halle 2 Tor West geöffnet	LrT	90,6	0	0	3	74,5	-48,4	1,9	-11,6	-0,4	3,7	0,0	38,7	0,0	0,0	38,7
Halle 2 Tor West geöffnet	LrN	90,6	0	0	3	74,5	-48,4	1,9	-11,6	-0,4	3,7	0,0	38,7	0,0	0,0	38,7
Halle 3 AW West	LrT	72,6	0	0	3	45,0	-44,1	0,8	0,0	-0,2	0,1	0,0	32,3	0,0	0,0	32,3
Halle 3 AW West	LrN	72,6	0	0	3	45,0	-44,1	0,8	0,0	-0,2	0,1	0,0	32,3	0,0	0,0	32,3
Halle 3 Dach	LrT	74,2	0	0	0	47,4	-44,5	1,3	-1,0	-0,3	0,6	0,0	30,4	0,0	0,0	30,4
Halle 3 Dach	LrN	74,2	0	0	0	47,4	-44,5	1,3	-1,0	-0,3	0,6	0,0	30,4	0,0	0,0	30,4
HT_Abluft Kaffeeautomat M9	LrT	81,0	0	0	0	90,2	-50,1	2,2	-17,3	-0,6	12,5	0,0	27,6	0,0	0,0	27,6
HT_Abluft Kaffeeautomat M9	LrN	81,0	0	0	0	90,2	-50,1	2,2	-17,3	-0,6	12,5	0,0	27,6	0,0	0,0	27,6
HT_Abluft Niederspannung (M5)	LrT	90,4	0	0	0	79,4	-49,0	2,2	-18,7	-0,6	1,0	0,0	25,3	0,0	0,0	25,3
HT_Abluft Niederspannung (M5)	LrN	90,4	0	0	0	79,4	-49,0	2,2	-18,7	-0,6	1,0	0,0	25,3	0,0	0,0	25,3
HT_Bohrplatz	LrT	79,0	0	0	3	70,2	-47,9	2,1	-17,1	-0,6	0,1	0,0	18,5	0,0	0,0	18,5
HT_Bohrplatz	LrN	79,0	0	0	3	70,2	-47,9	2,1	-17,1	-0,6	0,1	0,0	18,5	0,0	0,0	18,5
HT_Bohrplatz 2	LrT	79,0	0	0	3	54,6	-45,7	2,0	-13,4	-0,4	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	24,4
HT_Bohrplatz 2	LrN	79,0	0	0	3	54,6	-45,7	2,0	-13,4	-0,4	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	24,4
HT_Bohrplatz Abluft (M1)	LrT	79,0	0	0	0	54,2	-45,7	2,0	-13,9	-0,4	0,8	0,0	21,8	0,0	0,0	21,8
HT_Bohrplatz Abluft (M1)	LrN	79,0	0	0	0	54,2	-45,7	2,0	-13,9	-0,4	0,8	0,0	21,8	0,0	0,0	21,8
HT_Klimagerät Krone (M2)	LrT	64,0	0	0	0	63,6	-47,1	2,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	18,2
HT_Klimagerät Krone (M2)	LrN	64,0	0	0	0	63,6	-47,1	2,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	18,2
HT_Maschinenkühlung 1	LrT	86,0	0	0	0	54,4	-45,7	2,0	-0,1	-0,4	0,2	0,0	47,0	0,0	0,0	47,0
HT_Maschinenkühlung 1	LrN	86,0	0	0	0	54,4	-45,7	2,0	-0,1	-0,4	0,2	0,0	47,0	0,0	0,0	47,0
HT_Maschinenkühlung 2	LrT	86,0	0	0	0	53,9	-45,6	2,0	-0,1	-0,4	0,2	0,0	47,2	0,0	0,0	47,2
HT_Maschinenkühlung 2	LrN	86,0	0	0	0	53,9	-45,6	2,0	-0,1	-0,4	0,2	0,0	47,2	0,0	0,0	47,2
HT_Maschinenkühlung 3	LrT	86,0	0	0	0	53,5	-45,6	2,0	-0,1	-0,4	0,2	0,0	47,3	0,0	0,0	47,3
HT_Maschinenkühlung 3	LrN	86,0	0	0	0	53,5	-45,6	2,0	-0,1	-0,4	0,2	0,0	47,3	0,0	0,0	47,3
HT_Maschinenkühlung 4	LrT	86,0	0	0	0	53,1	-45,5	2,0	-0,1	-0,4	0,2	0,0	47,4	0,0	0,0	47,4
HT_Maschinenkühlung 4	LrN	86,0	0	0	0	53,1	-45,5	2,0	-0,1	-0,4	0,2	0,0	47,4	0,0	0,0	47,4
HT_Maschinenkühlung 5	LrT	86,0	0	0	0	52,6	-45,4	2,0	-0,1	-0,4	0,2	0,0	47,5	0,0	0,0	47,5
HT_Maschinenkühlung 5	LrN	86,0	0	0	0	52,6	-45,4	2,0	-0,1	-0,4	0,2	0,0	47,5	0,0	0,0	47,5
HT_Maschinenkühlung 6	LrT	86,0	0	0	0	52,3	-45,4	2,0	-0,1	-0,3	0,2	0,0	47,6	0,0	0,0	47,6

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Mittlere Ausbreitung - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
HT_Maschinenkühlung 6	LrN	86,0	0	0	0	52,3	-45,4	2,0	-0,1	-0,3	0,2	0,0	47,6	0,0	0,0	47,6
HT_Ventilator 1	LrT	88,0	0	0	0	55,9	-45,9	2,0	0,0	-0,4	2,6	0,0	46,2	0,0	0,0	46,2
HT_Ventilator 1	LrN	88,0	0	0	0	55,9	-45,9	2,0	0,0	-0,4	2,6	0,0	46,2	0,0	0,0	46,2
HT_Ventilator 2	LrT	88,0	0	0	0	52,9	-45,5	2,0	0,0	-0,4	2,6	0,0	46,7	0,0	0,0	46,7
HT_Ventilator 2	LrN	88,0	0	0	0	52,9	-45,5	2,0	0,0	-0,4	2,6	0,0	46,7	0,0	0,0	46,7
HT_Vorderer Bohrplatz Ventilator (M4)	LrT	79,0	0	0	0	73,8	-48,4	2,1	-17,5	-0,7	0,1	0,0	14,7	0,0	0,0	14,7
HT_Vorderer Bohrplatz Ventilator (M4)	LrN	79,0	0	0	0	73,8	-48,4	2,1	-17,5	-0,7	0,1	0,0	14,7	0,0	0,0	14,7
HTJobs 3_	LrT	79,0	0	0	0	88,1	-49,9	2,0	-0,5	-0,4	1,2	0,0	31,4	0,0	0,0	31,4
HTJobs 3_	LrN	79,0	0	0	0	88,1	-49,9	2,0	-0,5	-0,4	1,2	0,0	31,4	0,0	0,0	31,4
HTJobs 3_	LrT	79,0	0	0	0	86,0	-49,7	2,0	-0,4	-0,4	1,2	0,0	31,6	0,0	0,0	31,6
HTJobs 3_	LrN	79,0	0	0	0	86,0	-49,7	2,0	-0,4	-0,4	1,2	0,0	31,6	0,0	0,0	31,6
Kompressor AW Nord	LrT	50,6	0	0	3	34,3	-41,7	0,0	-12,8	-0,1	1,7	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8
Kompressor AW Nord	LrN	50,6	0	0	3	34,3	-41,7	0,0	-12,8	-0,1	1,7	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8
Kompressor AW Ost	LrT	48,3	0	0	3	37,6	-42,5	0,6	-14,8	-0,1	1,2	0,0	-4,3	0,0	0,0	-4,3
Kompressor AW Ost	LrN	48,3	0	0	3	37,6	-42,5	0,6	-14,8	-0,1	1,2	0,0	-4,3	0,0	0,0	-4,3
Kompressor AW Süd	LrT	49,9	0	0	3	35,7	-42,1	0,4	-13,5	-0,1	4,1	0,0	1,9	0,0	0,0	1,9
Kompressor AW Süd	LrN	49,9	0	0	3	35,7	-42,1	0,4	-13,5	-0,1	4,1	0,0	1,9	0,0	0,0	1,9
Kompressor AW West	LrT	47,3	0	0	3	32,8	-41,3	0,2	-9,8	-0,1	2,1	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5
Kompressor AW West	LrN	47,3	0	0	3	32,8	-41,3	0,2	-9,8	-0,1	2,1	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5
Kompressor Dach	LrT	52,0	0	0	0	34,7	-41,8	0,9	-6,9	-0,1	1,5	0,0	5,6	0,0	0,0	5,6
Kompressor Dach	LrN	52,0	0	0	0	34,7	-41,8	0,9	-6,9	-0,1	1,5	0,0	5,6	0,0	0,0	5,6
Kompressor Öffnung West 1	LrT	90,8	0	0	0	32,8	-41,3	1,1	-12,2	-0,2	0,9	0,0	42,8	0,0	0,0	42,8
Kompressor Öffnung West 1	LrN	90,8	0	0	0	32,8	-41,3	1,1	-12,2	-0,2	0,9	0,0	42,8	0,0	0,0	42,8
Kompressor Öffnung West 2	LrT	96,1	0	0	0	32,7	-41,3	0,8	-14,2	-0,2	1,6	0,0	46,5	0,0	0,0	46,5
Kompressor Öffnung West 2	LrN	96,1	0	0	0	32,7	-41,3	0,8	-14,2	-0,2	1,6	0,0	46,5	0,0	0,0	46,5
Kompressor Tür Süd	LrT	61,5	0	0	3	37,3	-42,4	1,4	-20,8	-0,2	8,1	0,0	10,6	0,0	0,0	10,6
Kompressor Tür Süd	LrN	61,5	0	0	3	37,3	-42,4	1,4	-20,8	-0,2	8,1	0,0	10,6	0,0	0,0	10,6
Lkw Einzel	LrT	81,0	0	0	0	66,0	-47,4	1,5	-1,1	-1,7	1,1	0,0	33,4	1,0	0,0	34,4
Lkw Einzel	LrN	81,0	0	0	0	66,0	-47,4	1,5	-1,1	-1,7	1,1	0,0	33,4	0,0	0,0	33,4
Lkw Rangieren	LrT	99,0	0	6	0	65,7	-47,3	1,2	-1,4	-0,5	1,1	0,0	52,1	-16,8	0,0	41,3
Lkw Rangieren	LrN	99,0	0	6	0	65,7	-47,3	1,2	-1,4	-0,5	1,1	0,0	52,1	0,0	0,0	52,1
Lkw Zu/Abfahrt	LrT	85,4	0	0	0	77,4	-48,8	2,1	-5,3	-0,5	2,4	0,0	35,3	1,0	0,0	36,3
Lkw Zu/Abfahrt	LrN	85,4	0	0	0	77,4	-48,8	2,1	-5,3	-0,5	2,4	0,0	35,3	0,0	0,0	35,3
Spänehalle AW Nord	LrT	64,3	0	0	3	74,6	-48,4	1,1	-15,5	-0,3	1,1	0,0	5,3	0,0	0,0	5,3
Spänehalle AW Nord	LrN	64,3	0	0	3	74,6	-48,4	1,1	-15,5	-0,3	1,1	0,0	5,3	0,0	0,0	5,3
Spänehalle AW West	LrT	67,7	0	0	3	63,7	-47,1	0,8	0,0	-0,3	0,2	0,0	24,3	0,0	0,0	24,3
Spänehalle AW West	LrN	67,7	0	0	3	63,7	-47,1	0,8	0,0	-0,3	0,2	0,0	24,3	0,0	0,0	24,3
Spänehalle Dach	LrT	69,9	0	0	0	65,1	-47,3	1,3	-2,4	-0,6	1,4	0,0	22,3	0,0	0,0	22,3
Spänehalle Dach	LrN	69,9	0	0	0	65,1	-47,3	1,3	-2,4	-0,6	1,4	0,0	22,3	0,0	0,0	22,3
Spänehalle Öffnung Ost	LrT	96,5	0	0	3	67,5	-47,6	1,5	-18,5	-0,5	10,1	0,0	44,5	0,0	0,0	44,5
Spänehalle Öffnung Ost	LrN	96,5	0	0	3	67,5	-47,6	1,5	-18,5	-0,5	10,1	0,0	44,5	0,0	0,0	44,5
Überdachung Dach	LrT	77,8	0	0	0	43,2	-43,7	1,6	-6,7	-0,2	5,1	0,0	34,0	0,0	0,0	34,0
Überdachung Dach	LrN	77,8	0	0	0	43,2	-43,7	1,6	-6,7	-0,2	5,1	0,0	34,0	0,0	0,0	34,0
Überdachung Öffnung Nord	LrT	87,2	0	0	3	63,5	-47,1	1,7	-20,2	-0,4	8,9	0,0	33,3	0,0	0,0	33,3
Überdachung Öffnung Nord	LrN	87,2	0	0	3	63,5	-47,1	1,7	-20,2	-0,4	8,9	0,0	33,3	0,0	0,0	33,3
Überdachung Öffnung Süd-Teillast	LrT	78,0	0	0	3	42,1	-43,5	1,5	-15,9	-0,2	4,5	0,0	27,4	0,0	0,0	27,4
Überdachung Öffnung Süd-Teillast	LrN	78,0	0	0	3	42,1	-43,5	1,5	-15,9	-0,2	4,5	0,0	27,4	-3,0	0,0	24,4
Überdachung Öffnung Süd-Volllast	LrT	90,0	0	0	3	42,1	-43,5	1,5	-15,9	-0,2	4,5	0,0	39,4	0,0	0,0	39,4
Überdachung Öffnung Süd-Volllast	LrN	90,0	0	0	3	42,1	-43,5	1,5	-15,9	-0,2	4,5	0,0	39,4	-3,0	0,0	36,4
Überdachung Öffnung West-Teillast	LrT	77,8	0	0	3	37,5	-42,5	1,5	-7,1	-0,3	1,0	0,0	33,5	0,0	0,0	33,5
Überdachung Öffnung West-Teillast	LrN	77,8	0	0	3	37,5	-42,5	1,5	-7,1	-0,3	1,0	0,0	33,5	-3,0	0,0	30,5
Überdachung Öffnung West-Volllast	LrT	89,8	0	0	3	37,5	-42,5	1,5	-7,1	-0,3	1,0	0,0	45,5	0,0	0,0	45,5
Überdachung Öffnung West-Volllast	LrN	89,8	0	0	3	37,5	-42,5	1,5	-7,1	-0,3	1,0	0,0	45,5	-3,0	0,0	42,5
IO BF 27 4.OG LrT 62,0 dB(A) LrN 53,2 dB(A)																
Aufstockung 1 Dach	LrT	49,8	0	0	0	91,4	-50,2	2,3	-4,3	-0,3	2,1	0,0	-0,6	0,0	0,0	-0,6
Aufstockung 1 Dach	LrN	49,8	0	0	0	91,4	-50,2	2,3	-4,3	-0,3	2,1	0,0	-0,6	0,0	0,0	-0,6
Aufstockung 1 Süd	LrT	60,9	0	0	3	80,6	-49,1	2,3	0,0	-0,6	2,3	0,0	18,8	0,0	0,0	18,8
Aufstockung 1 Süd	LrN	60,9	0	0	3	80,6	-49,1	2,3	0,0	-0,6	2,3	0,0	18,8	0,0	0,0	18,8
Aufstockung 1 West	LrT	65,3	0	0	3	89,9	-50,1	2,3	-1,0	-0,6	0,3	0,0	19,3	0,0	0,0	19,3
Aufstockung 1 West	LrN	65,3	0	0	3	89,9	-50,1	2,3	-1,0	-0,6	0,3	0,0	19,3	0,0	0,0	19,3
Aufstockung 2 Dach	LrT	70,9	0	0	0	131,8	-53,4	2,3	-4,4	-0,7	0,9	0,0	15,6	0,0	0,0	15,6

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021



Anlage 3.9
Seite 6

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Mittlere Ausbreitung - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB
Aufstockung 2 Dach	LrN	70,9	0	0	0	131,8	-53,4	2,3	-4,4	-0,7	0,9	0,0	15,6	0,0	0,0	15,6
Aufstockung 2 Nord	LrT	64,6	0	0	3	141,5	-54,0	2,3	-14,1	-0,4	8,6	0,0	10,0	0,0	0,0	10,0
Aufstockung 2 Nord	LrN	64,6	0	0	3	141,5	-54,0	2,3	-14,1	-0,4	8,6	0,0	10,0	0,0	0,0	10,0
Aufstockung 2 Süd	LrT	64,7	0	0	3	123,2	-52,8	2,3	-1,8	-0,5	1,2	0,0	16,1	0,0	0,0	16,1
Aufstockung 2 Süd	LrN	64,7	0	0	3	123,2	-52,8	2,3	-1,8	-0,5	1,2	0,0	16,1	0,0	0,0	16,1
Aufstockung 2 West	LrT	67,9	0	0	3	130,9	-53,3	2,2	-1,5	-0,6	0,7	0,0	18,4	0,0	0,0	18,4
Aufstockung 2 West	LrN	67,9	0	0	3	130,9	-53,3	2,2	-1,5	-0,6	0,7	0,0	18,4	0,0	0,0	18,4
Außen_Einwurfvorgänge Container	LrT	111,0	0	0	0	37,3	-42,4	1,3	0,0	-0,5	0,2	0,0	69,5	-14,8	0,0	54,7
Außen_Einwurfvorgänge Container	LrN	111,0	0	0	0	37,3	-42,4	1,3	0,0	-0,5	0,2	0,0	69,5			
Außen_Stapler allgemein Nord	LrT	100,0	3	0	0	173,3	-55,8	1,8	-10,2	-0,6	4,7	0,0	39,9	-9,0	0,0	33,9
Außen_Stapler allgemein Nord	LrN	100,0	3	0	0	173,3	-55,8	1,8	-10,2	-0,6	4,7	0,0	39,9			
Außen_Stapler allgemein Süd	LrT	100,0	3	0	0	47,2	-44,5	1,8	0,0	-0,3	0,8	0,0	57,9	-9,0	0,0	51,9
Außen_Stapler allgemein Süd	LrN	100,0	3	0	0	47,2	-44,5	1,8	0,0	-0,3	0,8	0,0	57,9			
Außen_Stapler Entladung Lkw	LrT	100,0	3	0	0	47,1	-44,5	1,8	0,0	-0,3	0,8	0,0	57,9	-3,8	0,0	57,1
Außen_Stapler Entladung Lkw	LrN	100,0	3	0	0	47,1	-44,5	1,8	0,0	-0,3	0,8	0,0	57,9			
Außen_Tauschen Mulden	LrT	91,0	7	0	0	38,4	-42,7	1,3	0,0	-0,5	0,3	0,0	49,4	-2,0	0,0	54,3
Außen_Tauschen Mulden	LrN	91,0	7	0	0	38,4	-42,7	1,3	0,0	-0,5	0,3	0,0	49,4			
Dach 01	LrT	64,9	0	0	0	95,7	-50,6	1,7	-2,3	-0,7	0,6	0,0	13,6	0,0	0,0	13,6
Dach 01	LrN	64,9	0	0	0	95,7	-50,6	1,7	-2,3	-0,7	0,6	0,0	13,6	0,0	0,0	13,6
Dach 01	LrT	71,5	0	0	0	76,9	-48,7	2,1	-2,6	-0,6	2,1	0,0	23,8	0,0	0,0	23,8
Dach 01	LrN	71,5	0	0	0	76,9	-48,7	2,1	-2,6	-0,6	2,1	0,0	23,8	0,0	0,0	23,8
Fassade 01	LrT	56,9	0	0	3	78,4	-48,9	1,7	-1,3	-0,2	0,5	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
Fassade 01	LrN	56,9	0	0	3	78,4	-48,9	1,7	-1,3	-0,2	0,5	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
Fassade 05	LrT	63,9	0	0	3	95,4	-50,6	1,3	-1,7	-0,3	1,4	0,0	17,0	0,0	0,0	17,0
Fassade 05	LrN	63,9	0	0	3	95,4	-50,6	1,3	-1,7	-0,3	1,4	0,0	17,0	0,0	0,0	17,0
Halle 1 AW Nord	LrT	49,0	0	0	3	145,8	-54,3	2,4	-13,1	-0,2	7,0	0,0	-6,1	0,0	0,0	-6,1
Halle 1 AW Nord	LrN	49,0	0	0	3	145,8	-54,3	2,4	-13,1	-0,2	7,0	0,0	-6,1	0,0	0,0	-6,1
Halle 1 Dach	LrT	55,4	0	0	0	126,5	-53,0	2,4	-4,3	-0,3	0,8	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0
Halle 1 Dach	LrN	55,4	0	0	0	126,5	-53,0	2,4	-4,3	-0,3	0,8	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0
Halle 1 Dach Süd	LrT	59,1	0	0	0	88,6	-49,9	2,3	-4,3	-0,2	0,2	0,0	7,1	0,0	0,0	7,1
Halle 1 Dach Süd	LrN	59,1	0	0	0	88,6	-49,9	2,3	-4,3	-0,2	0,2	0,0	7,1	0,0	0,0	7,1
Halle 1 Verglasung Ost-Nord	LrT	68,7	0	0	3	95,2	-50,6	2,3	-16,0	-0,5	2,2	0,0	9,2	0,0	0,0	9,2
Halle 1 Verglasung Ost-Nord	LrN	68,7	0	0	3	95,2	-50,6	2,3	-16,0	-0,5	2,2	0,0	9,2	0,0	0,0	9,2
Halle 1 Verglasung Ost-Nord	LrT	67,2	0	0	3	131,0	-53,3	2,4	-19,8	-0,6	9,4	0,0	8,3	0,0	0,0	8,3
Halle 1 Verglasung Ost-Nord	LrN	67,2	0	0	3	131,0	-53,3	2,4	-19,8	-0,6	9,4	0,0	8,3	0,0	0,0	8,3
Halle 1 Verglasung Süd	LrT	65,5	0	0	3	72,4	-48,2	2,2	0,0	-0,5	0,1	0,0	22,0	0,0	0,0	22,0
Halle 1 Verglasung Süd	LrN	65,5	0	0	3	72,4	-48,2	2,2	0,0	-0,5	0,1	0,0	22,0	0,0	0,0	22,0
Halle 1 Verglasung West-Nord	LrT	67,2	0	0	3	122,9	-52,8	2,4	-9,1	-0,7	5,0	0,0	15,1	0,0	0,0	15,1
Halle 1 Verglasung West-Nord	LrN	67,2	0	0	3	122,9	-52,8	2,4	-9,1	-0,7	5,0	0,0	15,1	0,0	0,0	15,1
Halle 1 Verglasung West-Süd	LrT	68,7	0	0	3	83,2	-49,4	2,3	-1,9	-0,6	1,3	0,0	23,4	0,0	0,0	23,4
Halle 1 Verglasung West-Süd	LrN	68,7	0	0	3	83,2	-49,4	2,3	-1,9	-0,6	1,3	0,0	23,4	0,0	0,0	23,4
Halle 2 AW Nord	LrT	51,2	0	0	3	189,2	-56,5	2,4	-17,0	-1,1	10,5	0,0	-7,4	0,0	0,0	-7,4
Halle 2 AW Nord	LrN	51,2	0	0	3	189,2	-56,5	2,4	-17,0	-1,1	10,5	0,0	-7,4	0,0	0,0	-7,4
Halle 2 AW Ost	LrT	51,0	0	0	3	177,3	-56,0	2,5	-19,6	-1,0	2,2	0,0	-17,8	0,0	0,0	-17,8
Halle 2 AW Ost	LrN	51,0	0	0	3	177,3	-56,0	2,5	-19,6	-1,0	2,2	0,0	-17,8	0,0	0,0	-17,8
Halle 2 AW West Werkst.	LrT	44,8	0	0	3	166,9	-55,4	2,3	-3,5	-1,4	2,1	0,0	-8,2	0,0	0,0	-8,2
Halle 2 AW West Werkst.	LrN	44,8	0	0	3	166,9	-55,4	2,3	-3,5	-1,4	2,1	0,0	-8,2	0,0	0,0	-8,2
Halle 2 Dach	LrT	70,0	0	0	0	171,0	-55,6	2,4	-4,1	-0,2	1,3	0,0	13,9	0,0	0,0	13,9
Halle 2 Dach	LrN	70,0	0	0	0	171,0	-55,6	2,4	-4,1	-0,2	1,3	0,0	13,9	0,0	0,0	13,9
Halle 2 Fenster kipp 1	LrT	64,5	0	0	3	193,4	-56,7	2,6	-19,4	-0,8	11,0	0,0	4,2	0,0	0,0	4,2
Halle 2 Fenster kipp 1	LrN	64,5	0	0	3	193,4	-56,7	2,6	-19,4	-0,8	11,0	0,0	4,2	0,0	0,0	4,2
Halle 2 Fenster kipp 2	LrT	64,5	0	0	3	191,0	-56,6	2,6	-19,7	-0,8	11,7	0,0	4,8	0,0	0,0	4,8
Halle 2 Fenster kipp 2	LrN	64,5	0	0	3	191,0	-56,6	2,6	-19,7	-0,8	11,7	0,0	4,8	0,0	0,0	4,8
Halle 2 Fenster kipp 3	LrT	64,5	0	0	3	188,8	-56,5	2,5	-19,6	-0,8	12,1	0,0	5,3	0,0	0,0	5,3
Halle 2 Fenster kipp 3	LrN	64,5	0	0	3	188,8	-56,5	2,5	-19,6	-0,8	12,1	0,0	5,3	0,0	0,0	5,3
Halle 2 Fenster kipp 4	LrT	64,5	0	0	3	187,0	-56,4	2,5	-19,6	-0,8	12,0	0,0	5,3	0,0	0,0	5,3
Halle 2 Fenster kipp 4	LrN	64,5	0	0	3	187,0	-56,4	2,5	-19,6	-0,8	12,0	0,0	5,3	0,0	0,0	5,3
Halle 2 Fenster kipp 5	LrT	64,5	0	0	3	185,5	-56,4	2,5	-19,4	-0,7	12,5	0,0	5,9	0,0	0,0	5,9
Halle 2 Fenster kipp 5	LrN	64,5	0	0	3	185,5	-56,4	2,5	-19,4	-0,7	12,5	0,0	5,9	0,0	0,0	5,9
Halle 2 Fenster offen 1 Werkst.	LrT	74,8	0	0	3	180,3	-56,1	2,4	-4,8	-1,4	2,6	0,0	20,5	0,0	0,0	20,5
Halle 2 Fenster offen 1 Werkst.	LrN	74,8	0	0	3	180,3	-56,1	2,4	-4,8	-1,4	2,6	0,0	20,5	0,0	0,0	20,5

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Mittlere Ausbreitung - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB
Halle 2 Fenster offen 2 Werkst.	LrT	74,8	0	0	3	170,4	-55,6	2,4	-5,7	-1,2	2,3	0,0	20,0	0,0	0,0	20,0
Halle 2 Fenster offen 2 Werkst.	LrN	74,8	0	0	3	170,4	-55,6	2,4	-5,7	-1,2	2,3	0,0	20,0	0,0	0,0	20,0
Halle 2 Fenster zu Nord	LrT	65,5	0	0	3	189,2	-56,5	2,4	-18,1	-0,3	10,5	0,0	6,3	0,0	0,0	6,3
Halle 2 Fenster zu Nord	LrN	65,5	0	0	3	189,2	-56,5	2,4	-18,1	-0,3	10,5	0,0	6,3	0,0	0,0	6,3
Halle 2 Fenster zu Ost	LrT	65,0	0	0	3	177,6	-56,0	2,4	-20,7	-0,3	2,3	0,0	-4,2	0,0	0,0	-4,2
Halle 2 Fenster zu Ost	LrN	65,0	0	0	3	177,6	-56,0	2,4	-20,7	-0,3	2,3	0,0	-4,2	0,0	0,0	-4,2
Halle 2 Fenster zu West Werkst.	LrT	57,7	0	0	3	169,2	-55,6	2,3	-5,0	-0,3	1,8	0,0	3,9	0,0	0,0	3,9
Halle 2 Fenster zu West Werkst.	LrN	57,7	0	0	3	169,2	-55,6	2,3	-5,0	-0,3	1,8	0,0	3,9	0,0	0,0	3,9
Halle 2 Oberlicht 1	LrT	78,0	0	0	0	181,0	-56,1	2,4	-4,7	-1,5	2,3	0,0	20,4	0,0	0,0	20,4
Halle 2 Oberlicht 1	LrN	78,0	0	0	0	181,0	-56,1	2,4	-4,7	-1,5	2,3	0,0	20,4	0,0	0,0	20,4
Halle 2 Oberlicht 2	LrT	78,0	0	0	0	183,9	-56,3	2,5	-4,7	-1,5	2,4	0,0	20,4	0,0	0,0	20,4
Halle 2 Oberlicht 2	LrN	78,0	0	0	0	183,9	-56,3	2,5	-4,7	-1,5	2,4	0,0	20,4	0,0	0,0	20,4
Halle 2 Oberlicht 3	LrT	78,0	0	0	0	187,7	-56,5	2,5	-4,7	-1,5	2,1	0,0	19,9	0,0	0,0	19,9
Halle 2 Oberlicht 3	LrN	78,0	0	0	0	187,7	-56,5	2,5	-4,7	-1,5	2,1	0,0	19,9	0,0	0,0	19,9
Halle 2 Oberlicht 4	LrT	78,0	0	0	0	170,7	-55,6	2,4	-3,3	-1,2	1,6	0,0	21,8	0,0	0,0	21,8
Halle 2 Oberlicht 4	LrN	78,0	0	0	0	170,7	-55,6	2,4	-3,3	-1,2	1,6	0,0	21,8	0,0	0,0	21,8
Halle 2 Oberlicht 4	LrT	78,0	0	0	0	173,7	-55,8	2,5	-4,6	-1,4	1,8	0,0	20,5	0,0	0,0	20,5
Halle 2 Oberlicht 4	LrN	78,0	0	0	0	173,7	-55,8	2,5	-4,6	-1,4	1,8	0,0	20,5	0,0	0,0	20,5
Halle 2 Oberlicht 6	LrT	78,0	0	0	0	177,9	-56,0	2,5	-4,6	-1,4	1,9	0,0	20,4	0,0	0,0	20,4
Halle 2 Oberlicht 6	LrN	78,0	0	0	0	177,9	-56,0	2,5	-4,6	-1,4	1,9	0,0	20,4	0,0	0,0	20,4
Halle 2 Oberlicht 7	LrT	78,0	0	0	0	160,9	-55,1	2,4	-4,2	-1,2	1,6	0,0	21,4	0,0	0,0	21,4
Halle 2 Oberlicht 7	LrN	78,0	0	0	0	160,9	-55,1	2,4	-4,2	-1,2	1,6	0,0	21,4	0,0	0,0	21,4
Halle 2 Oberlicht 8	LrT	78,0	0	0	0	164,2	-55,3	2,5	-4,7	-1,3	1,8	0,0	20,9	0,0	0,0	20,9
Halle 2 Oberlicht 8	LrN	78,0	0	0	0	164,2	-55,3	2,5	-4,7	-1,3	1,8	0,0	20,9	0,0	0,0	20,9
Halle 2 Oberlicht 9	LrT	78,0	0	0	0	168,5	-55,5	2,5	-4,7	-1,4	1,8	0,0	20,7	0,0	0,0	20,7
Halle 2 Oberlicht 9	LrN	78,0	0	0	0	168,5	-55,5	2,5	-4,7	-1,4	1,8	0,0	20,7	0,0	0,0	20,7
Halle 2 Tor Nord offen	LrT	90,9	0	0	0	189,0	-56,5	2,4	-19,5	-1,4	25,3	0,0	30,9	0,0	0,0	30,9
Halle 2 Tor Nord offen	LrN	90,9	0	0	0	189,0	-56,5	2,4	-19,5	-1,4	25,3	0,0	30,9	0,0	0,0	30,9
Halle 2 Tor West geöffnet	LrT	90,6	0	0	3	153,0	-54,7	2,4	-11,8	-0,8	5,2	0,0	33,8	0,0	0,0	33,8
Halle 2 Tor West geöffnet	LrN	90,6	0	0	3	153,0	-54,7	2,4	-11,8	-0,8	5,2	0,0	33,8	0,0	0,0	33,8
Halle 3 AW West	LrT	72,6	0	0	3	128,1	-53,1	1,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	23,0
Halle 3 AW West	LrN	72,6	0	0	3	128,1	-53,1	1,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	23,0
Halle 3 Dach	LrT	74,2	0	0	0	128,5	-53,2	1,6	-3,8	-0,8	1,6	0,0	19,7	0,0	0,0	19,7
Halle 3 Dach	LrN	74,2	0	0	0	128,5	-53,2	1,6	-3,8	-0,8	1,6	0,0	19,7	0,0	0,0	19,7
HT_Abluft Kaffeeautomat M9	LrT	81,0	0	0	0	153,3	-54,7	2,5	-18,6	-1,2	9,6	0,0	18,6	0,0	0,0	18,6
HT_Abluft Kaffeeautomat M9	LrN	81,0	0	0	0	153,3	-54,7	2,5	-18,6	-1,2	9,6	0,0	18,6	0,0	0,0	18,6
HT_Abluft Niederspannung (M5)	LrT	90,4	0	0	0	124,4	-52,9	2,4	-17,9	-0,9	1,9	0,0	23,1	0,0	0,0	23,1
HT_Abluft Niederspannung (M5)	LrN	90,4	0	0	0	124,4	-52,9	2,4	-17,9	-0,9	1,9	0,0	23,1	0,0	0,0	23,1
HT_Bohrplatz	LrT	79,0	0	0	3	71,5	-48,1	2,2	0,0	-0,8	0,1	0,0	35,4	0,0	0,0	35,4
HT_Bohrplatz	LrN	79,0	0	0	3	71,5	-48,1	2,2	0,0	-0,8	0,1	0,0	35,4	0,0	0,0	35,4
HT_Bohrplatz 2	LrT	79,0	0	0	3	82,2	-49,3	2,3	0,0	-0,9	2,5	0,0	36,6	0,0	0,0	36,6
HT_Bohrplatz 2	LrN	79,0	0	0	3	82,2	-49,3	2,3	0,0	-0,9	2,5	0,0	36,6	0,0	0,0	36,6
HT_Bohrplatz Abluft (M1)	LrT	79,0	0	0	0	82,3	-49,3	2,3	0,0	-0,9	5,0	0,0	36,1	0,0	0,0	36,1
HT_Bohrplatz Abluft (M1)	LrN	79,0	0	0	0	82,3	-49,3	2,3	0,0	-0,9	5,0	0,0	36,1	0,0	0,0	36,1
HT_Klimagerät Krone (M2)	LrT	64,0	0	0	0	66,3	-47,4	2,2	0,0	-0,8	2,6	0,0	20,5	0,0	0,0	20,5
HT_Klimagerät Krone (M2)	LrN	64,0	0	0	0	66,3	-47,4	2,2	0,0	-0,8	2,6	0,0	20,5	0,0	0,0	20,5
HT_Maschinenkühlung 1	LrT	86,0	0	0	0	115,7	-52,3	2,4	-7,6	-0,4	5,0	0,0	34,4	0,0	0,0	34,4
HT_Maschinenkühlung 1	LrN	86,0	0	0	0	115,7	-52,3	2,4	-7,6	-0,4	5,0	0,0	34,4	0,0	0,0	34,4
HT_Maschinenkühlung 2	LrT	86,0	0	0	0	114,3	-52,2	2,4	-8,3	-0,4	5,3	0,0	34,1	0,0	0,0	34,1
HT_Maschinenkühlung 2	LrN	86,0	0	0	0	114,3	-52,2	2,4	-8,3	-0,4	5,3	0,0	34,1	0,0	0,0	34,1
HT_Maschinenkühlung 3	LrT	86,0	0	0	0	113,0	-52,1	2,4	-9,0	-0,3	6,1	0,0	34,3	0,0	0,0	34,3
HT_Maschinenkühlung 3	LrN	86,0	0	0	0	113,0	-52,1	2,4	-9,0	-0,3	6,1	0,0	34,3	0,0	0,0	34,3
HT_Maschinenkühlung 4	LrT	86,0	0	0	0	112,0	-52,0	2,4	-9,7	-0,3	6,5	0,0	34,2	0,0	0,0	34,2
HT_Maschinenkühlung 4	LrN	86,0	0	0	0	112,0	-52,0	2,4	-9,7	-0,3	6,5	0,0	34,2	0,0	0,0	34,2
HT_Maschinenkühlung 5	LrT	86,0	0	0	0	110,5	-51,9	2,4	-10,7	-0,3	7,0	0,0	33,7	0,0	0,0	33,7
HT_Maschinenkühlung 5	LrN	86,0	0	0	0	110,5	-51,9	2,4	-10,7	-0,3	7,0	0,0	33,7	0,0	0,0	33,7
HT_Maschinenkühlung 6	LrT	86,0	0	0	0	109,1	-51,8	2,4	-11,9	-0,3	8,0	0,0	33,6	0,0	0,0	33,6
HT_Maschinenkühlung 6	LrN	86,0	0	0	0	109,1	-51,8	2,4	-11,9	-0,3	8,0	0,0	33,6	0,0	0,0	33,6
HT_Ventilator 1	LrT	88,0	0	0	0	117,3	-52,4	2,4	-7,8	-0,5	8,1	0,0	37,8	0,0	0,0	37,8
HT_Ventilator 1	LrN	88,0	0	0	0	117,3	-52,4	2,4	-7,8	-0,5	8,1	0,0	37,8	0,0	0,0	37,8
HT_Ventilator 2	LrT	88,0	0	0	0	108,0	-51,7	2,4	-14,2	-0,4	14,0	0,0	38,1	0,0	0,0	38,1

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021



Anlage 3.9
Seite 8

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Mittlere Ausbreitung - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB
HT_Ventilator 2	LrN	88,0	0	0	0	108,0	-51,7	2,4	-14,2	-0,4	14,0	0,0	38,1	0,0	0,0	38,1
HT_Vorderer Bohrplatz Ventilator (M4)	LrT	79,0	0	0	0	73,8	-48,4	2,2	0,0	-0,8	2,6	0,0	34,6	0,0	0,0	34,6
HT_Vorderer Bohrplatz Ventilator (M4)	LrN	79,0	0	0	0	73,8	-48,4	2,2	0,0	-0,8	2,6	0,0	34,6	0,0	0,0	34,6
HTJobs 3_	LrT	79,0	0	0	0	165,5	-55,4	2,4	-3,7	-1,0	2,0	0,0	23,3	0,0	0,0	23,3
HTJobs 3_	LrN	79,0	0	0	0	165,5	-55,4	2,4	-3,7	-1,0	2,0	0,0	23,3	0,0	0,0	23,3
HTJobs 3_	LrT	79,0	0	0	0	163,2	-55,2	2,4	-3,8	-0,9	1,9	0,0	23,3	0,0	0,0	23,3
HTJobs 3_	LrN	79,0	0	0	0	163,2	-55,2	2,4	-3,8	-0,9	1,9	0,0	23,3	0,0	0,0	23,3
Kompressor AW Nord	LrT	50,6	0	0	3	77,4	-48,8	1,5	-10,2	-0,1	6,3	0,0	2,3	0,0	0,0	2,3
Kompressor AW Nord	LrN	50,6	0	0	3	77,4	-48,8	1,5	-10,2	-0,1	6,3	0,0	2,3	0,0	0,0	2,3
Kompressor AW Ost	LrT	48,3	0	0	3	76,3	-48,6	1,7	-5,0	-0,1	0,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	-0,3
Kompressor AW Ost	LrN	48,3	0	0	3	76,3	-48,6	1,7	-5,0	-0,1	0,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	-0,3
Kompressor AW Süd	LrT	49,9	0	0	3	74,0	-48,4	1,7	0,0	-0,1	0,3	0,0	6,4	0,0	0,0	6,4
Kompressor AW Süd	LrN	49,9	0	0	3	74,0	-48,4	1,7	0,0	-0,1	0,3	0,0	6,4	0,0	0,0	6,4
Kompressor AW West	LrT	47,3	0	0	3	75,1	-48,5	1,1	0,0	-0,1	2,3	0,0	5,1	0,0	0,0	5,1
Kompressor AW West	LrN	47,3	0	0	3	75,1	-48,5	1,1	0,0	-0,1	2,3	0,0	5,1	0,0	0,0	5,1
Kompressor Dach	LrT	52,0	0	0	0	75,5	-48,6	1,3	-3,9	-0,2	2,4	0,0	3,0	0,0	0,0	3,0
Kompressor Dach	LrN	52,0	0	0	0	75,5	-48,6	1,3	-3,9	-0,2	2,4	0,0	3,0	0,0	0,0	3,0
Kompressor Öffnung West 1	LrT	90,8	0	0	0	74,3	-48,4	1,4	0,0	-0,6	1,9	0,0	43,7	0,0	0,0	43,7
Kompressor Öffnung West 1	LrN	90,8	0	0	0	74,3	-48,4	1,4	0,0	-0,6	1,9	0,0	43,7	0,0	0,0	43,7
Kompressor Öffnung West 2	LrT	96,1	0	0	0	75,7	-48,6	1,9	0,0	-0,6	2,0	0,0	49,3	0,0	0,0	49,3
Kompressor Öffnung West 2	LrN	96,1	0	0	0	75,7	-48,6	1,9	0,0	-0,6	2,0	0,0	49,3	0,0	0,0	49,3
Kompressor Tür Süd	LrT	61,5	0	0	3	74,4	-48,4	2,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	17,8	0,0	0,0	17,8
Kompressor Tür Süd	LrN	61,5	0	0	3	74,4	-48,4	2,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	17,8	0,0	0,0	17,8
Lkw Einzel	LrT	81,0	0	0	0	38,5	-42,7	1,5	0,0	-1,0	0,3	0,0	39,1	1,0	0,0	40,0
Lkw Einzel	LrN	81,0	0	0	0	38,5	-42,7	1,5	0,0	-1,0	0,3	0,0	39,1	0,0	0,0	39,1
Lkw Rangieren	LrT	99,0	0	6	0	38,4	-42,7	1,2	0,0	-0,3	0,3	0,0	57,6	-16,8	0,0	46,8
Lkw Rangieren	LrN	99,0	0	6	0	38,4	-42,7	1,2	0,0	-0,3	0,3	0,0	57,6	0,0	0,0	57,6
Lkw Zu/Abfahrt	LrT	85,4	0	0	0	58,3	-46,3	1,9	0,0	-0,4	1,3	0,0	41,9	1,0	0,0	42,9
Lkw Zu/Abfahrt	LrN	85,4	0	0	0	58,3	-46,3	1,9	0,0	-0,4	1,3	0,0	41,9	0,0	0,0	41,9
Spänehalle AW Nord	LrT	64,3	0	0	3	159,1	-55,0	1,8	-17,8	-0,5	9,0	0,0	4,8	0,0	0,0	4,8
Spänehalle AW Nord	LrN	64,3	0	0	3	159,1	-55,0	1,8	-17,8	-0,5	9,0	0,0	4,8	0,0	0,0	4,8
Spänehalle AW West	LrT	67,7	0	0	3	149,1	-54,5	1,1	0,0	-0,6	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	16,7
Spänehalle AW West	LrN	67,7	0	0	3	149,1	-54,5	1,1	0,0	-0,6	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	16,7
Spänehalle Dach	LrT	69,9	0	0	0	149,4	-54,5	1,5	-4,7	-1,0	1,9	0,0	13,2	0,0	0,0	13,2
Spänehalle Dach	LrN	69,9	0	0	0	149,4	-54,5	1,5	-4,7	-1,0	1,9	0,0	13,2	0,0	0,0	13,2
Spänehalle Öffnung Ost	LrT	96,5	0	0	3	149,8	-54,5	2,2	-21,0	-1,0	11,1	0,0	36,3	0,0	0,0	36,3
Spänehalle Öffnung Ost	LrN	96,5	0	0	3	149,8	-54,5	2,2	-21,0	-1,0	11,1	0,0	36,3	0,0	0,0	36,3
Überdachung Dach	LrT	77,8	0	0	0	105,6	-51,5	2,1	-2,8	-0,6	2,5	0,0	27,5	0,0	0,0	27,5
Überdachung Dach	LrN	77,8	0	0	0	105,6	-51,5	2,1	-2,8	-0,6	2,5	0,0	27,5	0,0	0,0	27,5
Überdachung Öffnung Nord	LrT	87,2	0	0	3	141,9	-54,0	2,3	-18,8	-0,8	9,4	0,0	28,2	0,0	0,0	28,2
Überdachung Öffnung Nord	LrN	87,2	0	0	3	141,9	-54,0	2,3	-18,8	-0,8	9,4	0,0	28,2	0,0	0,0	28,2
Überdachung Öffnung Süd-Teillast	LrT	78,0	0	0	3	73,4	-48,3	2,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	34,4	-3,0	0,0	31,4
Überdachung Öffnung Süd-Teillast	LrN	78,0	0	0	3	73,4	-48,3	2,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	34,4	0,0	0,0	34,4
Überdachung Öffnung Süd-Volllast	LrT	90,0	0	0	3	73,4	-48,3	2,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	46,4	0,0	0,0	46,4
Überdachung Öffnung Süd-Volllast	LrN	90,0	0	0	3	73,4	-48,3	2,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	46,4	-3,0	0,0	43,4
Überdachung Öffnung West-Teillast	LrT	77,8	0	0	3	75,9	-48,6	2,1	-1,4	-0,6	2,2	0,0	34,5	0,0	0,0	34,5
Überdachung Öffnung West-Teillast	LrN	77,8	0	0	3	75,9	-48,6	2,1	-1,4	-0,6	2,2	0,0	34,5	-3,0	0,0	31,5
Überdachung Öffnung West-Volllast	LrT	89,8	0	0	3	75,9	-48,6	2,1	-1,4	-0,6	2,2	0,0	46,5	0,0	0,0	46,5
Überdachung Öffnung West-Volllast	LrN	89,8	0	0	3	75,9	-48,6	2,1	-1,4	-0,6	2,2	0,0	46,5	-3,0	0,0	43,5

10912 Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zwischen New-York-Straße und Lilienthalstraße" in Karlsruhe

Mittlere Ausbreitung - EP AIP ACP gut01a Variante B 2

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit-ber.		Zeitbereich
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr. 10912
Datum: 07.07.2021

**Bebauungsplan
"Westlich der Erzbergerstraße zw.
New-York-Straße u. Lilienthalstraße"**

Karlsruhe

Sportlärm im Plangebiet (Mercur-Akademie)

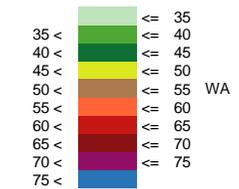
Durchgehende Volltutzug Bolzplatz/Streetball

Isophonenkarte: 8,4 m

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 322

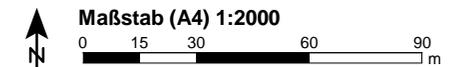
Beurteilungspegel tags a. R.

LrTaR
in dB(A)



Zeichenerklärung

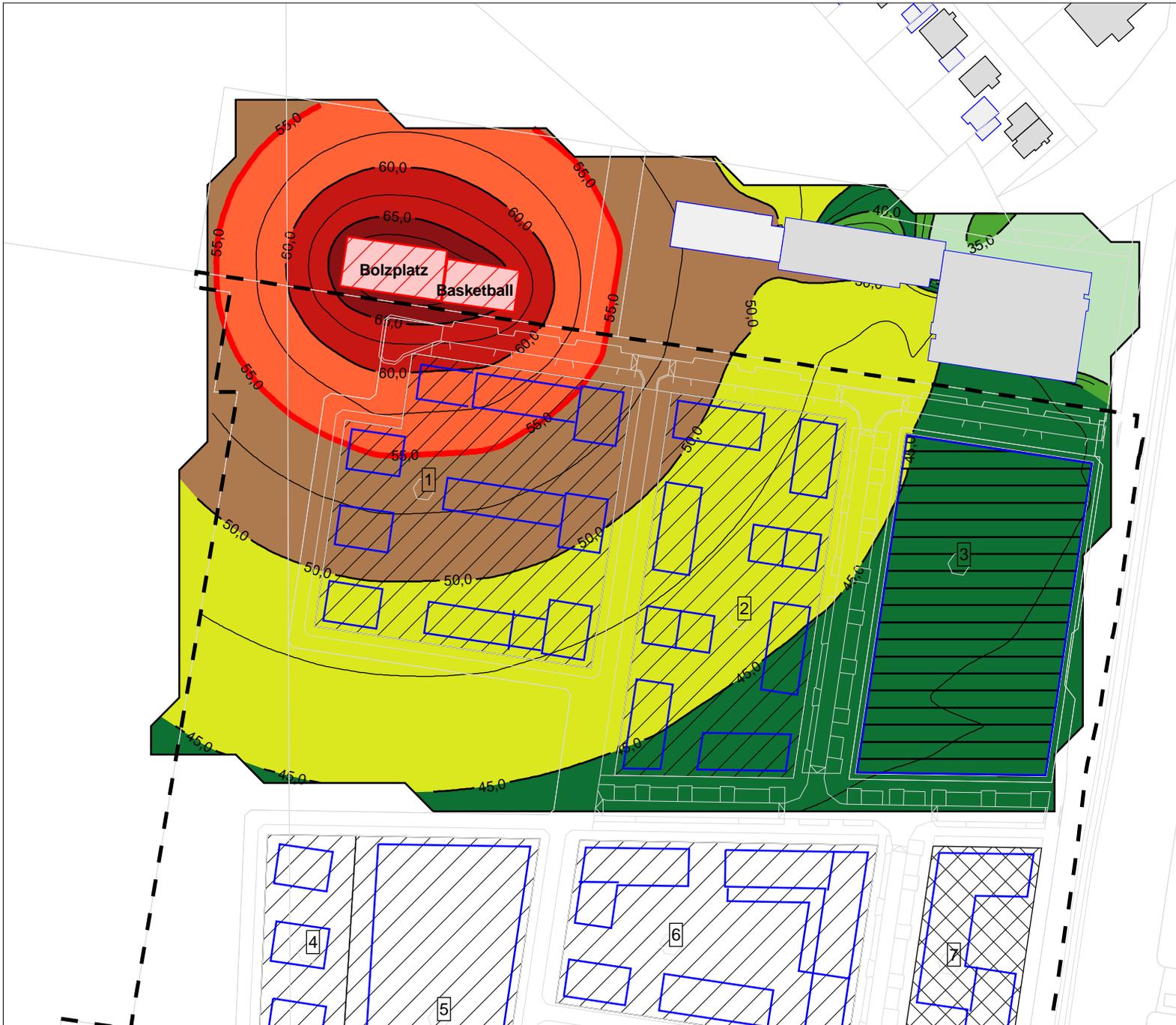
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Baugrenze
- 55 dB(A) - Isophone (IRW 18. BImSchV)
- Geltungsbereich B-Plan



KURZUND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912

Anlage 4.1



Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

Sportlärm im Plangebiet (Mercur-Akademie)

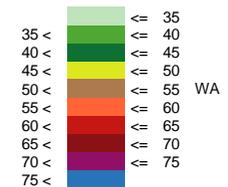
Durchgehende Volltutzug Bolzplatz/Streetball

Gebäudelärmkarte höchster Pegel

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 324

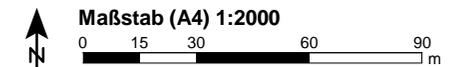
Beurteilungspegel mittags

LrMi
in dB(A)



Zeichenerklärung

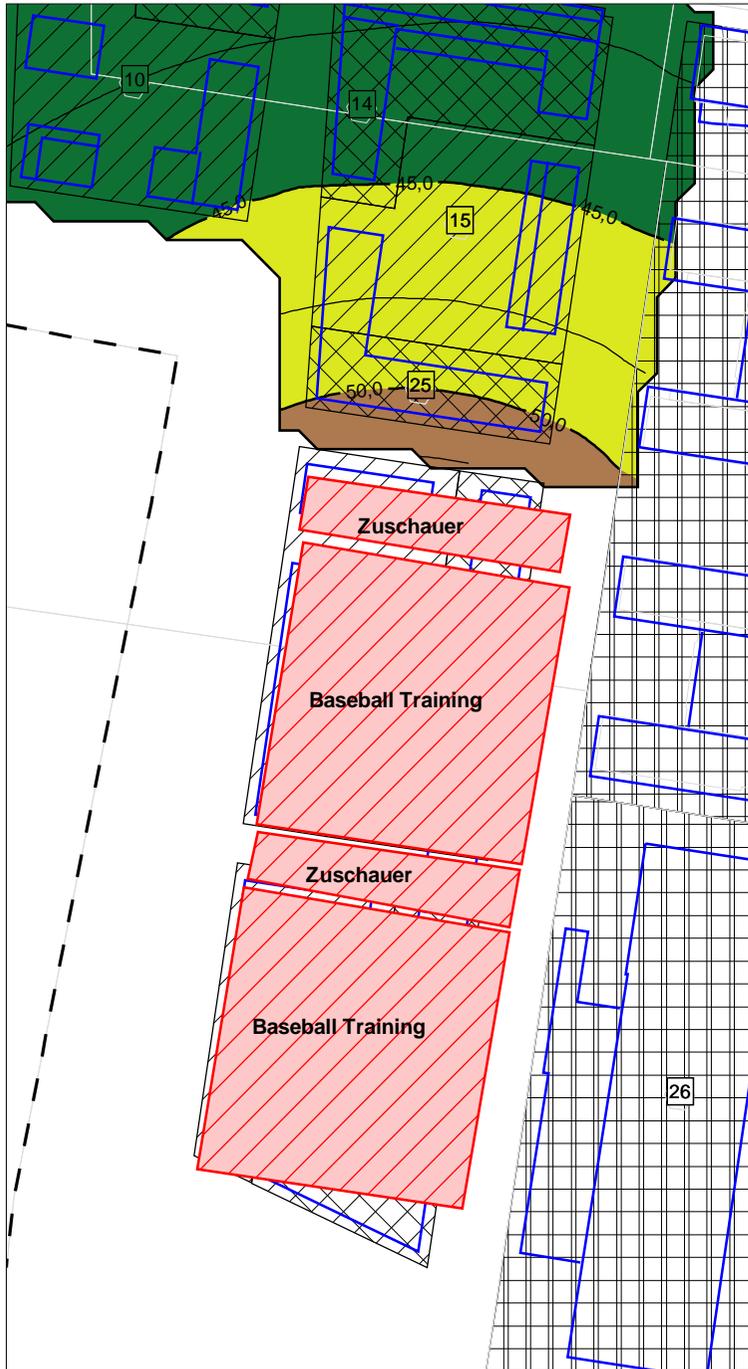
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flächenschallquelle
-  Baugrenze
-  Fassade mit Überschreitungen IRW WA
-  Geltungsbereich B-Plan



KURZUND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
Anlage 4.2





Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

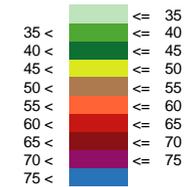
Sportlärm im Plangebiet (Baseball Bestand)

Baseball Training
Emissionsansätze: VDI 3770 Hockey
-ohne Schiedsrichterpeife

Isophonenkarte: 8 m
Höchster Beurteilungspegel Fassade

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 330

Beurteilungspegel abends LrA in dB(A)



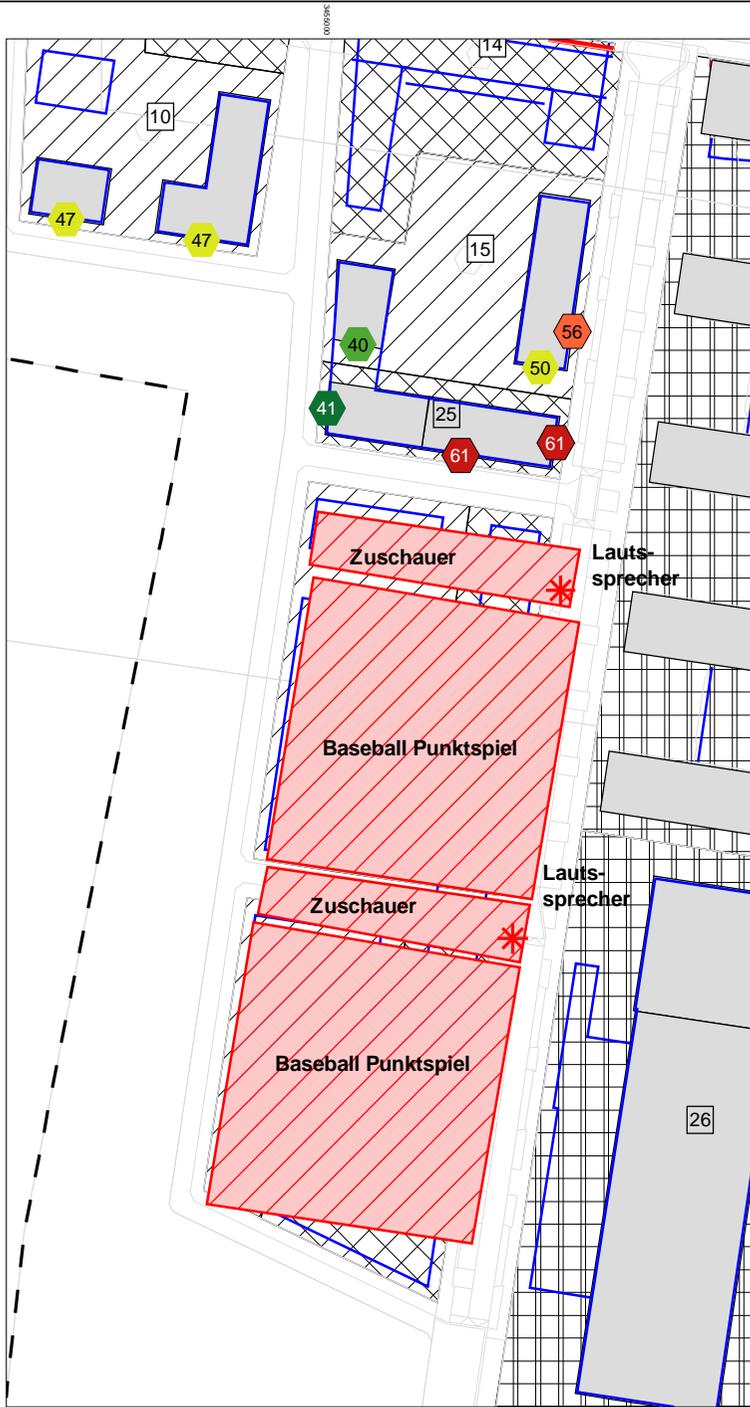
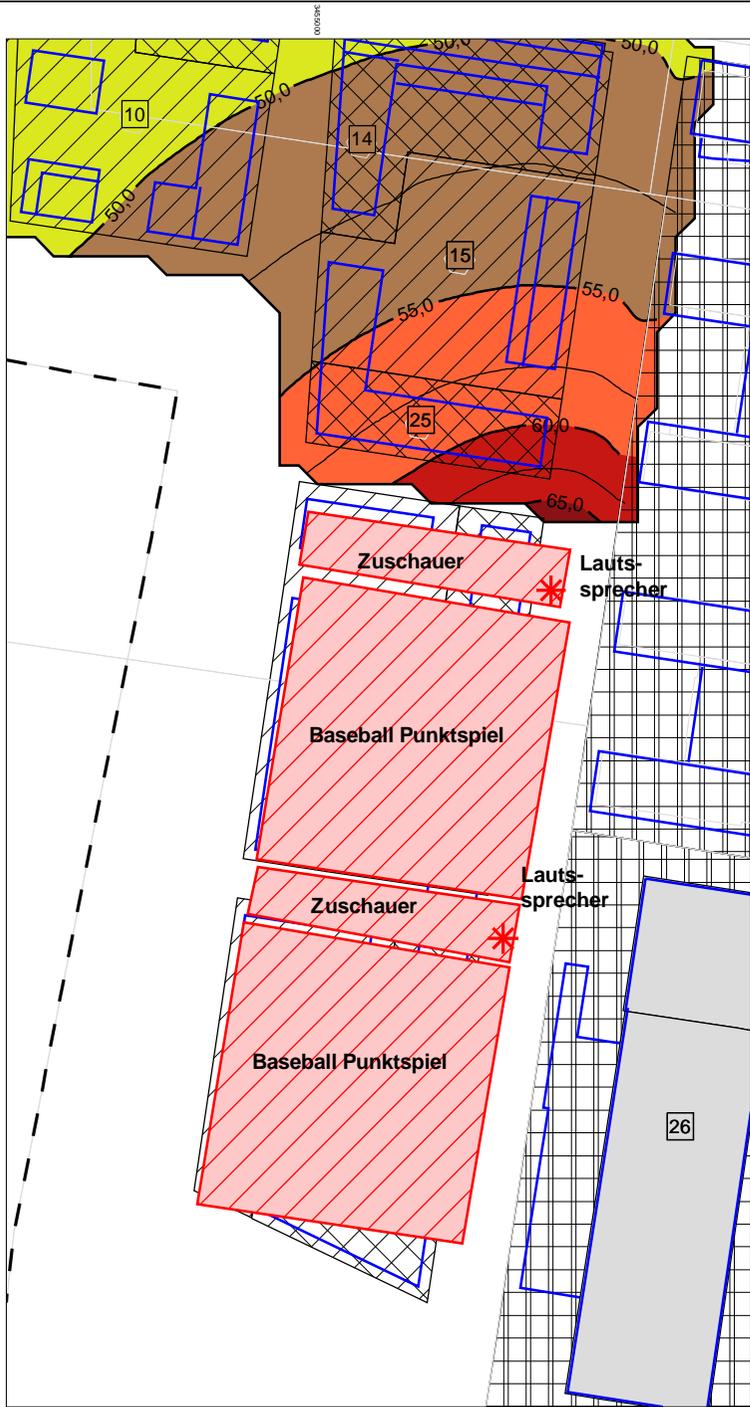
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Punktschallquelle
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan

Gebietsart

- GE
- M/SO
- WA
- Urbane Gebiete





Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

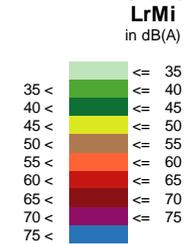
Sportlärm im Plangebiet (Baseball Bestand)

Baseball Punktspiele
Emissionsansätze: VDI 3770 Hockey
-ohne Schiedsrichterpeife
-mit Lautsprecherdurchsagen

Isophonenkarte: 8 m
Höchster Beurteilungspegel Fassade

Datum: 07.07.2022
Rechenlauf-Nr.: 331

Beurteilungspegel mittags



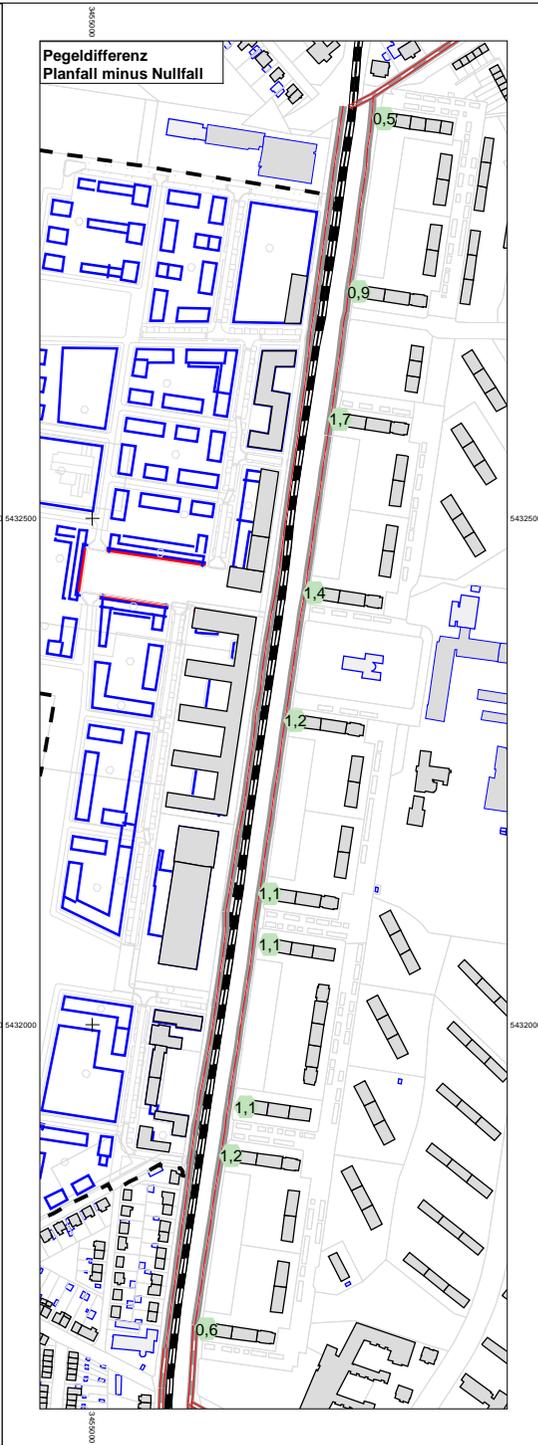
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Punktschallquelle
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan

Gebietsart

- GE
- M/SO
- WA
- Urbane Gebiete





Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

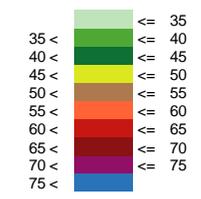
Auswirkungen Verkehrslärm auf die schützenswerten Gebäude an der Erzbergerstraße

Beurteilungspegel Nullfall (ohne Plangebiet)
Beurteilungspegel Planfall (mit Plangebiet)
Pegeldifferenz Planfall minus Nullfall

Beurteilungszeitraum Tag

Datum: 07.07.2022

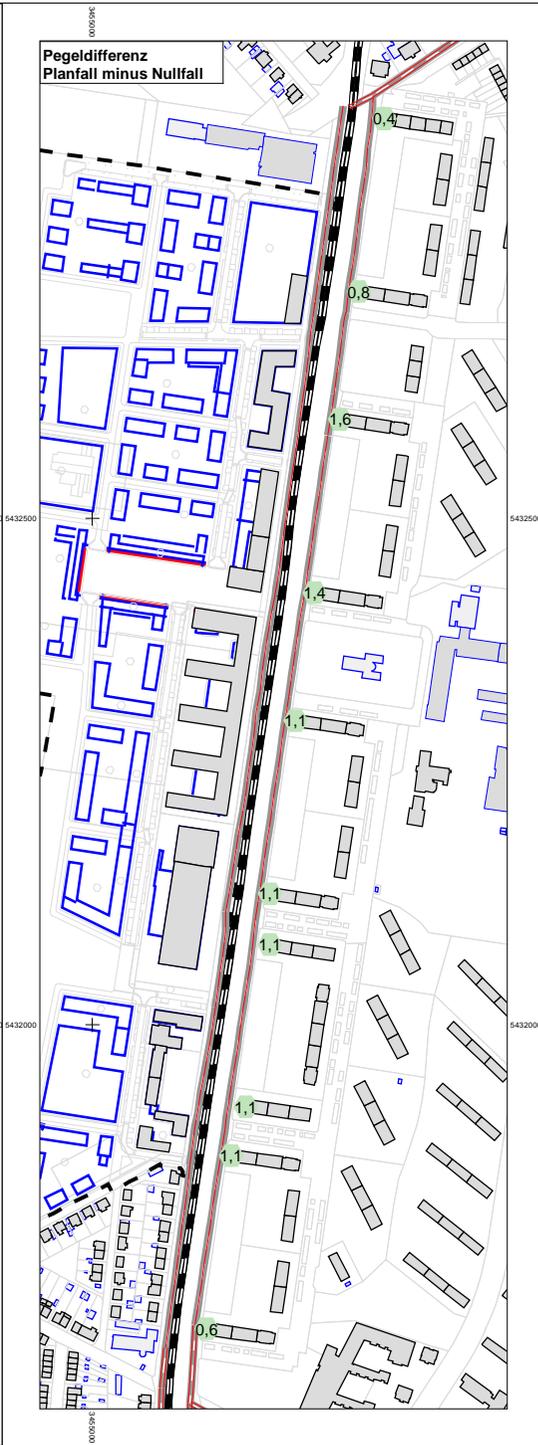
Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan





Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

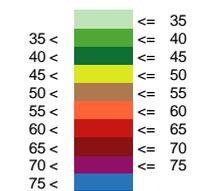
Auswirkungen Verkehrslärm auf die schützenswerten Gebäude an der Erzbergerstraße

Beurteilungspegel Nullfall (ohne Plangebiet)
Beurteilungspegel Planfall (mit Plangebiet)
Pegeldifferenz Planfall minus Nullfall

Beurteilungszeitraum Nacht

Datum: 07.07.2022

Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan





Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

Bereiche mit Festsetzungen
zum Schutz vor
Verkehrslärmeinwirkungen

Datum: 07.07.2022

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bereiche mit Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan

Gebietsart

- GE
- M/SO
- MU
- WA
- Gemeinbedarf



KURUND FISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
Anlage 6.1



Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

Bereiche mit Festsetzungen von baulichen Maßnahmen im Bereich ACP

- Errichtung einer Lärmschutzwand mit mindestens 8 m Höhe entlang der Grundstücksgrenze
- Errichtung einer Lärmschutzwand mit mindestens 6 m Höhe entlang der Grundstücksgrenze, falls keine Sanierung des Kompressorgebäudes erfolgt ist.

Bereiche mit Festsetzungen zur baulichen Reihenfolge

- Geschlossener Gebäuderiegel muss vor den dahinter liegenden lila dargestellten Allgemeinen Wohngebieten errichtet werden.
- Geschlossener Gebäuderiegel muss vor den dahinter liegenden hellblau dargestellten Allgemeinen Wohngebieten errichtet werden.
- Geschlossener Gebäuderiegel muss vor den dahinter liegenden hellrot dargestellten Allgemeinen Wohngebieten errichtet werden.

Bereiche mit Festsetzungen zu Schallschutzmaßnahmen aufgrund von Anlagenlärm ACP

- Bereich mit Festsetzungen zur Grundrissorientierung bzw. baulichen Maßnahmen an den von Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm betroffenen Fassaden
- Bereich mit Festsetzungen zur Grundrissorientierung bzw. baulichen Maßnahmen an den von Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm betroffenen Nord- und Westfassaden

Bereiche mit Festsetzung zu Schallschutzmaßnahmen aufgrund von Sportlärm

- Bereich mit Festsetzungen zur Grundrissorientierung bzw. baulichen Maßnahmen an den von Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm betroffenen Nord- und Westfassaden



Bebauungsplan "Westlich der Erzbergerstraße zw. New-York-Straße u. Lilienthalstraße"

Karlsruhe

**Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109:2016
Fortbestand Betrieb ACP
Überlagerung Verkehrslärm/Anlagenlärm**

Isophonenkarte freie Ausbreitung
(ohne bestehende und geplante Gebäude)
mit Lärmschutzwänden ACP

Datum: 07.07.2022

**Maßgebliche Außenlärmpegel
DIN 4109
in dB(A)**

0 <	<= 55	Lärmpegelbereich I
55 <	<= 60	Lärmpegelbereich II
60 <	<= 65	Lärmpegelbereich III
65 <	<= 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	<= 75	Lärmpegelbereich V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich VI

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Baugrenze
- Geltungsbereich B-Plan

Gebietsart

- GE
- M/SO
- MU
- WA
- Gemeinbedarf



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10912
Anlage 6.3