



STADT BRETTE

Schalltechnische Untersuchung zur 6. Änderung des Bebauungsplans „ St. Johann, Gänsbrücke, Im Brühl“

Erläuterungsbericht

Karlsruhe, 28.03.2019

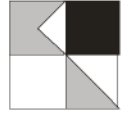
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Ausgangssituation	1
2. Vorgehensweise	2
3. Grundlagen der Untersuchung	4
3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm	4
3.1.1 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehrslärm	4
3.1.2 Berechnungsgrundlagen Schienenverkehrslärm	4
3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm	5
3.2.1 Geräuschquellen Analyse Bestand (Anlagenbezogen)	5
3.2.2 Gewerbelärm Prognose (Flächenbezogen)	9
3.3 Beurteilungsgrundlagen	11
4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen	14
4.1 Ergebnisse Verkehrslärm	14
4.2 Ergebnisse Gewerbelärm	19
4.2.1 Gewerbelärm Bestand (Anlagenbezogen)	19
4.2.2 Gewerbelärm Prognose (Flächenbezogen)	19
5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärm- schutzmaßnahmen im Bebauungsplan	20
5.1 Beurteilung der Situation	20
5.2 Festsetzungsvorschläge Immissionsschutz	21
5.2.1 Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen Ver- kehrslärm	21
5.2.2 Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen Gewer- belärm	23
6. Zusammenfassung	24



ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage

- 1.1 Übersichtslageplan
- 1.2 Bebauungsplanentwurf
- 2 Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
- 3.1.1 A Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm GLK Prognose-Nullfall
- 3.1.1-B Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm GLK Prognose-Planfall
- 3.1.2 Schienendetails - Prognose 2025
- 3.2.1 Schallquellen Gewerbelärm - GLK Prognose-Planfall Parkten pro Stellplatz
- 3.2.1-A Tagesgang Pkw - Neff P1 + P8 Mitarbeiter
- 3.2.1-B
Süd Tagesgang Pkw - BPL Parkhaus Zufahrt
- 3.2.2 Gewerbelärm - flächenbezogener
Schalleistungspegel
 maßgebliche Immissionsorte
- 4.1.1-d/n Verkehrslärm Prognose-Nullfall - Höchste
Fassadenpegel
 Lärmisophonen H=4m - Tages-/ Nachtzeitraum
- 4.1.2-d/n Verkehrslärm Prognose-Planfall - Höchste
Fassadenpegel
 Lärmisophonen H=4m - Tages-/ Nachtzeitraum, ohne Lärmschutzanlagen
- 4.1.2-n-C Verkehrslärm Prognose-Planfall - Schnittlärmkarte - Nachtzeitraum
 ohne Lärmschutzanlagen Stadt Bretten
SU zur 6. Änderung des Bebauungsplanes „St. Johann, Gänsbrücke, Im Brühl“



-
- | | |
|-----------|---|
| 4.1.3-d/n | Verkehrslärm Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4m - Tages-/ Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=4m üGLOK; L=440m |
| 4.1.3-n-A | Verkehrslärm Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=8m - Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=4m üGLOK; L=440m |
| 4.1.3-n-B | Verkehrslärm Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=11m - Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=4m üGLOK; L=440m |
| 4.1.3-n-C | Verkehrslärm Prognose-Planfall - Schnittlärmkarte - Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=4m |
| 4.1.4-d/n | Verkehrslärm Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4m - Tages-/ Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=3m üGLOK; L=440m |
| 4.1.4-n-A | Verkehrslärm Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=8m - Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=3m üGLOK; L=440m |
| 4.1.4-n-C | Verkehrslärm Prognose-Planfall - Schnittlärmkarte - Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=3m |
| 4.1.5-d/n | Verkehrslärm Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4m - Tages-/ Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=5m üGLOK; L=440m |
| 4.1.5-n-A | Verkehrslärm Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=8m Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=5m üGLOK; L=440m |
-



-
- 4.1.5-n-C Verkehrslärm Prognose-Planfall - Schnittlärmkarte - Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=5m
- 4.1.6-d/n Verkehrslärm Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H = 4m - Tages-/ Nachtzeitraum
mit Gewerbebauten - bedingtes Baurecht - H=10m
LS-Verbindungen H=2,5m über Gelände, B=4m - Fassaden reflektierend
mit Neubau Neff
- 4.1.7-n Verkehrslärm - Differenzbelastung - Prognose-Planfall - Prognose-Nullfall
Lärmisophonen H=4m - Nachtzeitraum - Gebäude reflektierend
- 4.1.8-d/n Verkehrslärm Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H = 4m - Tages-/ Nachtzeitraum
mit Gewerbebauten - bedingtes Baurecht - H=10m
LS-Verbindungen H=2,5m über Gelände, B=4m - Fassaden absorbierend
Rv=4 und 8m
- 4.2.1-d/n Gewerbelärm Prognose Planfall - Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4m - Tages-/ Nachtzeitraum
- 4.2.2-d/n Emissionskontingente Geräuschkontingentierung DIN 45691
- 5.2.1-n Maßgeblicher Außenlärmpegel Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
Lärmisophonen H=4,0m - Nachtzeitraum
- 5.2.1-n-A Maßgeblicher Außenlärmpegel Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
Lärmisophonen H=8,0m - Nachtzeitraum
- 5.2.1-n-B Maßgeblicher Außenlärmpegel Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
Lärmisophonen H=11,0m - Nachtzeitraum
- 5.2.2 Gewerbelärm Emissionskontingente nach DIN 45691
-



1. Ausgangssituation

Das Bebauungsplangebiet „St. Johann, Gänsbrücke, Im Brühl“ soll im Rahmen des 6. Änderungsverfahrens überarbeitet werden. Entsprechend dem Auftrag vom 28.03.2017 auf Grundlage unseres Angebotes vom 20.03.2017 sind Aussagen über mögliche künftige Lärmbeeinträchtigungen durch Verkehrs- und Gewerbelärm auf die geplante Bebauung, sowie durch die zukünftige Verkehrsinduzierung des Gebietes und Gewerbelärm auf das Umfeld zu treffen.

Das ehemalige Mellert-Fibron-Areal liegt südlich der Kernstadt von Bretten und grenzt an die Flächen des Kraichgau-Centers an. Dabei wird das Gebiet im Westen von der Bahnstrecke 4800 Bretten Richtung Maulbronn begrenzt, nordöstlich verläuft ein weiteres Bahngleis, auf der die Stadtbahnlinie Richtung Heilbronn verläuft. Östlich des Geländes verläuft die B 294, im Norden wird das Gebiet durch die Hermann-Beutenmüller-Straße begrenzt. Auf dem Gelände findet nach Abbruch der ehemaligen Nutzungen derzeit nur das Parken von Autos der anliegenden Gewerbebetriebe und Dienstleistungsnutzungen statt. Zukünftig ist vorgesehen, das Gebiet mit verschiedenen Nutzungen wie Dienstleistungen, Büronutzungen, einem Pflegeheim, einer Kindertagesstätte, Parkbauten und auch Wohnen zu belegen und entsprechend aufzuwerten. Dabei ist die Festsetzung von Gewerbeflächen (GE / GEe) und der Gebietsnutzung ‚Urbanes Gebiet‘ (MU) vorgesehen.

Aufgrund der umgebenden Verkehrslärmemittenten und gewerblichen Nutzung mit entsprechender Lärmentstehung durch z. B. Parkplatzlärm oder Anlieferungsgeräusche, ist im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zu untersuchen, in welcher Höhe Lärmeinwirkungen auf die geplanten Nutzungen treffen und zunächst nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) zu beurteilen. Der Einfluss der bestehenden Gewerbebetriebe auf das Plangebiet ist nach TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu ermitteln und hieraus entstehende mögliche Lärmbelastungen auf die geplante Bebauung zu beurteilen. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ist weiterhin zu untersuchen, welche Lärmbelastungen durch Erhöhung der Verkehrslärmemissionen aufgrund der zukünftig geplanten Nutzungen auf bestehende Wohnnutzungen im Umfeld, einwirken und ob hierdurch maßgebliche oder abwicklungsrelevante Lärmbelastungen entstehen.

Anlage 1.1 zeigt eine Übersicht über die örtliche Situation im Stadtgebiet sowie die umgebenden Verkehrslärmemittenten. Anlage 1.2 zeigt den aktuellen Stand des Bebauungsplanvorentwurfes.



2. Vorgehensweise

Für die Berechnung der Lärmsituation im Umfeld des Bebauungsplangebietes wurden zunächst die zur Verfügung gestellten Unterlagen in ein computergestütztes Rechenprogramm zur Erstellung eines dreidimensionalen Ausbreitungsmodelles eingearbeitet. Hierbei wurden Katasterdaten mit den Gebäudegrundrissen sowie Höhendaten aus Laserscanüberfliegung des Landesamtes für Geoinformation und Landesentwicklung eingearbeitet. Weiterhin wurde der Bebauungsplanvorentwurf der Stadtverwaltung Bretten mit Datum 15.05.2018 berücksichtigt.

Entsprechend der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), 2002/1989 welche für die städtebauliche Planung zu beachten ist, sind die verschiedenen Geräuscharten (Verkehrs- und Gewerbelärm) aufgrund der verschiedenen Einstellungen der Betroffenen getrennt voneinander zu betrachten (Verkehrs-/Gewerbelärm).

Die Berechnung des Schienenverkehrslärms erfolgte auf Basis der Schall-03 (2012) anhand der von der Deutschen Bahn übermittelten Prognosebelastungen. Eine Berücksichtigung des Schienenbonus fand entsprechend der Entscheidung der Bundesregierung nicht mehr statt.

Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgte auf Grundlage von parallel durchgeführten Verkehrsuntersuchungen (Koehler & Leutwein 2017). Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgte dabei nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

Für die Untersuchung des Gewerbelärms wurde zum Einen die bestehende Situation mit Untersuchung maßgeblicher Geräuschquellen der vorhandenen Gewerbebetriebe nördlich, östlich und innerhalb des Bebauungsplangebietes erfasst sowie zum Anderen die zukünftig möglichen Nutzungen der Gewerbeflächen untersucht.

Aufgrund der Vielzahl möglicher Geräuscentstehungen durch die bestehenden Gewerbebetriebe im Umfeld des Plangebietes und die hieraus bereits vorhandene Vorbelastung durch Gewerbelärm wird angestrebt, die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm durch die Zusatzbelastung der Gewerbeflächen innerhalb des Plangebietes um mindestens 6 dB(A) zu unterschreiten (siehe hierzu die TA-Lärm Ziffer 3.2.1.)

Für die konkrete Feststellung der zukünftig auf den Gewerbeflächen möglichen maximalen Geräuscentstehungen erfolgte eine Geräuschkontingentierung entsprechend der DIN 45691, (Geräuschkontingentierung), Dezember 2006 unter Berücksichtigung von



flächenbezogenen Schallleistungspegeln. Die Schallausbreitungsberechnung für den Gewerbelärm erfolgt grundsätzlich entsprechend der DIN ISO 9613-1 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien).

Zur Berechnung des vom Parkplatz des Einkaufsmarktes ausgehenden Verkehrslärms wurde die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg, 2007, herangezogen. Zur Ermittlung des durch die Anlieferung entstehenden Gewerbelärms wurde die Lkw-Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typische Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten", Wiesbaden, 2005, verwendet.

Zur Darstellung der Lärmsituation wurden Lärmisophonenkarten berechnet, sowie an maßgeblichen Gebäudefronten die jeweiligen Fassadenpegel der einzelnen Stockwerke für den Tages- und Nachtzeitraum ermittelt und dargestellt. Die Durchführung der Berechnungen erfolgte mit dem Berechnungsprogramm Soundplan, Version 7.4.

Für die Beurteilung der Lärmeinwirkungen wurden die in der Lärmvorsorge im Städtebau und in der Bauleitplanung geltenden Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), 1987/2002 berücksichtigt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die DIN 18005 lediglich Orientierungswerte vorgibt, die zur Abwägung heranzuziehen sind. Die Bestimmungen und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) werden ergänzend als Abwägungsgrundlage für Verkehrslärm im Bebauungsplanverfahren herangezogen. Weiterhin wurden für den Gewerbelärm die Bestimmungen der TA-Lärm berücksichtigt.

Anlage 2 zeigt die für die Berechnung und Beurteilung zugrunde gelegten Verordnungen, Normen und Richtlinien.

Im Zuge der Aufstellung und Fortschreibung der schalltechnischen Untersuchung erfolgten aufgrund der Komplexität der schalltechnischen Situation unterschiedliche Berechnungen von Lärmschutzanlagen, Stellung von Baukörpern oder unterschiedlichen Nutzungsfestsetzungen innerhalb des Plangebietes. Als Abwägungsgrundlage innerhalb des Bebauungsplanverfahrens sind die jeweiligen Berechnungsvarianten erforderlich und daher in der schalltechnischen Untersuchung nachfolgend die Ergebnisse der unterschiedlichen Verfahrensstufen dargestellt.



3. Grundlagen der Untersuchung

Entsprechend der DIN 18005 sind verschiedene Arten von Lärm (Verkehrslärm und Gewerbelärm) jeweils getrennt voneinander zu untersuchen und zu beurteilen. Es erfolgte daher eine getrennte Betrachtung von Verkehrslärm durch das umgebende Straßennetz sowie der Bahnstrecke und des Gewerbelärms der bestehenden Gewerbebetriebe bzw. der geplanten Gewerbeflächen innerhalb des Bebauungsplangebietes.

3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm

3.1.1 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehrslärm

Auf Grundlage der parallel zur schalltechnischen Untersuchung durchgeführten Verkehrsuntersuchung erfolgte die Ermittlung der bestehenden und zukünftigen Verkehrsbelastungen im Umfeld. Hierauf erfolgte die Ermittlung der Verkehrsbelastungen auf den maßgeblichen Straßenabschnitten im Umfeld für den Prognose-Nullfall.

Weiterhin erfolgten die Abschätzung der zukünftig möglichen Verkehrserzeugungen des Plangebietes und die Umlegung auf das bestehende Verkehrsnetz. Die sich somit auf den einzelnen Streckenabschnitten einstellenden Verkehrsbelastungen ergeben die Grundlage für die Ermittlung der Lärmsituation für den Prognose-Planfall.

Die Anlage 3.1.1-A zeigt die sich einstellenden Verkehrslärmbelastungen der einzelnen maßgeblichen Straßenabschnitte für den Prognose-Nullfall mit den für die Schallausbreitungsberechnung maßgeblichen Parameter wie Schwerverkehrsanteil und zulässige Höchstgeschwindigkeit. Zuschläge für Steigungen über 5%, vom Standardreferenzbelag der RLS-90 abweichenden Oberflächen oder für Lichtsignalanlagen im Umfeld waren nicht zu vergeben.

Anlage 3.1.1-B zeigt die Belastungen für die maßgeblichen Straßenabschnitte für den Prognose-Planfall. Hierbei ist zu erläutern, dass für den Prognose-Planfall die neue Straße, die durch das Plangebiet führt, laut Rechtsplan/Vorentwurf vom 10.10.2017 mitberücksichtigt wurde.

3.1.2 Berechnungsgrundlage Schienenverkehrslärm

Für die Streckennummer 4800 wurden, entsprechend den Angaben der Deutschen Bahn AG, Vorstand Resort Technik, Systemverbund Bahn, Umweltschutz, Lärm und Erschütterung, 62/33 Güterzüge im Tages-/Nachtzeitraum für beide Richtungsgleise angenommen. Aus den Güterzügen entsteht die



hauptsächliche Lärmbelastung. Auch die anderen Zugarten wurden entsprechend den Angaben der Deutschen Bahn AG berücksichtigt. Auf der Strecke 4201 nordöstlich des Gebietes verkehren derzeit nur Regionalzüge. Der Anlage 3.1.2 können die sich ergebende Lärmemissionspegel für die einzelnen Fahrtrichtungen entnommen werden.

3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

Als Gewerbelärm sind grundsätzlich die gesamten einer Anlage zuzuordnenden Geräusche zu verstehen. Dabei sind nach TA-Lärm auch Fahrzeuggeräusche auf den Betriebsgrundstücken sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage stehen, einer zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Gegebenenfalls sind auch die bestehenden Belastungen der Gewerbebetriebe im Umfeld des Bebauungsplangebietes als Vorbelastung zu berücksichtigen.

3.2.1 Geräuschquellen Analyse Bestand (Anlagenbezogen)

Als maßgebliche Geräuschquellen im Bestand wurden das Kraichgau-Center, das Sport-Studio rehactiv und die östlich der B 294 befindlichen Flächen der Firma Neff erfasst.

Beim Kraichgau-Center handelt es sich um ein Einkaufszentrum mit diversen Geschäften und ein größerer Rewe-Markt. Die Öffnungszeiten der Geschäfte sind von 08:00 bis 20:00 Uhr. Der Rewe-Markt hat bis 22:00 Uhr geöffnet.

Parkplatzlärm Kraichgau-Center

Als maßgebliche Schallquellen wurde daher der Parkplatz westlich des Centers und auf dem Dach des Centers angenommen. Für den Kundenparkplatz westlich wurde von 271 Stellplätzen und für den Parkplatz auf dem Dach von 147 Stellplätzen ausgegangen. Bei Umlegung auf den Beurteilungszeitraum Tag (08:00 Uhr bis 20:00 Uhr) resultieren über den Zeitraum von 12 Stunden ca. 1,25 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde (pro Pkw ergeben sich je zwei Bewegungen für Ein- und Ausfahrt). Im Tageszeitraum von 20:00 bis 21:00 Uhr wurde von 0,75 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde ausgegangen. Im Nachtzeitraum wurde nur in der Zeit von 22:00 bis 23:00 Uhr davon ausgegangen, dass sich die Parkplätze noch leeren. Daher ergibt sich dann ein Tagesgang von 0,33 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde.

Es wurde nach der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze an Discountermärkten ein Zuschlag von K_{PA} von 3 dB(A) (asphaltierte Fahrgassen) und ein Zuschlag K_I für



die Impulshaltigkeit von 4 dB(A) vergeben. Weiterhin wurde ein Zuschlag K_D für Park-/Suchverkehr der Kunden in Abhängigkeit von der Stellplatzanzahl von 6,05 dB(A) für den Parkplatz westlich und 5,35 dB(A) für den Parkplatz auf dem Dach vergeben. Diese Emissionen wurden in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände im digitalen Geländemodell berücksichtigt.

Ein-/ Ausstapeln der Einkaufswagen

Nach der Studie des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz von 2005 ergibt sich für Aus- und Einstapelvorgänge der Einkaufswagen in einer Einkaufswagenbox ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 72$ dB(A) als ein auf eine Stunde gemittelter Wert. Bei einer Umlegung über den Beurteilungszeitraum von 14 Stunden und dem Ansatz von 900 Stapelvorgängen ergibt sich ein Schallemissionspegel von $L_{WA} = 90$ dB(A) bei gleichmäßiger Verteilung über den Tageszeitraum für die Stapelbox des Verbrauchermarktes. Diese Emission wurde mit zwei Punktschallquellen einen Meter über dem Gelände auf den in den Anlagen eingezeichneten Positionen auf dem Parkplatz westlich des Centers angesetzt.

Anlage 3.2.1 kann die hieraus entstehenden Schallleistungspegel entnommen werden.

Anlieferung Kraichgau-Center

Die Anlieferung zum Kraichgau-Center findet hinter dem Gebäude statt, also auf der östlichen Seite des Centers. Es wurden insgesamt 12 Fahrten von Lkw >3,5 t zur Warenanlieferung über den Tag verteilt angenommen. Es wurde ebenfalls von einer Anlieferung im Nachtzeitraum ausgegangen, um zu untersuchen, welche Auswirkung eine Lkw-Anlieferung im Nachtzeitraum mit sich bringt.

Nach dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz wurde für die Fahrt eines Lkws von einem Schallleistungspegel in einer Stunde $L_{WA,1h} = 63$ dB(A) pro Lkw ausgegangen, welche als Linienschallquelle pro Meter angesetzt wird. Im vorliegenden Fall werden somit 11 Lkw über den Tageszeitraum zwischen 06:00 und 20:00 Uhr angesetzt und über den Beurteilungszeitraum gemittelt. Im Nachtzeitraum findet entsprechend den Vorgaben der TA-Lärm keine Mittelung über die gesamte Nachtzeit statt, sondern wird nach TA-Lärm, Ziffer 6.4, die lauteste Nachtstunde berücksichtigt. Der Ansatz der Linienschallquelle erfolgte in einer Höhe von 1 m über dem Gelände.



Für jeden Lkw wurde weiterhin eine Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 83 dB(A) für Be- und Entladegeräusche über jeweils eine Stunde berücksichtigt. Hierdurch sollen Geräusche durch z.B. Betriebsbremsen, Türenschnellen, Abstellen von Gefäßen usw. berücksichtigt werden. Weiterhin wurde das Fahren eines Gabelstaplers für die Seitenentladung und Einzelgeräusche für Be- und Entladegeräusche berücksichtigt. Dabei wurden für jeden Be- und Entladevorgang 89,7 dB(A) als Linienschallquelle berücksichtigt. Beide Schallquellen wurden jeweils 1 m über Gelände angesetzt.

Parkplatzlärm rehactiv

Zum Sport-Studio rehactiv gehören zwei Parkplätze, einer nördlich und einer südwestlich des Gebäudes. Für den Kundenparkplatz nördlich und für den Parkplatz südwestlich wurde von je 20 Stellplätzen ausgegangen. Für den Tageszeitraum von 08:00 bis 09:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr wurde von 0,25 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde ausgegangen. Im Tageszeitraum von 09:00 bis 20:00 Uhr wurde von 0,5 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde ausgegangen. Im Nachtzeitraum wurde nur in der Zeit von 22:00 bis 23:00 Uhr davon ausgegangen, dass sich die Parkplätze noch leeren. Daher ergibt sich dann ein Tagesgang von 0,25 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde.

Es wurde nach der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze „Besucher und Mitarbeiter“ kein Zuschlag von K_{PA} (asphaltierte Fahrgassen) und ein Zuschlag K_I für die Impulshaltigkeit von 4 dB(A) vergeben. Weiterhin wurde ein Zuschlag K_D für Park-/Suchverkehr der Kunden in Abhängigkeit von der Stellplatzanzahl von 2,60 dB(A) für beide Parkplätze vergeben. Diese Emissionen wurden in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände im digitalen Geländemodell berücksichtigt.



Firma Neff:

- Lkw-Fahrten

Für die Firma Neff wurden im Bereich des Betriebsgeländes mehrere Linienschallquellen für Lkw-Fahrten laut Angaben der Firma Neff eingegeben. Für alle Linienschallquellen wurde ein Schallleistungspegel in einer Stunde $L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$ pro Lkw eingegeben. Der Ansatz der Linienschallquelle erfolgte in einer Höhe von 1 m über dem Gelände. Im Tageszeitraum werden die Lkw-Fahrten über den Beurteilungszeitraum gemittelt. Im Nachtzeitraum findet entsprechend den Vorgaben der TA-Lärm keine Mittelung über die gesamte Nachtzeit statt, sondern wird nach TA-Lärm, Ziffer 6.4, die lauteste Nachtstunde berücksichtigt. Folgende Ansätze wurden gemacht:

- Neff Trailer-Anlieferung:

8 Lkw zwischen 06:00 und 21:00 Uhr. Die Einfahrt erfolgt hier vorwärts, im Bereich der Anlieferung rangiert der Lkw rückwärts mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 66 \text{ dB(A)}$ und die Ausfahrt erfolgt wieder vorwärts.

- Neff Wechselbrückenfahrzeug:

28 Lkw zwischen 06:00 und 22:00 Uhr

- Neff Wechselbrücke Fa. Schlaadt:

8 Lkw zwischen 06:00 und 21:00 Uhr

- Neff Bereitstellung Wechselbrücke:

16 Lkw zwischen 06:00 und 22:00 Uhr

- Neff Abholung Fertiggeräte:

4 Lkw zwischen 06:00 und 23:00 Uhr

- Parkplätze

Für die vier Parkplatzflächen wurde nach der Parkplatzlärmstudie für die Parkplatzart „Besucher und Mitarbeiter“ kein Zuschlag K_{PA} (asphaltierte Fahrgassen) und ein Zuschlag K_I für die Impulshaltigkeit von 4 dB(A) vergeben. Diese Emissionen wurden in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände im digitalen Geländemodell berücksichtigt:

- Neff P, Besucher:

16 Stellplätze, 0,4 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde (E/h) von 07:00 bis 18:00 Uhr

- Neff P, Geschäftsführung:

7 Stellplätze, 1 E/h von 07:00 bis 08:00 Uhr und von 17:00 bis 18:00 Uhr



- Neff P1 und P8, Mitarbeiter:
zusammen 108 Stellplätze, 360 Fahrten verteilt über 24 h. Anlage 3-2-1-A zeigt den Tagesgang für beide Parkplätze.

Parkhaus Bebauungsplan

Für die Zufahrt zum neu geplanten Parkhaus innerhalb des Plangebietes wurde eine Linienschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 48 dB(A) für Pkw-Fahrten für die südliche Zufahrt in einer Höhe von 0,5 m über Gelände eingegeben. Anlage 3-2-1-B zeigt den Tagesgang für diese Zufahrt, auf der 1000 Fahrten pro 24h verteilt wurden. Die Zufahrt im Nachtzeitraum berücksichtigt das Nutzen des Parkhauses durch z. B. Neff-Mitarbeiter mit Dreischichtbetrieb.

3.2.2 Gewerbelärm Prognose (Flächenbezogen)

Die Anlage 3.2.2 zeigt die geplanten Gewerbeflächen, auf denen ein flächenhafter Ansatz in Form von flächenbezogenen Schallleistungspegeln erfolgte.

Die DIN 18005 vom Juli 2002 sieht entsprechend Ziff. 5.2.3 für Gewerbeflächen einen flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB(A)/m² im Tages- und Nachtzeitraum vor. Bei einem Ansatz von 60 dB(A) im Nachtzeitraum werden geräuschintensive Arbeiten im Nachtzeitraum realistisch abgebildet. Bei diesen Ansätzen würden jedoch an maßgeblichen Immissionsorten im Untersuchungsgebiet die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm im Nachtzeitraum bereits aufgrund bestehender Gewerbeflächen überschritten auch ohne zusätzliche Lärmimmissionen der geplanten Gewerbeflächen. Es wird daher unter Bezug auf Ziffer 3.2.1 der TA-Lärm versucht, den Immissionsbeitrag der zukünftigen Gewerbeflächen in einer Größenordnung zu definieren, der als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage (neue Gewerbeflächen) ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm an maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Um zu ermitteln, welche Lärmentstehung auf den zukünftig vorgesehenen Gewerbegebietsflächen unter diesen Voraussetzungen möglich ist, ohne unzumutbare Lärmbeeinträchtigungen in der Nachbarschaft zu erzeugen, erfolgte eine Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 (Geräuschkontingentierung). Entsprechend der DIN 45691 wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die Geräusche der westlich angrenzenden Gewerbeflächen für die zukünftigen



Gewerbebetriebe der maximal mögliche flächenbezogene Schallleistungspegel ermittelt, um für maßgebliche Immissionspunkte in der Umgebung keine Überschreitungen der Orientierungs- oder Immissionsgrenzwerte von DIN 18005 oder TA-Lärm zu ermöglichen. Das Gewerbegebiet wurde dafür in sieben Teilflächen gegliedert, wie Anlage 3.2.2 entnommen werden kann. Auf Anlage 3.2.2 sind ebenfalls die maßgeblichen Immissionsorte außerhalb und innerhalb des Plangebietes dargestellt, an denen die Einhaltung der Planwerte berechnet wird. Als Immissionsorte ergeben sich im vorliegenden Fall Immissionspunkte mit bestehender Wohnnutzung, die als allgemeines Wohngebiet beurteilt werden (westlich der Bahn), sowie Immissionspunkte innerhalb des Plangebietes (als urbanes Gebiet MU). Der Anlage 3.2.2 können die Lage der Immissionspunkte entnommen werden. Die einzelnen Immissionspunkte haben folgende Gauß-Krüger-Koordinaten:

Immissionsort	Nutzung	X m	Y m	Z m
IO 01	WA	3478221,66	5432941,69	176,41
IO 02	WA	3478233,89	5432852,02	173,56
IO 03	WA	3478245,26	5432822,30	173,79
IO 04	WA	3478262,49	5432586,34	175,92
IO 05	MU	3478367,82	5432699,86	170,82
IO 06	MU	3478351,11	5432674,93	171,24
IO 07	MU	3478322,06	5432760,68	171,14
IO 08	MU	3478311,94	5432854,26	171,19
IO 09	MU	3478297,80	5432908,08	171,18
IO 10	MU	3478308,85	5432936,89	171,11

Im Rahmen der Geräuschkontingentierung wird für die Flächen unter Berücksichtigung der Vorbelastung, d. h. mit Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB(A) ein Immissionskontingent festgelegt, so dass an keinem der Immissionsorte der Planwert überschritten wird. Die Differenz zwischen dem Emissionskontingent L_{Ek} und dem Immissionskontingent L_{Ik} ergibt sich dabei aus der Größe der Fläche und dem Abstand ihres Schwerpunktes zum Immissionsort, wobei ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung und keine Abschirmung durch z. B. Gebäude oder bestehenden Lärmschutz berücksichtigt werden.



3.3 Beurteilungsgrundlagen

DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Die sich aus dem jeweiligen Bewertungsverfahren ergebenden Beurteilungspegel für die jeweiligen Immissionsorte werden zunächst nach der für die städtebauliche Planung gültigen Richtlinie DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) beurteilt. Nach der DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 1.2, Absatz 3, werden die Geräusche von verschiedenen Arten von Schallquellen, wie im vorliegenden Fall Verkehrslärm und Gewerbelärm, aufgrund des unterschiedlichen Belästigungsempfindens der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen, jeweils für sich allein mit den jeweils zugeordneten Orientierungswerten verglichen.

Die in der DIN 18005 angegebenen Orientierungswerte betragen jeweils für den Tages- und Nachtzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr / 22:00 bis 6:00 Uhr) in dB(A) als Überblick:

DIN 18005	Verkehrslärm	Gewerbelärm
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 / 45 dB(A)	55 / 40 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete (MI)	60 / 50 dB(A)	60 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 55 dB(A)	65 / 50 dB(A)

Für urbane Gebiete weißt die DIN 18005 noch keine eigenen Werte aus, diese werden zwischen MI und GE liegen.

Es ist anzumerken, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 empfohlene Richtwerte darstellen, von denen im Einzelfall beim Vorliegen anderer entgegengesetzter Interessen mit entsprechender Begründung abgewichen werden kann (DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, Ziffer 1.2). In einem solchen Fall sind geeignete Maßnahmen, wie z. B. aktiver Schallschutz, entsprechende Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung oder alternative planrechtliche Festsetzungen zum baulichen Schallschutz vorzusehen und planrechtlich abzusichern.

16. BImSchV:

Weiterhin wurde die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung Juni 1990) herangezogen. Deren Bestimmungen und Grenzwerte gelten rechtsverbindlich im Fall von Neubaumaßnahmen oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen.



Nach § 1 der 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird oder durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für den Tages- und Nachtzeitraum:

16. BImSchV	Verkehrslärm
Allgemeine Wohngebiete (WA)	59 / 49 dB(A)
Misch- (MI) und Kerngebiete (MK)	64 / 54 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	69 / 59 dB(A)

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung gegebenenfalls durch Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen, dass die oben genannten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Die Regelungen und die Grenzwerte der 16. BImSchV werden auch als Zumutbarkeitsgrenze im Abwägungsprozess zum Bebauungsplan herangezogen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen dabei für die einzelnen Gebietsausweisungen für den Tages- und Nachtzeitraum um jeweils 4 dB(A) höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) für Verkehrslärm.

Entsprechend den Regelungen der 16. BImSchV §1, Absatz 2, Satz 2, auch bei relativ geringen Erhöhungen der Beurteilungspegel von Werten über 70 dB(A) im Tageszeitraum und über 60 dB(A) im Nachtzeitraum einen erheblichen baulichen Eingriff zu definieren, sieht auch die aktuelle Rechtsprechung bei der Erhöhung der Beurteilungspegel ab Werten von 70/60 dB(A) im Tages-/ Nachtzeitraum (Sanierungswerte) eine erhöhte Abwägungsrelevanz im Rahmen von Bebauungsplanverfahren.



TA-Lärm (Gewerbeanlagen)

Zur Beurteilung des Gewerbelärms wurden zusätzlich zu den oben aufgelisteten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbelärm die Bestimmungen der TA-Lärm herangezogen. Zum Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde auf Grundlage des Bundesimmissionsschutzgesetzes § 48 die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm, erlassen. Hiernach sind Anlagengeräusche und Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie der Ein- und Ausfahrt der zu beurteilenden Anlage insgesamt zuzurechnen. Die Summe der Geräusche durch die Anlage, die bei der nächstgelegenen Wohnbebauung als Immissionspegel entstehen, ist nach den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm, Ziffer 6.1, zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der jeweiligen Gebietsausweisung entsprechend der Baunutzungsverordnung im Bereich der zu schützenden Gebäude. Die TA-Lärm schreibt folgende Immissionsrichtwerte für den vom Grundstück ausgehenden Gewerbelärm vor. Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm betragen tags/nachts (06:00 bis 22:00 Uhr und 22:00 bis 06:00 Uhr):

TA-Lärm	Gewerbelärm
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 / 40 dB(A)
Misch- (MI) und Kerngebiete (MK)	60 / 45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 50 dB(A)

Für Wohngebiete ist ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichen zu vergeben.

Es ist weiterhin nach TA-Lärm, Ziffer 6.4 maßgebend für die Beurteilung des Nachtzeitraums die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Im Rahmen der Berechnungen erfolgt somit für jeden maßgeblichen Immissionspunkt eine Berechnung für jede einzelne Nachtstunde mit Ermittlungen der Beurteilungspegel aus den im Betrieb befindlichen Anlagen. Eine Beurteilung nach den Vorgaben der TA-Lärm macht bereits auf der planrechtlichen Ebene Sinn, da im Zuge des Betriebsgenehmigungsverfahrens ohnehin der entsprechende Nachweis nach TA-Lärm zu erfolgen hat. Ergänzend ist noch auf die Regelung nach Ziffer 7.2, TA-Lärm hinzuweisen, nach der über eine begrenzte Zeitdauer von höchstens 10 Tagen pro Jahr höhere Immissionspegel zulässig sind (z. B. bei besonderen Anlieferungen oder verkaufsoffenen Wochenenden etc.).



Für die Beurteilung nach TA-Lärm ist im vorliegenden Fall weiterhin die Bestimmung nach Ziffer 3.2.1 zu verwenden, nachdem die Bestimmung der Vorbelastung entfallen kann, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten, da in diesem Fall der Immissionsbeitrag der zukünftigen Gewerbeflächen als nicht relevant anzusehen ist.

Die Beurteilung der Gewerbelärmemissionen ist nach der TA-Lärm weiterhin zu unterteilen in die Geräusche, die von dem Anlagengrundstück ausgehen und in Verkehrsgläusche auf öffentlichen Verkehrsflächen des An- und Abfahrverkehrs. Für diese sind entsprechend Ziffer 7.4 der TA-Lärm ebenfalls die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und deren Bestimmungen zu berücksichtigen. In der TA-Lärm, Ziffer 7.4, heißt es für Verkehrsgläusche auf öffentlichen Verkehrsflächen, dass die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden sollen soweit:

- sie die Beurteilungspegel der Verkehrsgläusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen

Neben den einzelnen Lärmemittanten wurden die umgebende Bebauung sowie die topografischen Verhältnisse zur Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung und Reflexionen in die Berechnung einbezogen. Die Ergebnisse werden als Lärmisophonenkarten in einer Höhe von 4,0 m über Gelände dargestellt und weiterhin an maßgeblichen Gebäudefronten die höchsten Fassadenpegel, die sich in den Erd- bzw. Obergeschossen errechnen.

4.1 Ergebnisse Verkehrslärm

Die Ergebnisse werden in der Reihenfolge dargestellt, in der diese während der Erstellung der schalltechnischen Untersuchung erarbeitet wurden. Die Anlagen 4.1.1-d/n zeigen die Lärmbelastungen Verkehrslärm des umgebenen Straßennetzes und der beiden Bahnstrecken im Tages- und Nachtzeitraum. Für den Prognose-Nullfall unter Zugrundelegung der zu erwartenden Verkehrsbelastungen ohne die zukünftige Verkehrserzeugung des Plangebietes. Dabei ergeben sich im Tageszeitraum auf der gesamten Fläche Lärmbelastungen von über 60 dB(A) und im



westlichen Bereich entlang der Bahnlinie größere Teilbereiche mit Belastungen über 65 dB(A) und auch ein Streifen mit Belastungen über 70 dB(A). Im Nachtzeitraum ergeben sich vergleichbare Belastungen wie im Tageszeitraum und somit insgesamt sehr hohe Belastungen, welche im Tages- und vor allem im Nachtzeitraum über den Orientierungswerten der DIN 18005 und auch über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV liegen, die als Grenze zur Gesundheitsgefährdung angesehen werden.

Die Anlagen 4.1.2-d/n zeigen die Lärmbelastungen für den Prognose-Planfall mit Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehrserzeugung des Plangebietes und der Erschließungsstraße zwischen der Hermann-Beuttenmüller-Straße und einem geplanten Kreisverkehrsplatz zur Anbindung des Gebietes an die B 294. Grundsätzlich ergeben sich vergleichbare Belastungen wie für den Prognose-Nullfall, jedoch können auch die zukünftigen Belastungen auf der Erschließungsstraße wahrgenommen werden.

Die Anlage 4.1.2-n-C zeigt einen Geländeschnitt durch das Gebiet ohne Berücksichtigung von Lärmschutzanlagen, welche die hohe Belastung über alle Geschosshöhen zeigt.

Auf Grund der hohen Belastungen durch Verkehrslärm erfolgte die Untersuchung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen entlang der Bahnstrecke auf der Westseite des Gebietes. Andere Verkehrslärmemittenten können auf Grund ihrer städtebaulichen bzw. topographischen Lage nicht sinnvoll abgeschirmt werden. Es wurden für die Untersuchung beispielhafte Baukörper in die Baufenster des Bebauungsplanes eingesetzt, an denen auch Fassadenpegel für die einzelnen Stockwerke berücksichtigt wurden.

Auf den Anlagen können dabei die höchsten Fassadenpegel einer Gebäudefront ausgegeben werden. Auf den Anlagen 4.1.3-d/n ist eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 4,0 m über Gleisoberkante und einer Länge von 440 m dargestellt. Die Lärmschutzwand reicht dabei im Norden über die Brücke der Hermann-Beuttenmüller-Straße hinaus um mit einem entsprechenden Überstand eine ausreichende Abschirmung zu erzielen. Im Süden reicht die Lärmschutzwand bis an die Brücke über die Straße Im Brückle heran, hier wurde auf Grund der im Süden vorgesehenen Gewerbefläche kein weiterer Überstand der Lärmschutzwand vorgesehen. Es zeigen sich im Plangebiet im Tages, aber vor allem in Nachtzeitraum eine deutliche Verringerung der Lärmbelastung mit nunmehr Belastungen von überwiegend 60 dB(A) im Tageszeitraum und von ca. 50 bis 60 dB(A) im Nachtzeitraum, wobei die Höhe der Lärmisophonberechnung auf 4,0 m über Grund erfolgte. Zur Darstellung der Lärmsituation für die weiter oben liegenden Geschosse zeigen die Anlagen 4.1.3-n-A, sowie



4.1.3-n-B die flächenhafte Lärmbelastung einer Höhe von 8,0 und 11,0 m. Es zeigt sich hierbei, dass im Nahereich der Bahnstrecke für die nach Westen zur Bahnstrecke orientierten Gebäudefronten weiterhin Beurteilungspegel von über 60 dB(A) gegeben sind. Für die von der Bahnstrecke abgewandten Gebäudefronten ergeben sich geringere Pegel, die jedoch weiterhin die Orientierungswerte der DIN 18005 oder auch die Grenzwerte der 16. BImSchV im Nachtzeitraum überschreiten.

Die Anlage 4.1.3-C zeigt einen Geländeschnitt durch das Plangebiet mit Berücksichtigung einer 4,0 m hohen Lärmschutzwand im Nachtzeitraum. Hierbei wird deutlich, dass weiterhin vor allem in den oberen Geschossen der zur Bahnlinie hin gerichteten Gebäudefronten mit deutlicheren Überschreitungen auch über 60 dB(A) im Nachtzeitraum zu rechnen ist.

Zur Erstellung von ausreichend Abwägungsgrundlagen und aufgrund der noch gegebenen Überschreitungen erfolgten weitere Berechnungen von Lärmschutzwandhöhen. Zunächst zeigen die Anlagen 4.1.4-d/n, sowie wiederum die Anlage 4.1.4-n-A die Belastungen einer 3,0 m hohen Lärmschutzwand bei gleicher Wandlänge. Die Verringerung der Lärmbelastungen durch die Lärmschutzwand sind zwar erkennbar, jedoch ergeben sich vor allem für die oberen Geschosse noch deutlichste Überschreitungen und nur eine geringe Verbesserung der Lärmsituation, welche eine 3,0 m hohe Lärmschutzwand als nicht ausreichend erscheinen lassen.

Die Anlage 4.1.4-n-C zeigt die Darstellung der Lärmsituation als Geländeschnitt bei Berücksichtigung einer 3,0 m hohen Lärmschutzwand. Hier zeigt sich die geringe Wirkung der Lärmschutzwand vor allem in den oberen Geschossen.

Die Anlagen 4.1.5-d/n, sowie 4.1.5-A zeigen die Lärmbelastungen unterschiedlicher Höhenberechnungen für eine 5,0 m hohe Lärmschutzwand bei gleicher Wandlänge. Es ergibt sich gegenüber der Situation einer 4,0 m hohen Lärmschutzwand nur in gewissen bzw. geringen Umfang Verbesserung der Lärmsituationen innerhalb des Gebietes. Es werden weiterhin an den direkt zur Bahnlinie hin gerichteten Gebäudefronten die Schwellenwerte von 57 dB(A) (Sanierungsgrenzwerte) bzw. 60 dB(A) als Grenz der Gesundheitsgefährdung überschritten.



Es ist zu ergänzen, dass bei einer 5,0 m hohen Lärmschutzwand über Gleisoberkante auf Grund der Böschungssituation sich insgesamt eine höhere Wandhöhe aus Sicht des Bebauungsplangebietes ergeben wird.

Die Anlage 4.1.5-n-C zeigt wiederum einen Geländeschnitt durch das Gebiet bei Berücksichtigung der 5,0 m hohen Lärmschutzwand. Es zeigt sich hierbei gegenüber den vorherigen Varianten zwar eine weitere Verbesserung der Situation in gewissen Umfang, jedoch wird ersichtlich, dass auch weiterhin bei den gegebenen Baufenstern und den angestrebten Wandhöhen, für die im westlichen Bereich liegenden Gebäudeteilen Belastungen im Nachtzeitraum erreicht werden die über den Schwellenwerten zur Gesundheitsgefährdung (70/60 dB(A)) oder den Werten für die Sanierung von hochbelasteten Situationen 67/57 dB(A) erreicht werden.

Aufgrund der immer noch hohen Belastungen durch Schienenverkehrslärm bei den angedachten Lärmschutzmaßnahmen und den bautechnischen Schwierigkeiten, die sich für Lärmschutzwände wegen der Dammlage der Bahnanlage ergeben, wurden alternative Konzepte entworfen, welche bauliche Abschirmungen in Form von Park- oder Gewerbebauten entlang der Bahnlinie vorsehen, die mit einem bedingten Bau-recht zu erstellen sind, bevor Gebäude mit Wohnnutzung innerhalb des urbanen Gebietes erstellt werden.

Die Anlage 4.1.6-d/n zeigt die Ergebnisse der Berechnung des Verkehrslärms unter Berücksichtigung der neu geplanten Gebäude inklusive eines als Lärmschutz angedachten Parkhauses. Hierbei ist zu beachten, dass im Norden des Plangebiets eine Lärmschutzwand und zwischen den Gebäuden entlang der Bahnstrecke Verbindungen zu errichten sind. Die Lärmschutzwand muss eine Höhe von 5,0 m aufweisen und den Außenbereich des im Norden geplanten Kindergartens einschließen. Vom Kindergarten zum südlich geplanten Gebäude ist eine bauliche Verbindung mit einer möglichen Durchfahrthöhe von 4 m zu errichten, die oben bündig mit dem 10 m hohen Gebäude schließt (Breite 9,0 m). Zwischen dem nördlichen 10 m-Gebäude und dem Parkhaus ist ebenfalls eine Verbindung zu errichten, die sich bündig anschließt und eine Durchfahrt von 4 m Breite und 2,50 m Höhe ermöglicht. Zwischen dem Parkhaus und dem südlichen 10 m-Gebäude (Neff-Gebäude) ist eine Verbindung zu errichten, die ebenfalls bündig anschließt und ebenfalls eine Durchfahrt von 4 m Breite und 2,50 m Höhe ermöglicht.

Es ergeben sich nunmehr im Bereich des urbanen Gebietes im Tageszeitraum Belastungen, die unterhalb der Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete liegen.



Im Nachtzeitraum ergeben sich Beurteilungspegel mit maximalen Werten von 55 dB(A) und damit Belastungen, die noch über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, jedoch überwiegend im Bereich der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete und damit noch unterhalb der Schwellenwerte für Gesundheitsgefährdung.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass das südlichste Gebäude für Gewerbenutzungen ggf. noch nicht gebaut werden muss, um die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung innerhalb des urbanen Gebietes zu unterschreiten.

In den Randbereichen innerhalb der Gewerbegebietsflächen ergeben sich weiterhin Belastungen von über 70 dB(A) im Tages- und Nachtzeitraum, welche Wohnnutzungen in diesen Bereichen verhindern.

Zunächst wurden bei der Bemessung einer möglichen Höhe der Lärmschutzbauwerke reflektierende Außenfassaden zugrunde gelegt. Um die vorgenannten Minderungen der Lärmbelastungen zu erzielen, wurden 10 m hohe Baukörper angesetzt. Die Anlage 4.1.7-n zeigt die Erhöhungen der Belastungen, die sich im Umfeld unter Berücksichtigung der genannten Baukörper und reflektierenden Außenfassaden ergeben. Es ergeben sich auf der Westseite der Bahnstrecke für die Wohnbebauung in der Carl-Benz-Straße bzw. südlich Im Brückle geringfügige Erhöhungen um ca. 0,5 dB(A). Da die Wohngebäude heute bereits schon mit gesundheitsgefährdenden Werten über 70 / 60 dB(A) im Tages- / Nachtzeitraum belastet sind, müssen für die geplanten Gebäude entlang der westlichen Bahnstrecke hochabsorbierende Wandmaterialien in Richtung Bahnlinie vorgesehen werden. Die Anlagen 4.1.8-d/n zeigen die Belastungen, welche für die Baukörper zur Bahnlinie hin 8 bzw. 4 dB(A) Reflektionsverlust berücksichtigen. 8 dB(A) wurden dabei für die nördlichen und südlichen Gebäudefronten, welche konkrete Einwirkungen auf die gegenüberliegende Bebauung mit Wohnnutzung haben, vorgesehen. Im Bereich der als Parkgarage vorgesehenen Gebäude wurde ein Ansatz von 4 dB(A) als Absorptionsverlust gewählt, da davon auszugehen ist, dass gegenüber keine Wohnnutzung stattfindet und durch mögliche Öffnungen der Tiefgarage auch geringere Reflexionen stattfinden.



4.2 Ergebnisse Gewerbelärm

Wie bereits beschrieben wird unterschieden in Gewerbelärm der aus den bestehenden Gewerbeanlagen im Umfeld auf das Plangebiet einwirken kann sowie zukünftig von den geplanten Gewerbeflächen innerhalb des Gewerbegebietes auf das Umfeld bzw. auf die geplante Nutzung einwirken kann.

4.2.1 Gewerbelärm Bestand (Anlagenbezogen)

Die Anlagen 4.2.1-d/n zeigen die Lärmbelastungen für das Plangebiet unter Berücksichtigung der Gewerbelärmemission des Kraichgau-Centers in unmittelbarer Nachbarschaft. Weiter entfernt liegen die Gewerbelärmemissionen der Gewerbeflächen des Neff-Areals die ebenfalls berücksichtigt wurden. Es zeigen sich im Tageszeitraum keine Überschreitungen der Orientierungswerte den DIN 18005 für MI und auch nicht der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm, die für MU die etwas höheren Werte als für Mischgebiete zu Grunde legt.

Im Nachtzeitraum ergeben sich ebenfalls keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte auch unter Berücksichtigung einer möglichen Anlieferung im Kraichgaucenter, Geräusche durch Parkplatzlärm in gewissem Umfang und die Nutzung des neu geplanten Parkhauses durch z. B. Neff-Mitarbeiter im Schichtbetrieb für eine südlich des urbanen Gebietes mögliche Zufahrt.

4.2.2 Gewerbelärm Prognose (Flächenbezogen)

Um zu ermitteln, welche Lärmentstehungen auf den sieben Teilflächen konkret möglich sind, ohne unzumutbare Lärmbeeinträchtigungen in der Nachbarschaft zu erzeugen, erfolgte eine Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691. Entsprechend der DIN 45691 wird, unter Berücksichtigung einer Vorbelastung, für zukünftige Gewerbebetriebe der maximal mögliche flächenbezogene Schallleistungspegel ermittelt, um für maßgebliche Immissionspunkte in der Umgebung keine Überschreitung der Orientierungs- oder Immissionsrichtwerte von der DIN 18005 oder TA-Lärm zu ermöglichen. Im vorliegenden Fall erfolgte die Geräuschkontingentierung für sieben Teilflächen.

Im Rahmen der Geräuschkontingentierung wird für die einzelnen Teilflächen ein Immissionskontingent festgelegt, sodass an den Immissionsorten der „Planwert“ nicht überschritten wird. Die Differenz zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Immissionskontingent L_{IK} ergibt sich dabei aus der Größe der Fläche und dem Abstand ihres Schwerpunktes zum Immissionsort, wobei aus-



schließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung und keine Abschirmung durch z.B. Gebäude berücksichtigt wird.

Die Ergebnisse der Geräuschkontingentierung sind in den Anlagen 4.2.2-d/n dargestellt. Im Tageszeitraum sind auf den Flächen mit Emissionskontingenten von 60 dB(A) keine Einschränkungen der Betriebsnutzung erforderlich. Im Nachtzeitraum ergibt sich eine deutlichere Notwendigkeit der Einschränkungen von Betriebstätigkeiten aufgrund der Berücksichtigung der Vorbelastung. Wie der Anlage 4.2.2-n entnommen werden kann, sind dabei Emissionskontingente von 40 bis 45 dB(A) vorgesehen, bei denen noch Betriebstätigkeiten im geringen bzw. gewissen Umfang möglich. Arbeiten im Außenbereich oder Anlieferungen im Nachtzeitraum sind jedoch zu vermeiden oder auf ein Mindestmaß zu begrenzen.

5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan

5.1 Beurteilung der Situation

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für Verkehrslärm zeigen zunächst das Bild einer sehr hohen Belastung durch Verkehrslärm, vor allem aufgrund der unmittelbar vorbeiführenden Bahnlinie. Besonders wegen der zukünftig prognostizierten hohen Anzahl von Güterzügen ergeben sich im Nachtzeitraum Überschreitungen, die aktive Schallschutzmaßnahmen entlang der Bahn nicht vermeiden lassen um mögliche Wohnnutzungen vor unzumutbaren Lärmbelastungen zu schützen.

Aufgrund der Ergebnisse für die Untersuchung mit Lärmschutzanlagen, bei denen immer noch hohe Belastungen im Gebiet verzeichnet wurden und den bautechnischen Schwierigkeiten, die Lärmschutzwand auf der Dammlage zu errichten, wird empfohlen, durchgängige Bauten entlang der Bahnlinie zu errichten, die auf der Bahnseite unempfindliche Nutzungen aufweisen und als Lärmabschirmung dienen. Die Gebäude sollten dabei eine Höhe von mindestens 10 m aufweisen. Zwischen den Gebäuden sind Verbindungen baulicher Art herzustellen, welche eine lärmabschirmende Wirkung vergleichbar von festen Wandmaterialien oder Lärmschutzwänden vergleichbarer Art mit einem Schalldämmmaß >25 dB(A) aufweisen.

Unabhängig hiervon sind weitere Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsgefährdung durch Lärmbelastung im Bebauungsplan festzusetzen. Neben passiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend schallgedämmten Außenbauteilen ergibt sich die Notwendigkeit der Festsetzung von



- Grundrissorientierungen (Aufenthalts- bzw. Schlafräume sind in Teilbereichen zu vermeiden),
- und / oder für die zur Bahnlinie hingerrichtete Fassaden sind für Räume mit Aufenthaltsnutzung nur nicht zu öffnende Fenster zuzulassen.

Bezüglich der Erhöhung der Lärmbelastung auf der Westseite der Bahnlinie in Folge von Reflexionen sind ebenfalls Vorgaben im Bebauungsplan zu definieren, welche einen Reflexionsverlust von 8 bzw. 4 dB(A) an den Oberflächen der zur Bahn hingerrichteten Fassaden definiert.

Bezüglich der im Bebauungsplangebiet vorgesehenen Gewerbeflächen ergibt sich im Tageszeitraum keine Notwendigkeit von Einschränkungen. Im Nachtzeitraum sind Einschränkungen in Form von Emissionskontingenten erforderlich, um eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung von Vorbelastung für die geplanten Nutzungen innerhalb des Bebauungsplangebietes zu vermeiden.

5.2 Festsetzungsvorschläge Immissionsschutz

5.2.1 Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen Verkehrslärm

Zur Gewährleistung zumutbarer Lärmverhältnisse innerhalb der Gebäude sind zusätzlich zu der Festsetzung der Lärmschutzbauten als bedingtes Baurecht Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen vorzusehen und planrechtlich im Bebauungsplan festzusetzen.

Die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erfolgt anhand der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau), 2016-7. Die festzusetzenden Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ergeben sich dabei in diesem Fall nach Ziffer 4.5.5.1 des Beiblattes 2 zur DIN 4109 2016-7 aus dem errechneten Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) plus einem Zuschlag von 10 dB(A), bei einem Additionszuschlag von 3 dB(A) für Verkehrslärm zur Berücksichtigung der Freifeldkorrektur, siehe Anlagen 5.2.1 sowie 5.2.1-n-A/B in 8 und 11 m in einer Höhe von 4,0 m. Dabei wurden die als Voraussetzung für Wohnbebauung erforderlichen abschirmenden Bauten entlang der Bahn mit einer Höhe von 10 m berücksichtigt.

Für alle Geschosse ergeben sich im urbanen Gebiet keine Erforderlichkeit von zusätzlichen Festsetzungen bzgl. des Schallschutzes von entsprechend Schall-dämmmaßen der Außenbauteile abgesehen, sofern davon ausgegangen wird,



dass auf dem südlichsten Grundstück Gewerbegebäude errichtet werden. Für diesen Bereich ergibt sich der Lärmpegelbereich III bzw. IV, bei dem in Abhängigkeit von Raumnutzung, Raumgröße und Orientierung ggf. auch Lüftungsanlagen vorzusehen sind. Am nördlichen und südlichen Rand in den Gewerbegebietsflächen ergeben sich für die zu dem Verkehrsemittenten hin orientierten Fassaden auch höhere Lärmpegelbereiche. Hier sind Wohnnutzungen zu vermeiden oder besondere Maßnahmen, wie z. B. nicht offenbare Fenster erforderlich.

Festsetzungen gegen Umwelteinwirkungen aus Verkehrs- und Gewerbelärm gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB:

Abschirmende Bauten entlang Bahn als bedingtes Baurecht, siehe zeichnerischer Teil.

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Nutzungen die nach Tabelle 7 der DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau, 2016-07) aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten. Die Schallschutzklassen der Fenster ergeben sich aus dem Lärmpegelbereich nach der DIN 4109 und der VDI Richtlinie 2719, Tabelle 2, in Abhängigkeit von Fenster- und Wandgrößen aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen. Im Lärmpegelbereich IV oder höher sind Fremdbelüftungen ohne Eigengeräusch vorzusehen.

Außenwohnbereiche im Lärmpegelbereich IV oder höher sind durch bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z. B. Wintergärten, verglaste Loggien oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen zu schützen. Für die Wintergärten und die verglasten Loggien etc. ist durch schallgedämmte Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art eine ausreichende Belüftung sicherzustellen.

Sofern für die einzelnen Gebäudefronten oder Außenbereiche im Einzelfall geringere Lärmpegelbereiche nachgewiesen werden, die z. B. zukünftig durch abschirmende Bauten entstehen, können für die Außenbauteile entsprechend geringere Schalldämmmaße berücksichtigt werden.

Die der Bahnstrecke 4800 (Streckenabschnitt Bretten-Maulbronn zugewandten Fassaden der Außenwände von baulichen Anlagen sind mit hoch schallabsorbierenden (hoch schallabsorbierend Gruppe A4 - Reflexionsverlust $DL_a \geq 8 \text{ dB}$) Oberflächen gemäß ZTV-Lsw 06 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen Ausgabe



2006) auszubilden. Dies gilt nicht für solche Fassaden oder Fassadenteilbereiche von Außenwänden, wenn bzw. soweit diese durch bauliche Anlagen gegenüber der Bahnstrecke 4800 abgeschirmt werden. Reflektierende Flächen in den jeweiligen Fassaden der Außenwände gemäß Satz 1 dieser Festsetzung sind nur zulässig, wenn diese der Erfüllung der Anforderungen im Hinblick auf den baulichen oder technischen Brandschutz dienen und diese 5% der jeweiligen Fassadenfläche gemäß Satz 1 dieser Festsetzung nicht überschreiten.

Bahnzugewandte Fassaden gemäß Satz 1 dieser Festsetzung sind solche Fassaden, welche mit der Bahnstrecke 4800 einen Winkel von weniger als 80° bilden.

Zwischen den abgeschirmten Bauten entlang der Bahnstrecke sind bauliche Verbindungen zu errichten, welche bündig an die Nachbarbauten anschließen. Die zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen ZTV-Lsw 06 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf) 2006 sind zu beachten.

5.2.2 Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen Gewerbelärm

Die Berechnungen zur Geräuschkontingentierung sehen eine Aufteilung der Gewerbeflächen in neun Teilflächen. Es ergibt sich folgender Vorschlag für die Festsetzung im Bebauungsplan:

Nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO § 1 Abs. 4 S. 1 Nr. 2) wird das Bebauungsplangebiet in Flächen mit unterschiedlichen zulässigen Nutzungen gegliedert.

Es sind in den Teilflächen nur betriebliche Nutzungen zulässig, deren mittlere Schallabstrahlung (einschließlich Fahrverkehr auf dem Grundstück) pro qm Grundstücksfläche die nachfolgenden Emissionskontingent L_{EK} nach DIN 45691 nicht überschreiten. Die Emissionskontingente geben die zulässige, immissionswirksame Schallabstrahlung/m² der als Gewerbegebiet festgesetzten Flächen an.

Der Beurteilungspegel L_R am Immissionsort aufgrund der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebes, gilt entsprechend den Vorschriften der technischen



Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA-Lärm vom 26.08.1998, unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung. Das zulässige Immissionskontingent L_{IK} ergibt sich unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung im Vollraum für jede Teilfläche und die anschließende Summation der einzelnen Immissionskontingente L_{IK} der einzelnen Teilflächen am Immissionsort.

Als Bezugsfläche zur Ermittlung der zulässigen Schallabstrahlung ist die in die Berechnung eingestellte Fläche heranzuziehen. Maßgeblich für den Nachweis der Immissionswirksamkeit sind die angegebenen Immissionsorte. Für die Gewerbeflächen im Geltungsbereich dürfen folgende Schallleistungspegel nicht überschritten werden (siehe Anlage 5.2.2):

*Teilfläche Nordost/Süd $L_{EK}=60/45$ dB(A) Tages-/Nachtzeitraum
bei Fläche $F = 5.420,4 \text{ m}^2 / 5.267,1 \text{ m}^2$*

*Teilfläche neu Süd/West/neu Parkhaus $L_{EK}=60/42$ dB(A) Tages-/Nachtzeitraum
bei Fläche $F = 3.030,7 \text{ m}^2 / 4.872,2 \text{ m}^2 / 6.211,9 \text{ m}^2$*

*Teilfläche neu Nord-Nord/neu Nord-Süd $L_{EK}=60/40$ dB(A) Tages-/Nachtzeitraum
bei Fläche $F = 3.105,4 \text{ m}^2 / 6.211,9 \text{ m}^2$*

Die Einhaltung der festgesetzten Werte ist im Zuge des Genehmigungsverfahrens nachzuweisen. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, 12/2006, Abschnitt 5.

6. Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „St. Johann, Gänsbrücke, Im Brühl“ in Bretten wurde unter Berücksichtigung des Straßen- und Schienenverkehrslärms, sowie des bestehenden und zukünftigen Gewerbelärms eine schalltechnische Untersuchung aufgestellt. Die zu erwartenden Lärmemissionen und -immissionen wurden entsprechend geltenden Richtlinien berechnet und nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) sowie der TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) beurteilt.

Durch Verkehrslärm der umgebenden Verkehrsemittenten, vor allem der Bahnstrecken Bretten – Mühlacker, ohne Berücksichtigung eines Schienenlärmbonus, ergeben sich sehr hohe Belastungen innerhalb der geplanten Wohn- und Gewerbeflächen mit Über-



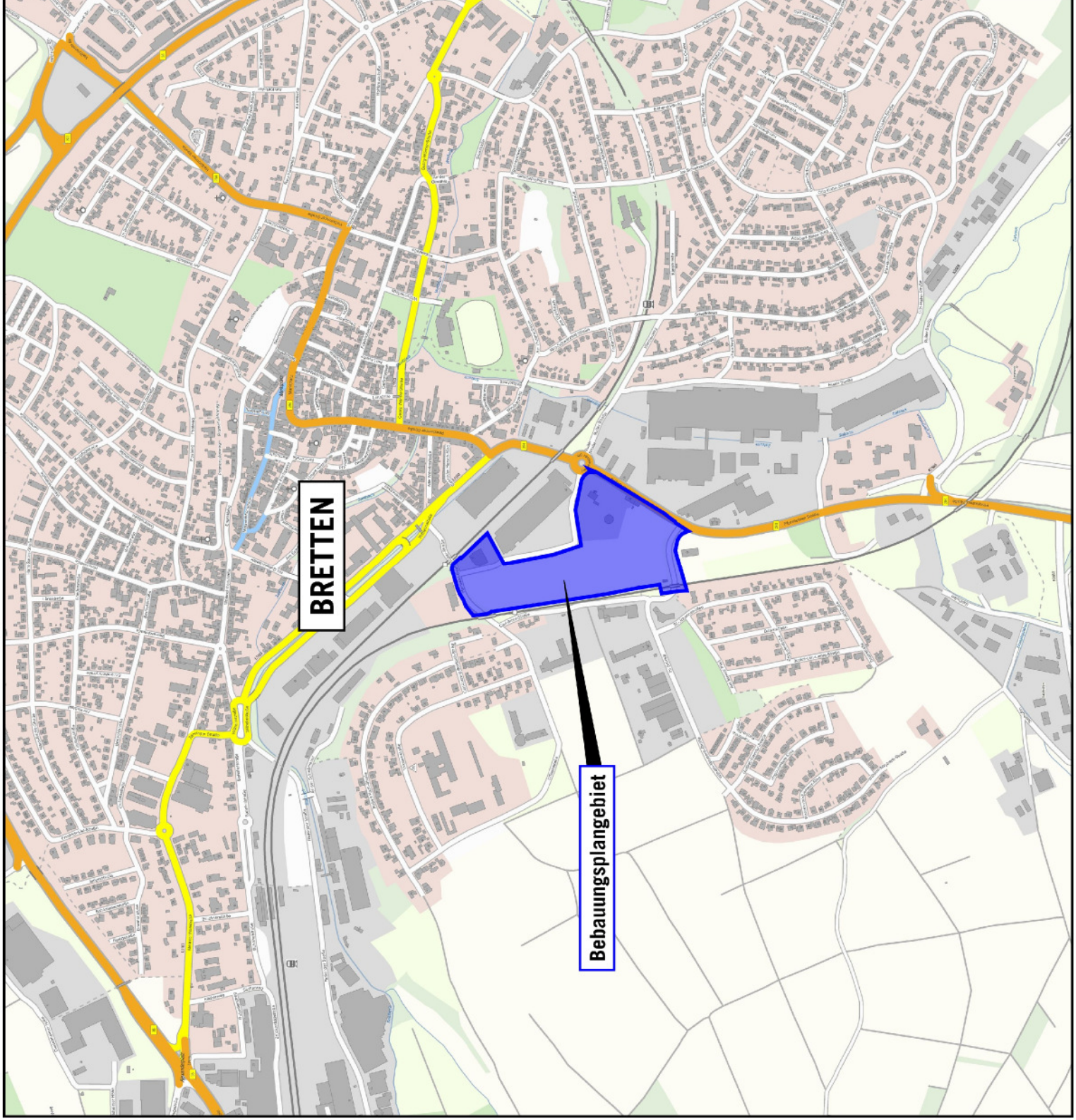
schreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 und auch der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie der Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung. Es sind daher im Bebauungsplan in jedem Fall aktive Lärmschutzmaßnahmen in den von baulichen Abschirmungen in hochabsorbierender Ausführung und passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen für Aufenthaltsräume festzusetzen, welche Aufenthalts-, Sozial- oder Büroräume vor unzumutbaren Lärmeinflüssen des Verkehrslärms schützen.

Weiterhin sind im Bebauungsplanverfahren für die geplanten Gewerbeflächen Geräuschkontingente auf Grundlage der DIN 41691 (Geräuschkontingentierung) festzusetzen. Hiernach ergeben sich im Tageszeitraum keine Einschränkungen von Betriebstätigkeiten, jedoch im Nachtzeitraum deutlichere Einschränkungen, sodass vor allem im Außenbereich nur in geringem Umfang bzw. keine Betriebstätigkeiten möglich sind.

Bei Ausführung von entsprechenden Festsetzungen passiver Schallschutzmaßnahmen in Form von Abschirmungen und schallgedämmten Außenbauteilen innerhalb des Bebauungsplangebietes zur Vermeidung von unzumutbaren Belastungen durch Verkehrslärm und Festsetzung von Emissionskontingenten auf den geplanten Gewerbeflächen durch Gliederung des Gebietes nach Baunutzungsverordnung zur Verhinderung unzumutbarer Lärmbelästigung durch Gewerbelärm für die Wohnnutzungen stehen dem weiteren Bebauungsplanverfahren keine immissionsschutzrechtlichen Belange entgegen.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Datei: RK_Bretten_St.-Johann-Gänsbrücke-Im-Brühl_SU_2018-09-12
Datum: 04.10.2018



Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen Lärm-/Immissionsschutz

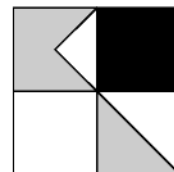
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) mit 1.-39. BImSchV:
Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm
- Baugesetzbuch (**BauGB**),
Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**),
Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
- Bundesminister für Verkehr (BMV):
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(**Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV**) vom 12. Juni 1990 (Bonn)
- Anlage 2 zur 16. BImSchV: **Schall 03(2012)** - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege
vom 17.07.2014
- Sportanlagenlärmschutzverordnung (**18. BImSchV**)
Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 18. Juli 1991
- **TA Lärm:**
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische
Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
- **DIN ISO 9613, Teil 2:**
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe Oktober 1999
- **DIN 4109** mit Beiblatt 1 und 2:
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Juli 2016
- **DIN 18005 Teil 1:**
Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Mai 1987 / Juli 2002
- **DIN 18005 Teil 1, Beiblatt:**
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- **DIN 45691:**
Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- **VDI 2571:**
Schallabstrahlung von Industriebauten, 1976
- **VDI 3760:**
Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen, Februar 1996
- **VDI 3770** mit Beiblatt 1 und 2:
Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- BMV, Abteilung Straßenbau:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-90**, Ausgabe 1990, Forschungsgesellschaft für
Straßen- und Verkehrslärm, Köln
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz:
Schriftenreihe Heft 89 - **Parkplatzlärmstudie**, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage 2007
- Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie:
Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-
und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von
Fachzentren, Auslieferungslagern,
Speditionen und Verbrauchermärkten sowie
weiterer typischer Geräusche insbesondere
von Verbrauchermärkten, Umwelt und
Geologie Lärmschutz Heft 3, Wiesbaden 2005
- Hessische Landesanstalt für Umwelt:
Technischer Bericht zur Untersuchung der
Geräuschemission von Tankstellen, Umwelt-
planung, Arbeits- und Umweltschutz,
Heft 116, 01.02.1991, Aktualisierung in der
Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Mai 2000

06/17

STADT BRETEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST.JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"

2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

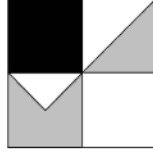


Mellert-Fibron-Areal

Emissionsberechnung Straße

2017-05 Mellert-Fibron Verkehrslärm GLK Prog Null

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)
B 294 Pforzheimer Str. südlich	0,000	21200	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	-0,7	0,0	65,8	58,4
B 294 Pforzheimer Str. südlich	0,081	21200	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	7,4	1,4	67,2	59,9
B 294 Pforzheimer Str. südlich	0,084	21200	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	4,6	0,0	65,8	58,4
B 294 Pforzheimer Str. südlich	0,212	19100	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	1,2	0,0	65,4	58,0
B 294 Pforzheimer Straße nördlich	0,000	26800	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	0,9	0,0	66,8	59,5
B 294 Pforzheimer Straße nördlich	0,081	26100	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	-0,4	0,0	66,7	59,3
B 294 Wilhelmstraße	0,000	20800	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	0,2	0,0	65,7	58,4
B 294 Wilhelmstraße	0,069	21000	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	1,7	0,0	65,8	58,4
B 294 Wilhelmstraße nördliche	0,000	11300	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	-0,3	0,0	63,1	55,7
B 294 Wilhelmstraße südliche	0,000	10300	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	0,7	0,0	62,7	55,3
Carl-Benz-Straße	0,000	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	2,1	0,0	53,0	43,6
Carl-Benz-Straße	0,007	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,3	0,2	53,2	43,7
Carl-Benz-Straße	0,010	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	3,8	0,0	53,0	43,6
Carl-Benz-Straße	0,013	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,4	1,5	54,5	45,0
Carl-Benz-Straße	0,017	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,0	0,6	53,6	44,1
Carl-Benz-Straße	0,021	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,0	1,2	54,2	44,8
Carl-Benz-Straße	0,025	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,7	1,0	54,0	44,6
Carl-Benz-Straße	0,030	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,1	0,1	53,1	43,6
Carl-Benz-Straße	0,033	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	3,9	0,0	53,0	43,6
Carl-Benz-Straße	0,040	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,5	0,3	53,3	43,9
Carl-Benz-Straße	0,047	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	4,1	0,0	53,0	43,6
Carl-Benz-Straße	0,118	1200	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	1,9	0,0	52,6	43,2
Carl-Benz-Straße	0,134	1200	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,4	0,3	52,9	43,5
Carl-Benz-Straße	0,138	1200	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,8	0,0	52,6	43,2



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

06/17

3.1.1-A

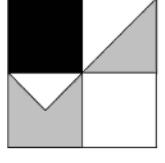
RLK1001

Mellert-Fibron-Areal

Emissionsberechnung Straße

2017-05 Mellert-Fibron Verkehrslärm GLK Prog Null

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)
Carl-Benz-Straße	0,226	1200	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-5,6	0,3	53,0	43,6
Carl-Benz-Straße	0,234	1200	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-2,0	0,0	52,6	43,2
Edisonstraße	0,000	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,1	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,033	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,1	1,3	61,1	51,7
Edisonstraße	0,037	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	8,2	1,9	61,8	52,3
Edisonstraße	0,042	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,7	1,0	60,9	51,5
Edisonstraße	0,047	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,1	1,3	61,1	51,7
Edisonstraße	0,053	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,9	1,7	61,6	52,1
Edisonstraße	0,059	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,5	0,9	60,7	51,3
Edisonstraße	0,064	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,7	1,6	61,5	52,0
Edisonstraße	0,069	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,5	0,9	60,7	51,3
Edisonstraße	0,073	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,5	1,5	61,4	51,9
Edisonstraße	0,077	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	4,5	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,080	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	8,0	1,8	61,7	52,2
Edisonstraße	0,084	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	8,0	1,8	61,6	52,2
Edisonstraße	0,090	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	4,6	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,097	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	8,7	2,2	62,1	52,6
Edisonstraße	0,099	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	12,7	4,6	64,5	55,0
Edisonstraße	0,102	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,8	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,105	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	10,7	3,4	63,3	53,9
Edisonstraße	0,110	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	8,1	1,9	61,7	52,3
Edisonstraße	0,116	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	4,3	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,121	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,7	1,0	60,8	51,4
Edisonstraße	0,127	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,3	1,4	61,2	51,8



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

06/17

3.1.1-A

RLK1001

Mellert-Fibron-Areal

Emissionsberechnung Straße

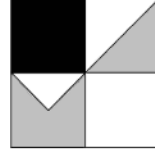
2017-05 Mellert-Fibron Verkehrslärm GLK Prog Null

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)
Edisonstraße	0,133	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	8,6	2,2	62,0	52,6
Edisonstraße	0,138	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,3	1,4	61,2	51,8
Edisonstraße	0,144	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	3,9	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,176	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,6	1,0	60,8	51,4
Edisonstraße	0,181	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,9	0,6	60,4	51,0
Edisonstraße	0,188	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,4	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,247	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,8	0,5	60,3	50,9
Edisonstraße	0,253	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,2	0,7	60,6	51,2
Edisonstraße	0,259	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,7	0,4	60,3	50,9
Edisonstraße	0,267	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	4,6	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,278	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,2	0,1	60,0	50,6
Edisonstraße	0,290	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	9,3	2,6	62,4	53,0
Edisonstraße	0,295	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	10,2	3,1	63,0	53,6
Edisonstraße	0,301	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	13,5	5,1	65,0	55,5
Edisonstraße	0,305	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	12,9	4,7	64,6	55,1
Edisonstraße	0,308	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	12,5	4,5	64,4	54,9
Edisonstraße	0,312	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	11,8	4,1	63,9	54,5
Edisonstraße	0,316	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	11,4	3,8	63,7	54,3
Edisonstraße	0,320	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	11,1	3,7	63,5	54,1
Edisonstraße	0,324	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	10,2	3,1	63,0	53,6
Edisonstraße	0,327	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	12,1	4,2	64,1	54,7
Edisonstraße	0,331	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	14,7	5,8	65,7	56,3
Edisonstraße	0,334	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	14,7	5,8	65,7	56,2
Edisonstraße	0,337	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	13,7	5,2	65,1	55,7

RLK1001

06/17

3.1.1-A



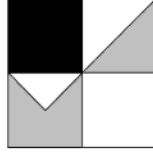
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Mellert-Fibron-Areal

Emissionsberechnung Straße

2017-05 Mellert-Fibron Verkehrslärm GLK Prog Null

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)
Edisonstraße	0,343	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	11,5	3,9	63,8	54,3
Edisonstraße	0,347	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	9,7	2,8	62,7	53,3
Edisonstraße	0,351	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	10,5	3,3	63,2	53,7
Edisonstraße	0,359	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	11,0	3,6	63,4	54,0
Edisonstraße	0,374	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	8,6	2,2	62,0	52,6
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,000	6800	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,4	0,0	60,2	50,8
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,093	6800	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-10,9	3,5	63,7	54,3
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,097	6800	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	4,1	0,0	60,2	50,8
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,107	6800	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,0	0,6	60,8	51,3
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,113	6800	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	4,3	0,0	60,2	50,8
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,147	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,9	0,0	59,8	50,4
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,182	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-7,8	1,7	61,5	52,1
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,187	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-2,5	0,0	59,8	50,4
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,192	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-5,0	0,0	59,9	50,5
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,194	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-4,1	0,0	59,8	50,4
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,000	4300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-2,6	0,0	58,2	48,8
Im Brücke	0,095	4300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-5,4	0,3	58,4	49,0
Im Brücke	0,099	4300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,2	1,3	59,5	50,1
Im Brücke	0,101	4300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,7	0,0	58,2	48,8
Im Brücke	0,176	4300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-7,0	1,2	59,4	50,0
Im Brücke	0,179	4300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-7,9	1,7	59,9	50,5
Im Brücke	0,183	4300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-7,7	1,6	59,8	50,4
Im Brücke	0,186	4300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-7,8	1,7	59,8	50,4
Im Brücke	0,190	4300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-5,6	0,4	58,6	49,1



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

06/17

3.1.1-A

RLK1001

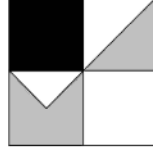
Mellert-Fibron-Areal
Emissionsberechnung Straße
2017-05 Mellert-Fibron Verkehrslärm GLK Prog Null

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Im Brücke	0,194	4300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-7,3	1,4	59,6	50,2
Im Brücke	0,197	4300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-7,1	1,3	59,5	50,0
Im Brücke	0,200	4300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-3,8	0,0	58,2	48,8
Kreisverkehr Pforzheimer Str./Ruiter	0,000	10000	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	-0,4	0,0	62,5	55,2
Pforzheimer Straße	0,000	13300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,6	0,0	63,1	53,7
Pforzheimer Straße	0,166	15000	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-0,6	0,0	63,6	54,2

RLK1001

06/17

3.1.1-A



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Mellert-Fibron-Areal

Emissionsberechnung Straße

2017-05 Mellert-Fibron Verkehrslärm GLK Prog Null

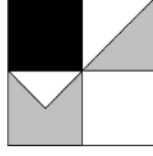
Legende

Straße	Straßenname
KM	Kilometrierung
DTV	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
p Tag	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw Tag	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	-
vLkw Tag	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	-
DStr0	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steig- ung	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	Emissionspegel Nacht

RLK1001

06/17

3.1.1-A



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Mellert-Fibron-Areal

Emissionsberechnung Straße

2017-05 Mellert-Fibron Verkehrslärm GLK Prog Plan

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)
B 294 Pforzheimer Str. südlich	0,212	18400	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	1,2	0,0	65,2	57,8
B 294 Pforzheimer Str. südlich	0,000	21300	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	-0,7	0,0	65,8	58,5
B 294 Pforzheimer Str. südlich	0,081	21300	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	7,4	1,4	67,2	59,9
B 294 Pforzheimer Str. südlich	0,084	21300	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	4,6	0,0	65,8	58,5
B 294 Pforzheimer Straße nördlich	0,081	25900	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	-0,4	0,0	66,7	59,3
B 294 Pforzheimer Straße nördlich	0,000	26600	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	0,9	0,0	66,8	59,4
B 294 Wilhelmstraße	0,000	20800	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	0,2	0,0	65,7	58,4
B 294 Wilhelmstraße	0,069	21100	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	1,7	0,0	65,8	58,4
B 294 Wilhelmstraße nördliche	0,000	11600	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	-0,3	0,0	63,2	55,8
B 294 Wilhelmstraße südliche	0,000	10500	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	0,7	0,0	62,8	55,4
Carl-Benz-Straße	0,000	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	2,1	0,0	53,0	43,6
Carl-Benz-Straße	0,007	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,3	0,2	53,2	43,7
Carl-Benz-Straße	0,010	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	3,8	0,0	53,0	43,6
Carl-Benz-Straße	0,013	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,4	1,5	54,5	45,0
Carl-Benz-Straße	0,017	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,0	0,6	53,6	44,1
Carl-Benz-Straße	0,021	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,0	1,2	54,2	44,8
Carl-Benz-Straße	0,025	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,7	1,0	54,0	44,6
Carl-Benz-Straße	0,030	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,1	0,1	53,1	43,6
Carl-Benz-Straße	0,033	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	3,9	0,0	53,0	43,6
Carl-Benz-Straße	0,040	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,5	0,3	53,3	43,9
Carl-Benz-Straße	0,047	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	4,1	0,0	53,0	43,6
Carl-Benz-Straße	0,134	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,4	0,3	53,3	43,8
Carl-Benz-Straße	0,138	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,8	0,0	53,0	43,6
Carl-Benz-Straße	0,226	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-5,6	0,3	53,3	43,9

06/17

3.1.1-B

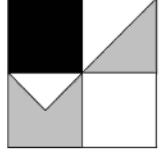
RLK1003

Mellert-Fibron-Areal

Emissionsberechnung Straße

2017-05 Mellert-Fibron Verkehrslärm GLK Prog Plan

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)
Carl-Benz-Straße	0,234	1300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-2,0	0,0	53,0	43,6
Edisonstraße	0,000	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,1	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,033	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,1	1,3	61,1	51,7
Edisonstraße	0,037	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	8,2	1,9	61,8	52,3
Edisonstraße	0,042	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,7	1,0	60,9	51,5
Edisonstraße	0,047	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,1	1,3	61,1	51,7
Edisonstraße	0,053	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,9	1,7	61,6	52,1
Edisonstraße	0,059	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,5	0,9	60,7	51,3
Edisonstraße	0,064	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,7	1,6	61,5	52,0
Edisonstraße	0,069	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,5	0,9	60,7	51,3
Edisonstraße	0,073	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,5	1,5	61,4	51,9
Edisonstraße	0,077	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	4,5	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,080	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	8,0	1,8	61,7	52,2
Edisonstraße	0,084	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	8,0	1,8	61,6	52,2
Edisonstraße	0,090	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	4,6	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,097	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	8,7	2,2	62,1	52,6
Edisonstraße	0,099	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	12,7	4,6	64,5	55,0
Edisonstraße	0,102	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,8	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,105	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	10,7	3,4	63,3	53,9
Edisonstraße	0,110	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	8,1	1,9	61,7	52,3
Edisonstraße	0,116	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	4,3	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,121	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,7	1,0	60,8	51,4
Edisonstraße	0,127	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,3	1,4	61,2	51,8
Edisonstraße	0,133	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	8,6	2,2	62,0	52,6



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

06/17

3.1.1-B

RLK1003

Mellert-Fibron-Areal

Emissionsberechnung Straße

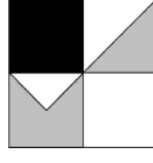
2017-05 Mellert-Fibron Verkehrslärm GLK Prog Plan

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)
Edisonstraße	0,138	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,3	1,4	61,2	51,8
Edisonstraße	0,144	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	3,9	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,176	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,6	1,0	60,8	51,4
Edisonstraße	0,181	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,9	0,6	60,4	51,0
Edisonstraße	0,188	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,4	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,247	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,8	0,5	60,3	50,9
Edisonstraße	0,253	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,2	0,7	60,6	51,2
Edisonstraße	0,259	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,7	0,4	60,3	50,9
Edisonstraße	0,267	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	4,6	0,0	59,8	50,4
Edisonstraße	0,278	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,2	0,1	60,0	50,6
Edisonstraße	0,290	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	9,3	2,6	62,4	53,0
Edisonstraße	0,295	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	10,2	3,1	63,0	53,6
Edisonstraße	0,301	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	13,5	5,1	65,0	55,5
Edisonstraße	0,305	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	12,9	4,7	64,6	55,1
Edisonstraße	0,308	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	12,5	4,5	64,4	54,9
Edisonstraße	0,312	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	11,8	4,1	63,9	54,5
Edisonstraße	0,316	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	11,4	3,8	63,7	54,3
Edisonstraße	0,320	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	11,1	3,7	63,5	54,1
Edisonstraße	0,324	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	10,2	3,1	63,0	53,6
Edisonstraße	0,327	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	12,1	4,2	64,1	54,7
Edisonstraße	0,331	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	14,7	5,8	65,7	56,3
Edisonstraße	0,334	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	14,7	5,8	65,7	56,2
Edisonstraße	0,337	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	13,7	5,2	65,1	55,7
Edisonstraße	0,343	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	11,5	3,9	63,8	54,3

RLK1003

06/17

3.1.1-B



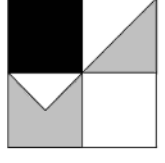
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Mellert-Fibron-Areal

Emissionsberechnung Straße

2017-05 Mellert-Fibron Verkehrslärm GLK Prog Plan

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Edisonstraße	0,347	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	9,7	2,8	62,7	53,3
Edisonstraße	0,351	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	10,5	3,3	63,2	53,7
Edisonstraße	0,359	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	11,0	3,6	63,4	54,0
Edisonstraße	0,374	6300	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	8,6	2,2	62,0	52,6
geplante Straße	0,088	700	1,1	0,3	50	50	50	50	0,00	0,6	0,0	47,9	39,9
geplante Straße	0,239	1500	1,1	0,3	50	50	50	50	0,00	1,1	0,0	51,2	43,2
geplante Straße	0,411	1500	1,1	0,3	50	50	50	50	0,00	7,5	1,5	52,6	44,7
geplante Straße	0,000	2300	1,1	0,3	50	50	50	50	0,00	0,1	0,0	53,0	45,0
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,122	7000	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	2,1	0,0	60,3	50,9
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,182	7000	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-7,8	1,7	62,0	52,6
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,187	7000	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-2,5	0,0	60,3	50,9
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,192	7000	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-5,0	0,0	60,3	50,9
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,194	7000	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-4,1	0,0	60,3	50,9
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,000	9000	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,4	0,0	61,4	52,0
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,093	9000	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-10,9	3,5	64,9	55,5
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,097	9000	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	4,1	0,0	61,4	52,0
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,107	9000	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	6,0	0,6	62,0	52,6
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,113	9000	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	4,3	0,0	61,4	52,0
Hermann-Beutenmüller-Str.	0,119	9000	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	5,7	0,4	61,8	52,4
Im Brücke	0,000	3800	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-2,6	0,0	57,7	48,2
Im Brücke	0,040	4400	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-1,7	0,0	58,3	48,9
Im Brücke	0,095	4400	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-5,4	0,3	58,5	49,1
Im Brücke	0,099	4400	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	7,2	1,3	59,6	50,2
Im Brücke	0,101	4400	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,7	0,0	58,3	48,9



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

06/17

3.1.1-B

RLK1003

Mellert-Fibron-Areal

Emissionsberechnung Straße

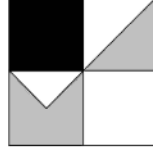
2017-05 Mellert-Fibron Verkehrslärm GLK Prog Plan

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStr0 dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE	
												Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Im Brücke	0,176	4400	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-7,5	1,5	59,8	50,4
Im Brücke	0,184	4400	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-7,2	1,3	59,6	50,2
Im Brücke	0,191	5700	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-5,7	0,4	59,9	50,4
Im Brücke	0,194	5700	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-7,3	1,4	60,8	51,4
Im Brücke	0,197	5700	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-7,1	1,3	60,7	51,3
Im Brücke	0,200	5700	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-3,8	0,0	59,4	50,0
Kreisverkehr Pforzheimer Str./Ruiter	0,000	10000	7,0	7,0	50	50	50	50	0,00	-0,4	0,0	62,5	55,2
Pforzheimer Straße	0,000	13800	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	0,6	0,0	63,3	53,8
Pforzheimer Straße	0,166	15900	5,3	1,6	50	50	50	50	0,00	-0,6	0,0	63,9	54,4

RLK1003

06/17

3.1.1-B



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Mellert-Fibron-Areal

Emissionsberechnung Straße

2017-05 Mellert-Fibron Verkehrslärm GLK Prog Plan

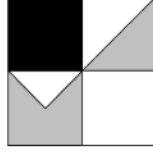
Legende

Straße	Straßenname
KM	Kilometrierung
DTV	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
p Tag	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw Tag	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	-
vLkw Tag	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	-
DStr0	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steig- ung	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	Emissionspegel Nacht

RLK1003

06/17

3.1.1-B



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Mellert-Fibron-Areal
Schienendetails
Prognose 2025

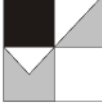
Zuggattung	N(6-22)	N(22-6)	vMax
			km/h

Schiene	Strecke 4800	KM	0,000	Fahrbahnart c1	Standard Fahrbahn - keine Korrektur	bueG	Stegdämpfer
GZ-E			25	13	100		
GZ-E			6	4	100		
RB-ET 1 Wagen			13	2	100		
RB-ET 2 Wagen			2	1	100		
RE-E			9	0	100		
Schiene	Strecke 4800	KM	0,000	Fahrbahnart c1	Standard Fahrbahn - keine Korrektur	bueG	Stegdämpfer
GZ-E			24	13	100		
GZ-E			7	3	100		
RB-ET 1 Wagen			12	2	100		
RB-ET 2 Wagen			2	0	100		
RE-E			10	1	100		
Schiene	Strecke 4201	KM	0,000	Fahrbahnart c1	Standard Fahrbahn - keine Korrektur	bueG	Stegdämpfer
RB-ET 1 Wagen			60	12	100		
RB-ET 2 Wagen			16	4	100		

Schallquellen Gewerbelärm

2018-09 M-F Gewerbelärm GLK Prog Plan mit Neff+Zufahrt Parkhaus süd

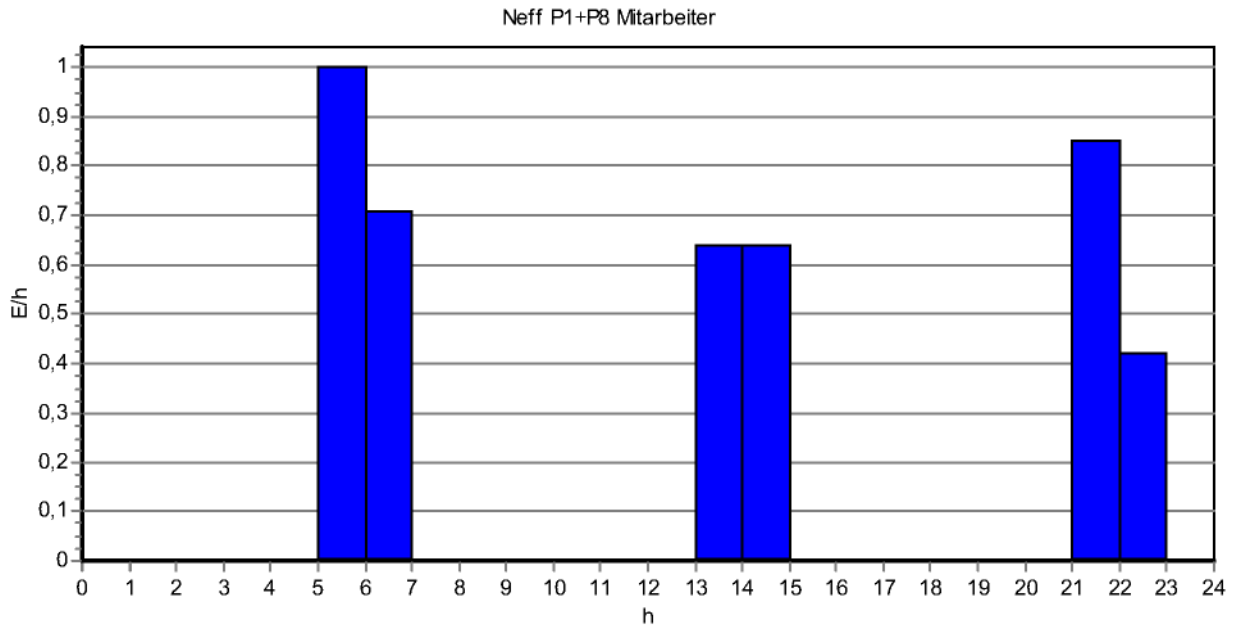
Schallquelle	Quellentyp	I oder S	L'w	Lw	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
BPL Parkhaus Zufahrt Süd	Linie	50,67	48,0	65,0						81,1	88,1	88,1	87,1	83,0	83,0	85,0	83,0	83,0	83,0	88,1	87,1	87,1	83,0	83,0			81,1	
Kraichgau-Center Anlieferung Entladen	Punkt		83,0	83,0						83,0	86,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0				
Kraichgau-Center Anlieferung Gabelstaple	Linie	4,73	83,0	89,7						89,7	92,8	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7				
Kraichgau-Center Anlieferung LKW vorwärt	Linie	293,69	63,0	87,7						87,7	90,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7				
Kraichgau-Center Einkaufswagen 1	Punkt		90,0	90,0																								
Kraichgau-Center Einkaufswagen 2	Punkt		90,0	90,0																								
Kraichgau-Center P	Parkplatz	9033,59	60,8	100,1																								
Kraichgau-Center P	Parkplatz	2954,36	58,6	93,3																								
Kraichgau-Center P Dach	Parkplatz	3948,92	61,1	97,0																								
Kraichgau-Center P Dach	Parkplatz	3948,92	61,1	97,0																								
Neff Abholung Fertigergeräte	Linie	599,41	63,0	90,8																								
Neff Bereitstellung Wechselbrücke	Linie	184,33	63,0	85,7																								
Neff P Besucher	Parkplatz	371,12	55,5	81,2																								
Neff P Geschäftsführung	Parkplatz	346,55	50,1	75,5																								
Neff P1 Mitarbeiter	Parkplatz	3600,18	55,3	90,9																								
Neff P8 Mitarbeiter	Parkplatz	897,29	54,5	84,0																								
Neff Trailer-Anlieferung Ausfahrt vorwärt	Linie	338,04	63,0	88,3																								
Neff Trailer-Anlieferung Einfahrt vorwärt	Linie	297,72	63,0	87,7																								
Neff Trailer-Anlieferung Rangieren rückw	Linie	16,65	66,0	78,2																								
Neff Wechselbrücke Fa Schlaadt	Linie	470,99	63,0	89,7																								
Neff Wechselbrückenfahrzeug	Linie	268,51	63,0	87,3																								
rehactiv P nord	Parkplatz	486,61	55,7	82,6																								
rehactiv P süd	Parkplatz	272,67	58,3	82,6																								



Mellert-Fibron-Areal

Tagesgang Pkw

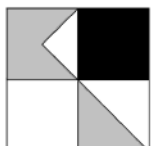
9 : Neff P1+P8 Mitarbeiter



Stunde	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,71	0,00
Stunde	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,64	0,00
Stunde	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,42	0,00

09/18
3.2.1-A

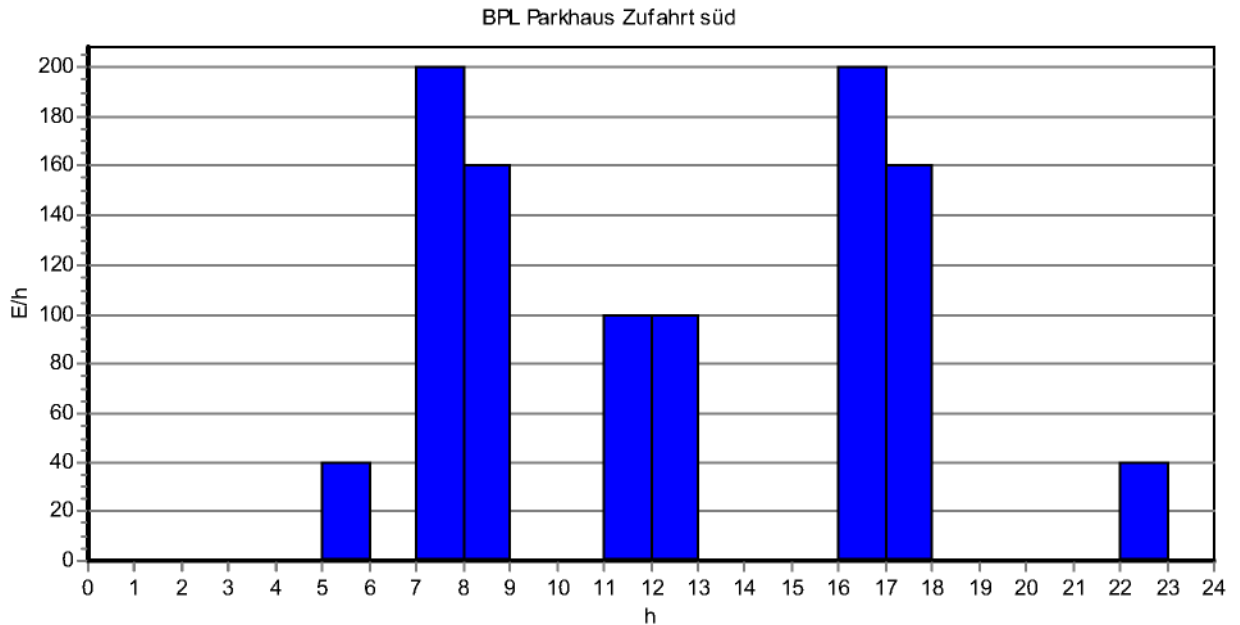
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Mellert-Fibron-Areal

Tagesgang Pkw

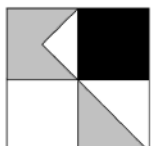
17 : BPL Parkhaus Zufahrt süd



Stunde	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	0,00	200,00
Stunde	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
E/h	160,00	0,00	0,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Stunde	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
E/h	200,00	160,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	0,00

09/18
3.2.1-B

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



GEWERBELÄRM

Flächenbezogene
Schalleistungspegel

maßgebliche Immissionsorte

Legende

- Geltungsbereich
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Emission Schiene
- Straße
- Parkplatz
- Baugrenzen
- Immissionsort
- Wand
- Schienenachse
- Krankenhaus



Maßstab 1:2500



3.2.2

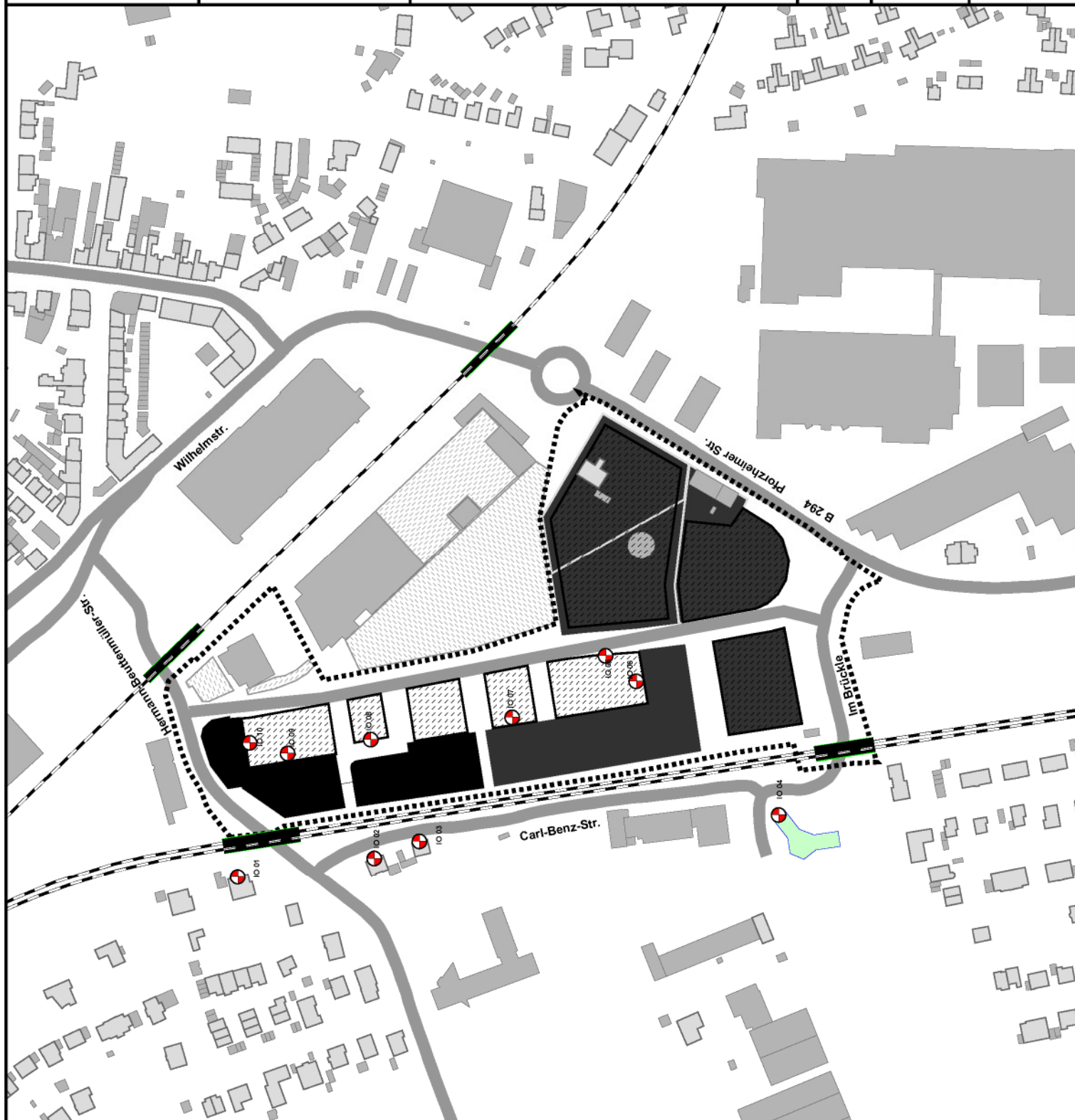
09/18

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE NULLFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte



Orientierungswerte DIN 18005 tags:

<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)

Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500



4.1.1-d

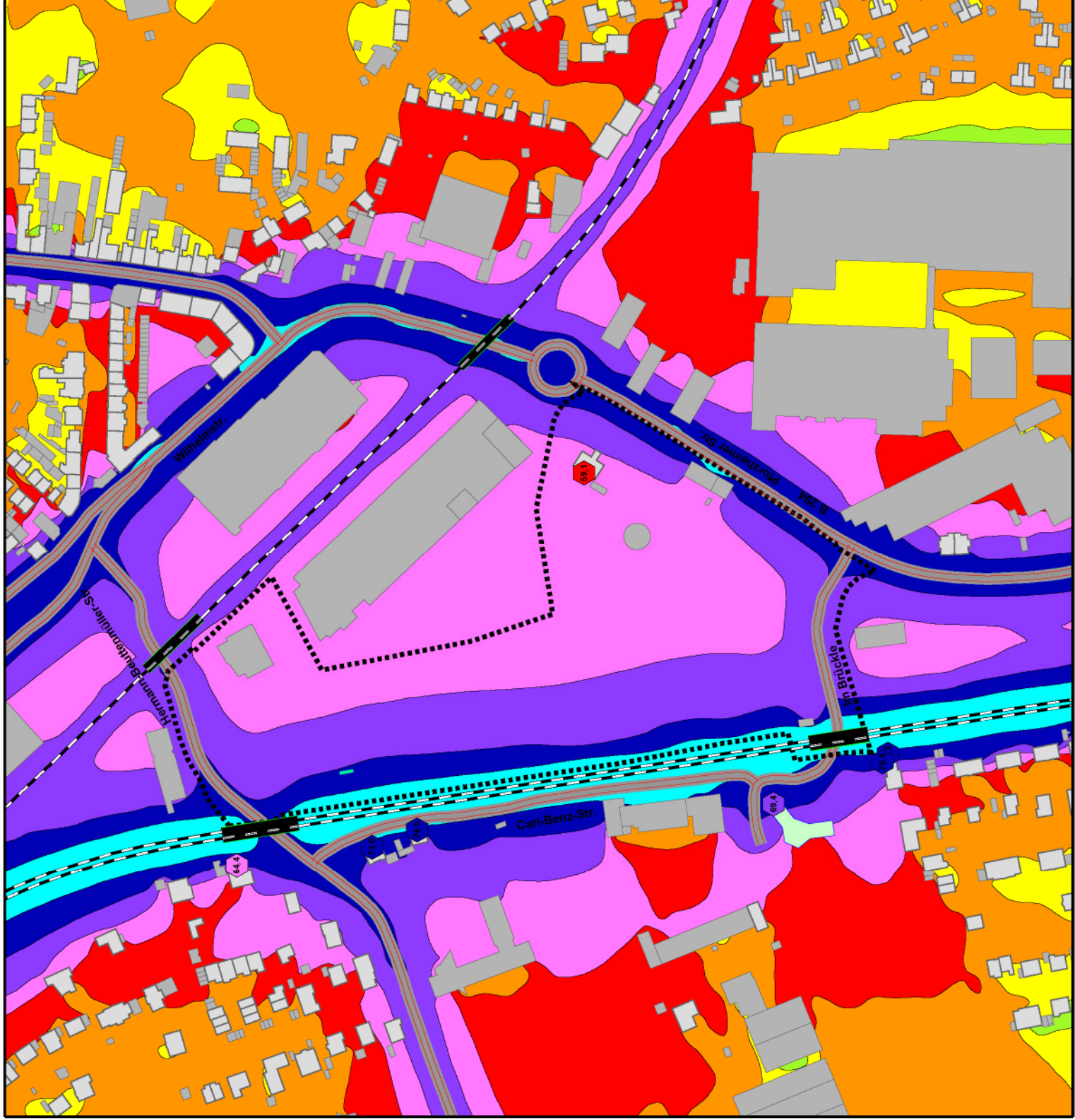
09/18

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

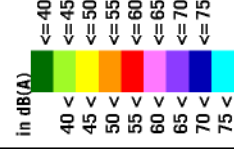


VERKEHRSLÄRM PROGNOSE NULLFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte



Orientierungswerte DIN 18005 nachts:

<<< WA: 45 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)

Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500



4.1.1-n

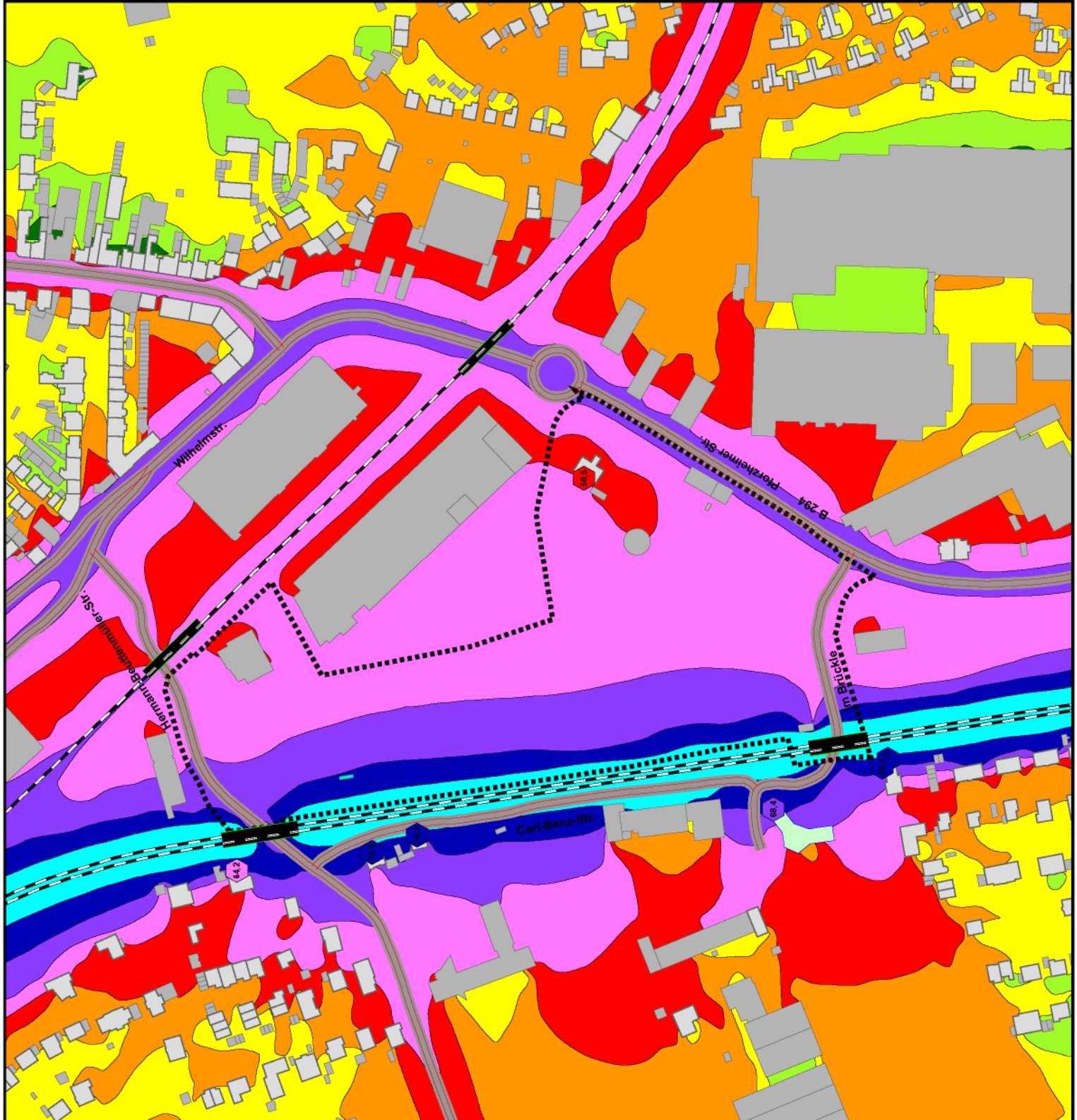
09/18

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

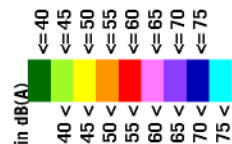


VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum
ohne Lärmschutzanlagen

Pegelwerte



Orientierungswerte DIN 18005 tags:

<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500



4.1.2-d

11/17

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

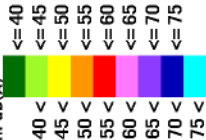


VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE PLANFALL

Schnittlärmkarte
Nachtzeitraum
ohne Lärmschutzanlagen

Pegelwerte

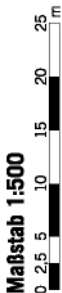
in dB(A)



Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
<<< WA: 45 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:500

4.1.2-n-C

10/17

STADT BRETTEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"

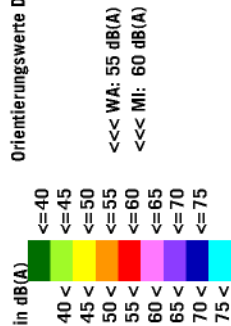
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum
mit Lärmschutzwand H=4m üG10K; L=440m

Pegelwerte



Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500
0 12,5 25 50 75 100 125 m

4.1.3-d

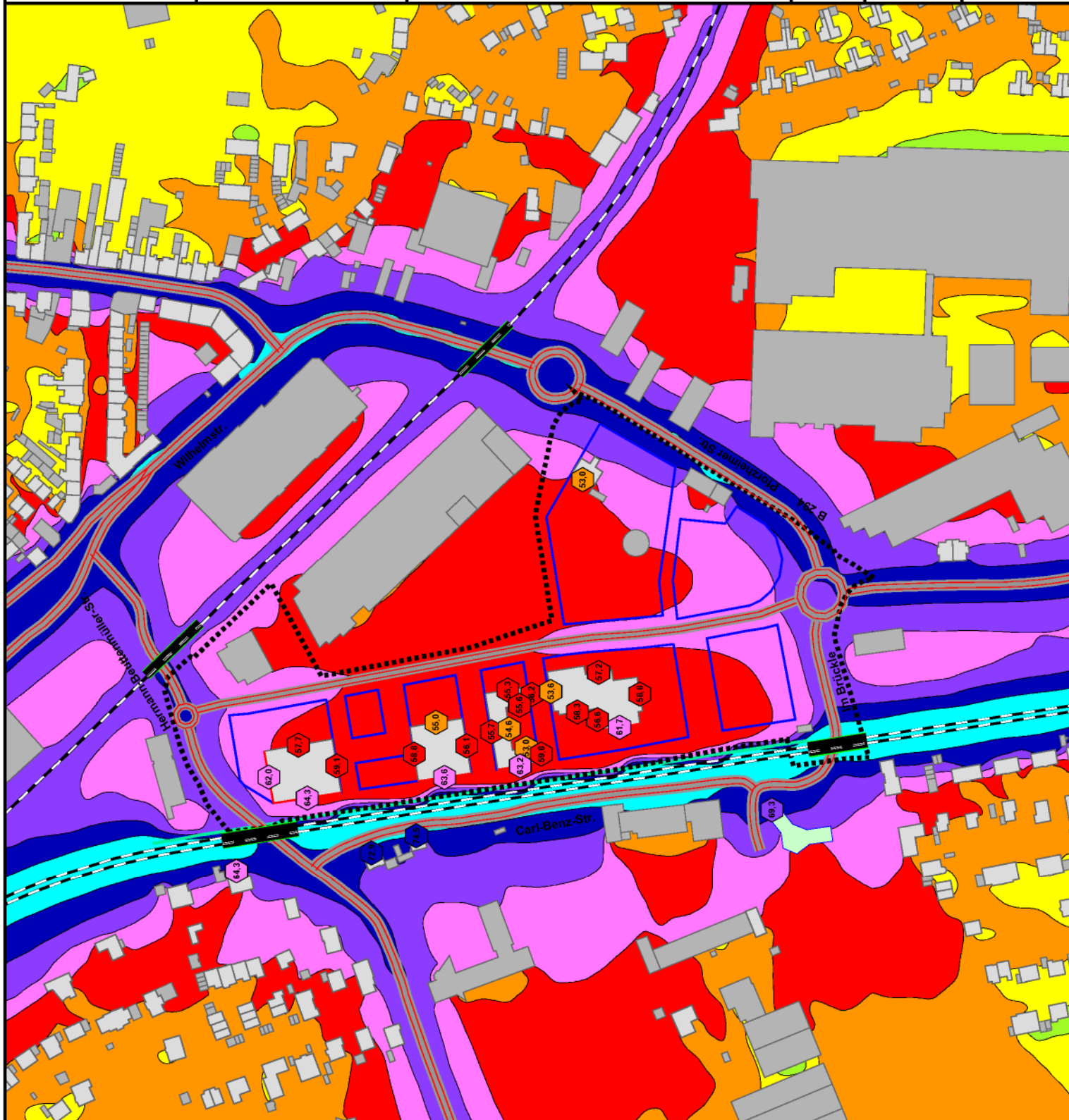
09/17

STADT BREITEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

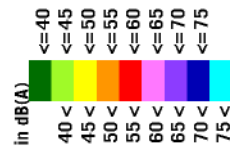


VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=4m üG10K; L=440m

Pegelwerte



Orientierungswerte DIN 18005 nachts:

<<< WA: 45 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)

Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500
0 12,5 25 50 75 100 125 m

4.1.3-n

09/17

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=8,0m

Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=4m üG10K; L=440m

Pegelwerte

in dB(A)



Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
<<< WA: 45 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)

Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500
0 12,5 25 50 75 100 125 m

4.1.3-n-A

09/17

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

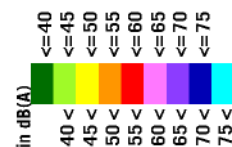


VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=11,0m

Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=4m üG10K; L=440m

Pegelwerte



Orientierungswerte DIN 18005 nachts:

<<< WA: 45 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)

Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500



4.1.3-n-B

09/17

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



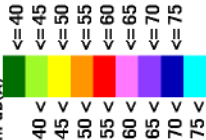
VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE PLANFALL

Schnittlärmkarte

Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=4m

Pegelwerte

in dB(A)



Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
<<< WA: 45 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz
- Lärmschutzwand



Maßstab 1:500



4.1.3-n-C

10/17

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



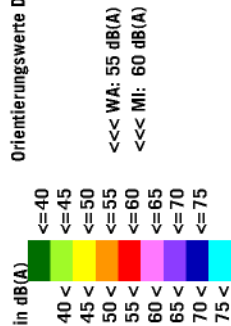
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum
mit Lärmschutzwand H=3m üG10K; L=440m

Pegelwerte



Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500

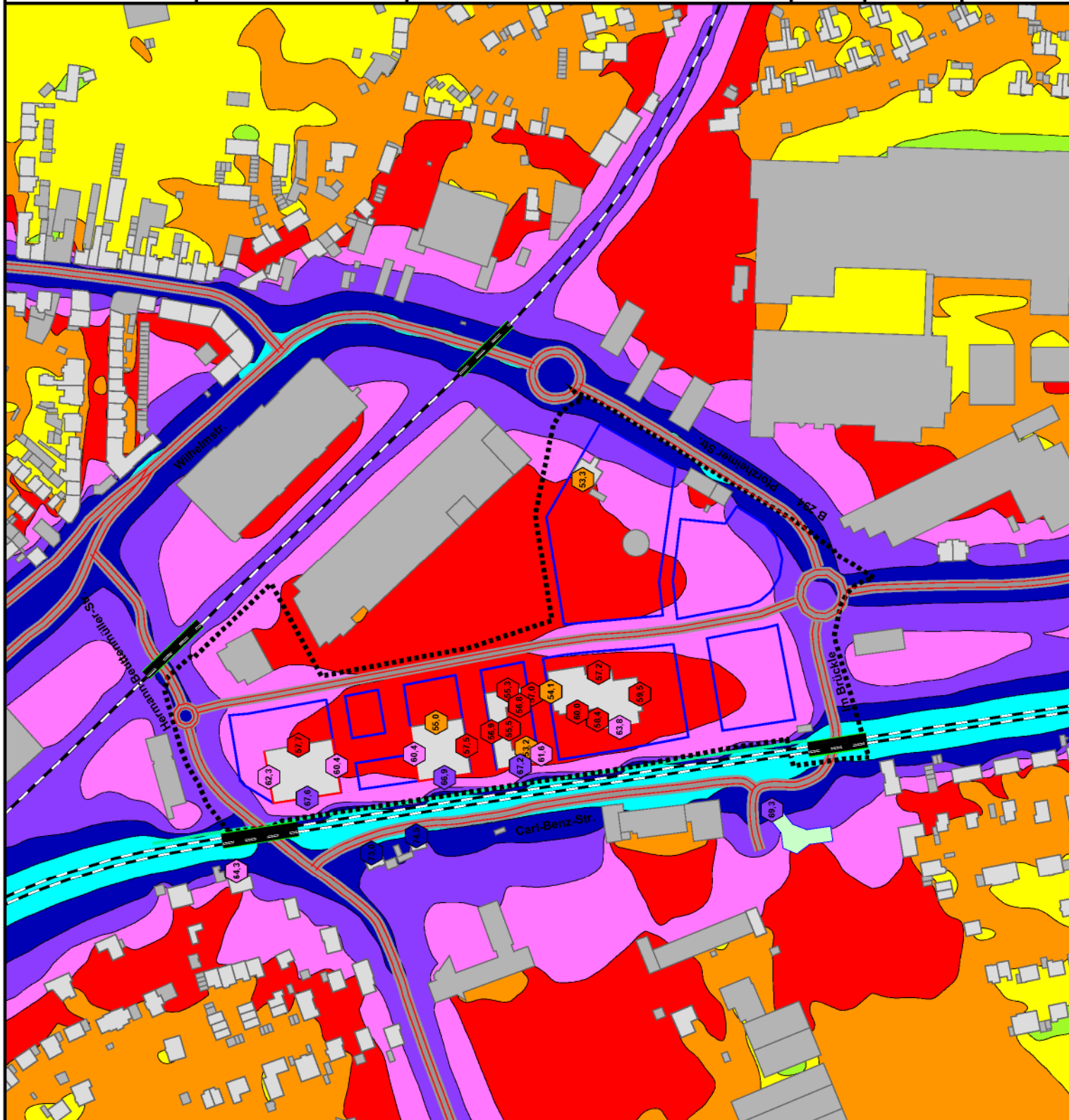
4.1.4-d

10/17

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

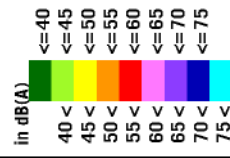


VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=3m üG10K; L=440m

Pegelwerte

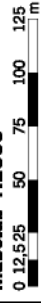


Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500



4.1.4-n

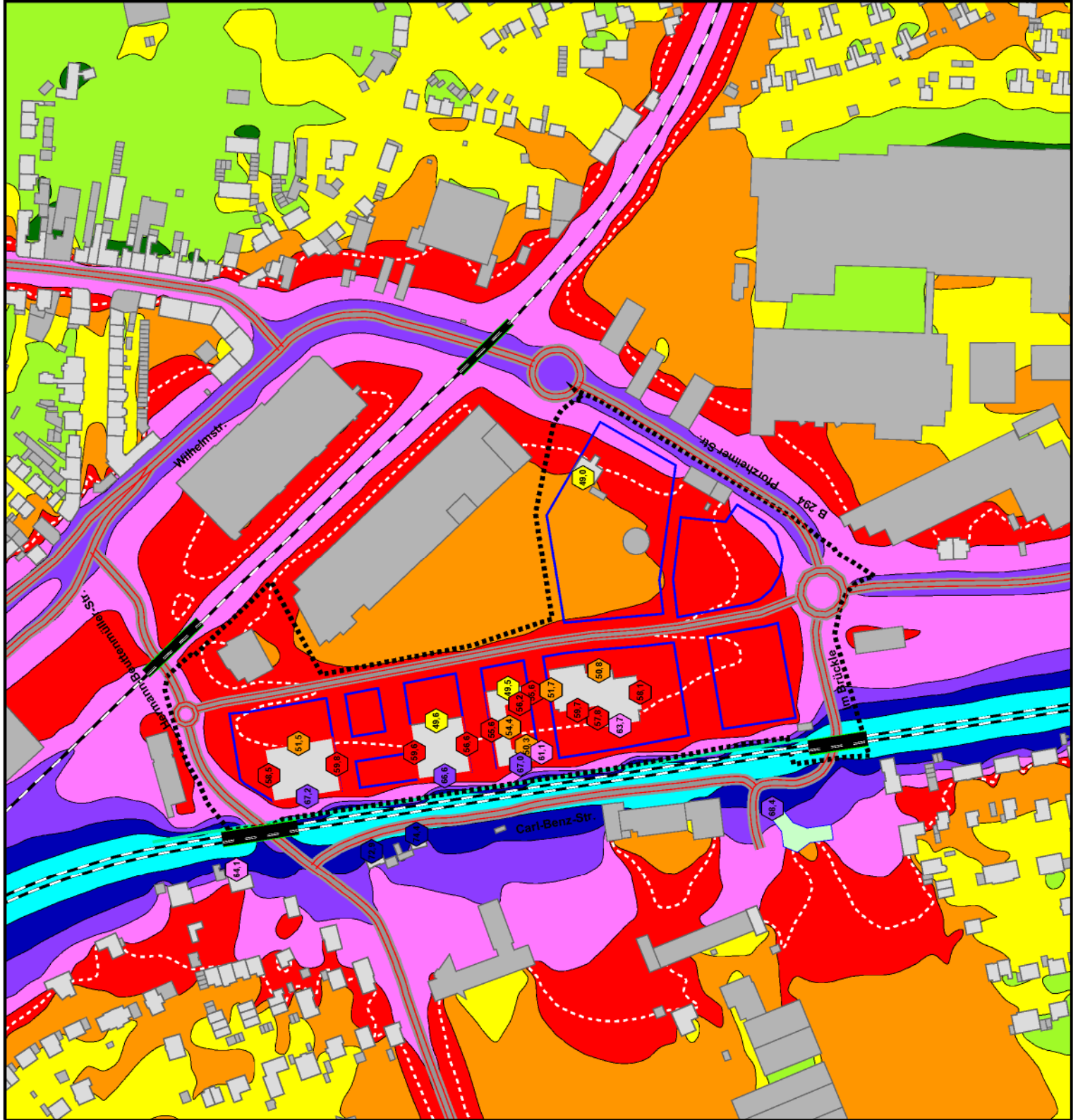
10/17

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

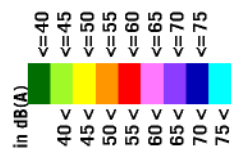


VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=8,0m

Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=3m üG10K; L=440m

Pegelwerte



Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500



4.1.4-n-A

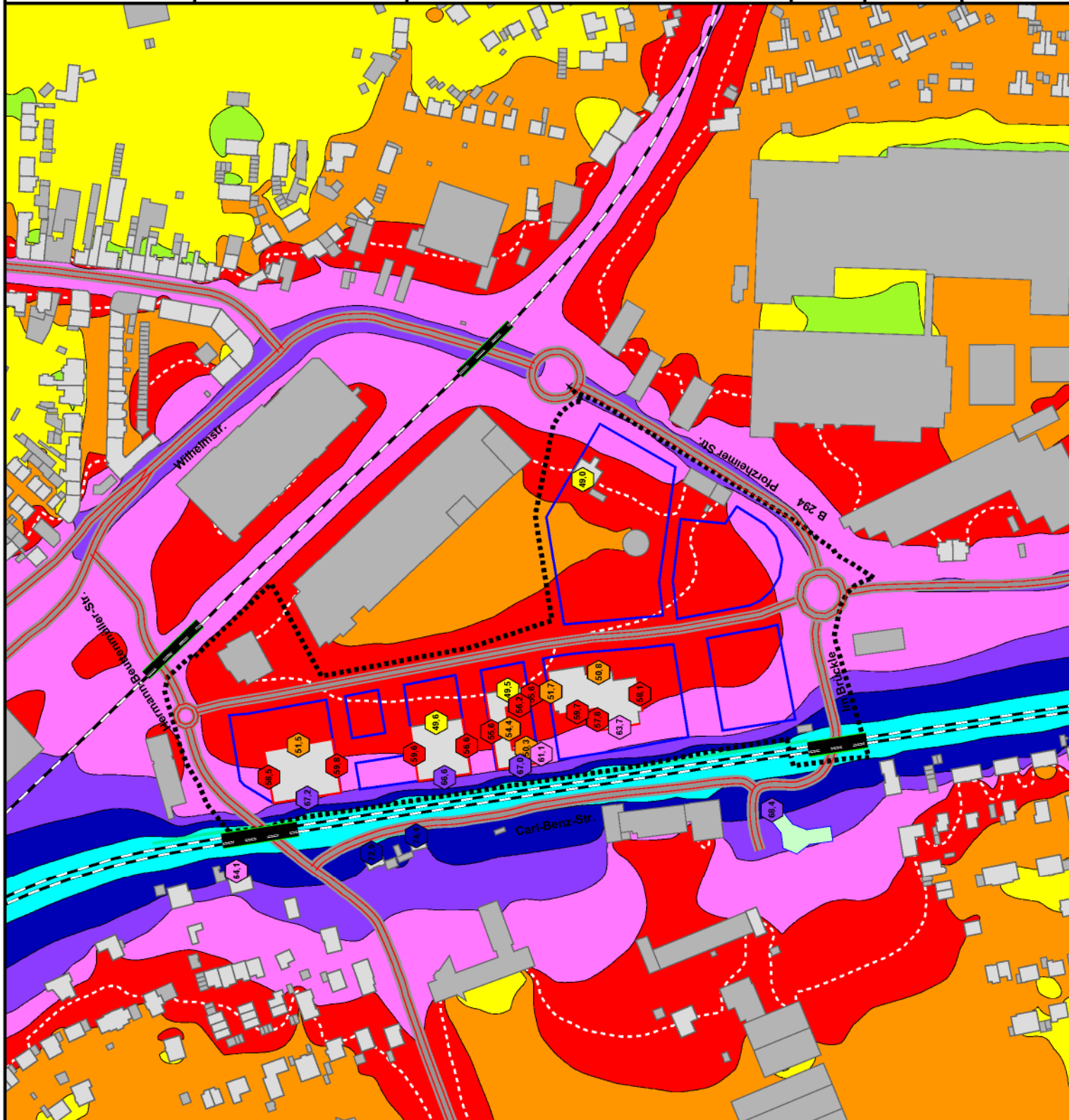
10/17

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



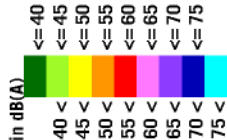
VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE PLANFALL

Schnittlärmkarte

Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=3m

Pegelwerte

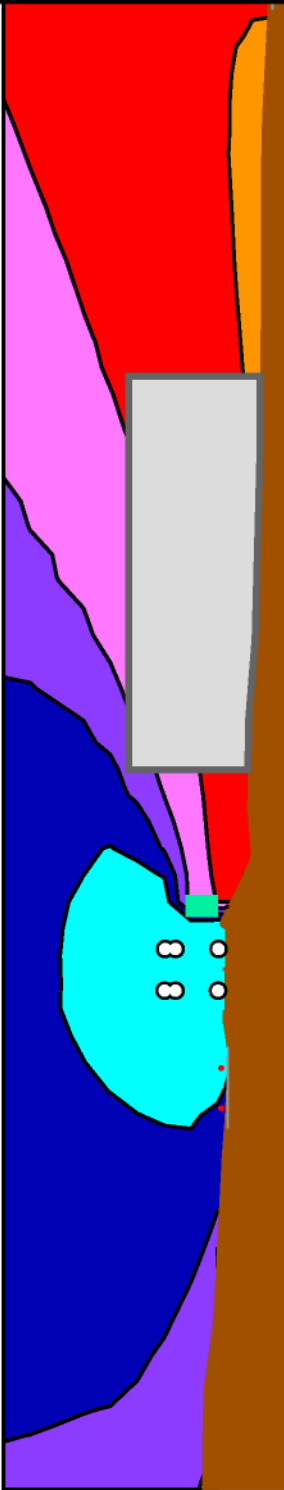
in dB(A)



Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
<<< WA: 45 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz
- Lärmschutzwand



Maßstab 1:500



10/17

4.1.4-n-C

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



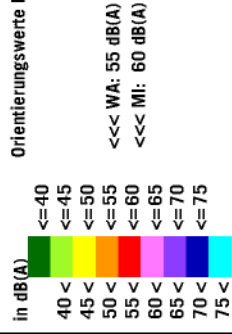
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum
mit Lärmschutzwand H=5m üG10K; L=440m

Pegelwerte



Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500



4.1.5-d

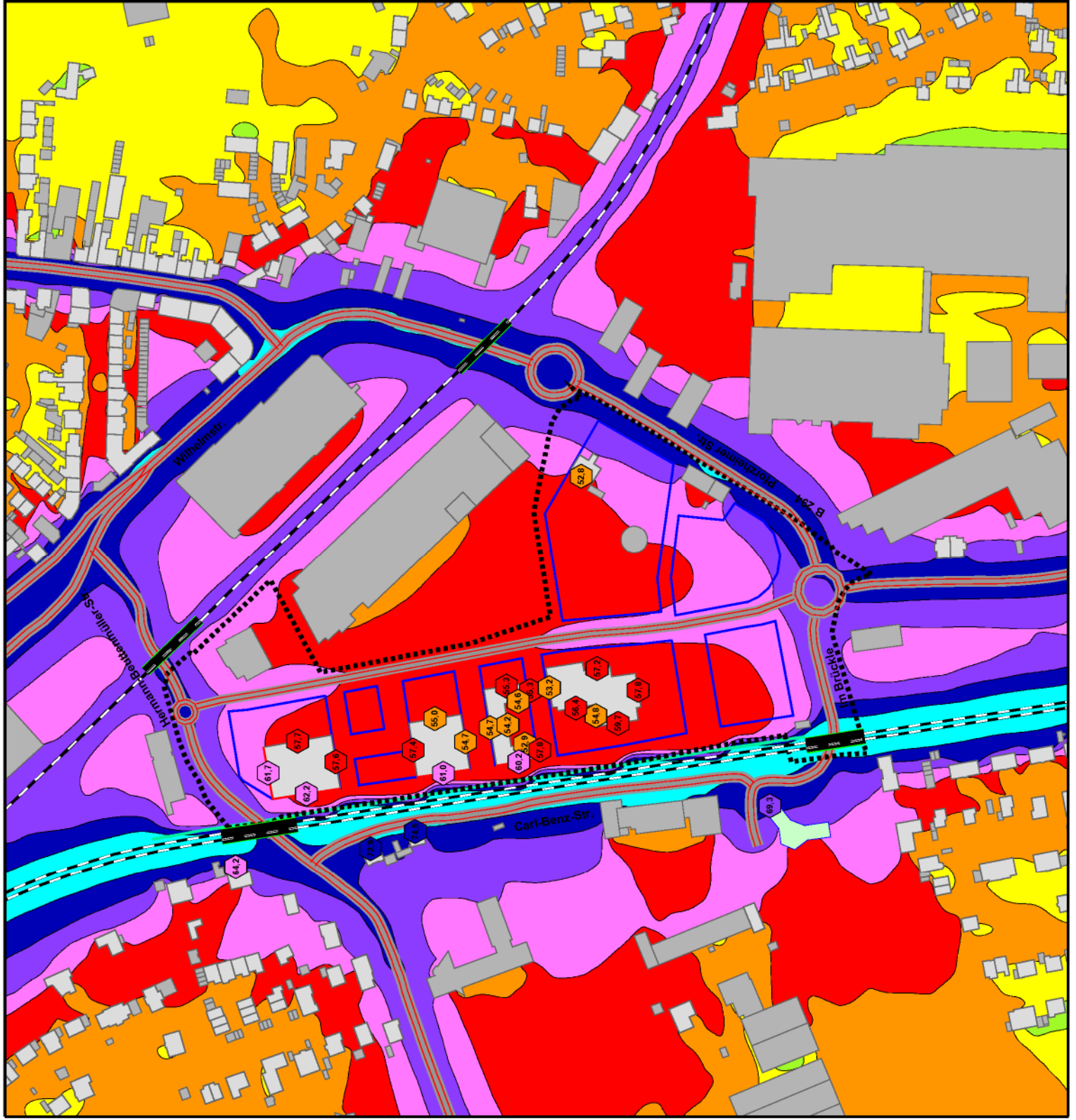
10/17

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

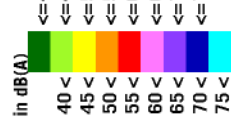


VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=5m üG10K; L=440m

Pegelwerte



Orientierungswerte DIN 18005 nachts:

<<< WA: 45 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)

Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500
0 12,5 25 50 75 100 125 m

4.1.5-n

10/17

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

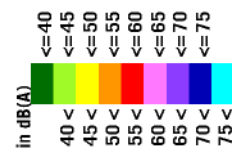


VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=8,0m

Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=5m üG10K; L=440m

Pegelwerte



Orientierungswerte DIN 18005 nachts:

<<< WA: 45 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)

Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500



4.1.5-n-A

10/17

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



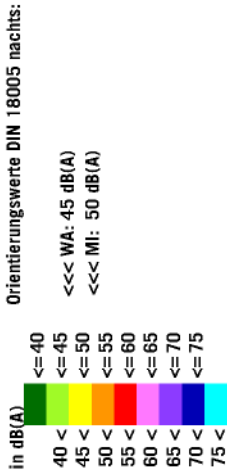
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE PLANFALL

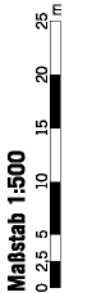
Schnittlärmkarte
Nachtzeitraum
mit Lärmschutzwand H=5m

Pegelwerte



Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz
- Lärmschutzwand



4.1.5-n-C

STADT BRETTEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"

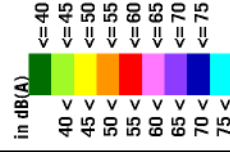
VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Mit Gewerbebauten bedingtes Baurecht H=10m
LS-Verbindungen H=2,5m über Gelände, B=4m
Fassaden reflektierend
mit Neubau Neff

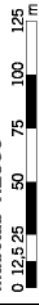
Pegelwerte



Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz
- Lärmschutzwand

Maßstab 1:2500



4.1.6-d

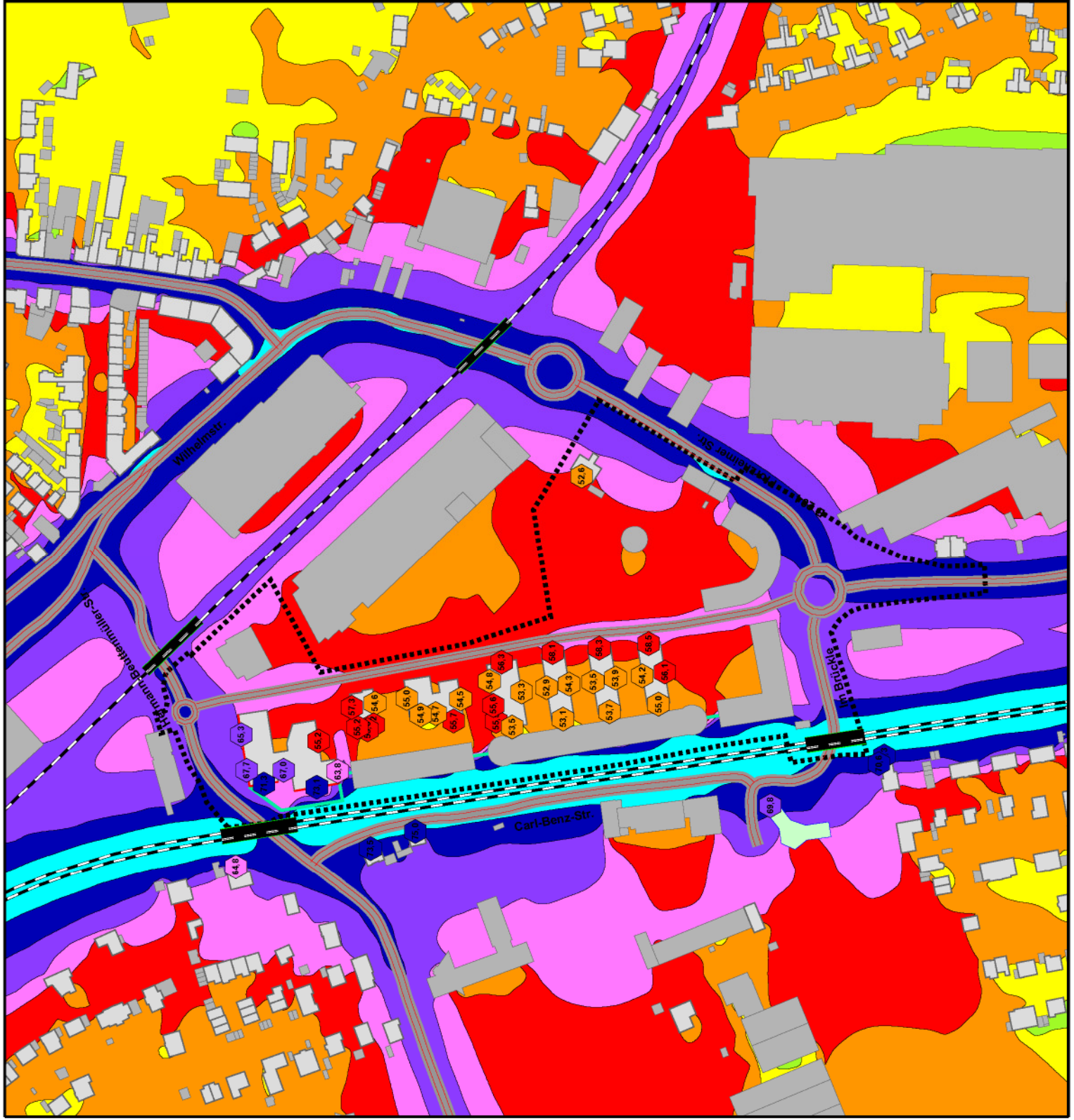
09/18

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Mit Gewerbebauten bedingtes Baurecht H=10m
LS-Verbindungen H=2,5m über Gelände, B=4m
Fassaden reflektierend
mit Neubau Neff

Pegelwerte



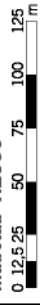
Orientierungswerte DIN 18005 nachts:

<<< WA: 45 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz
- Lärmschutzwand

Maßstab 1:2500



4.1.6-n

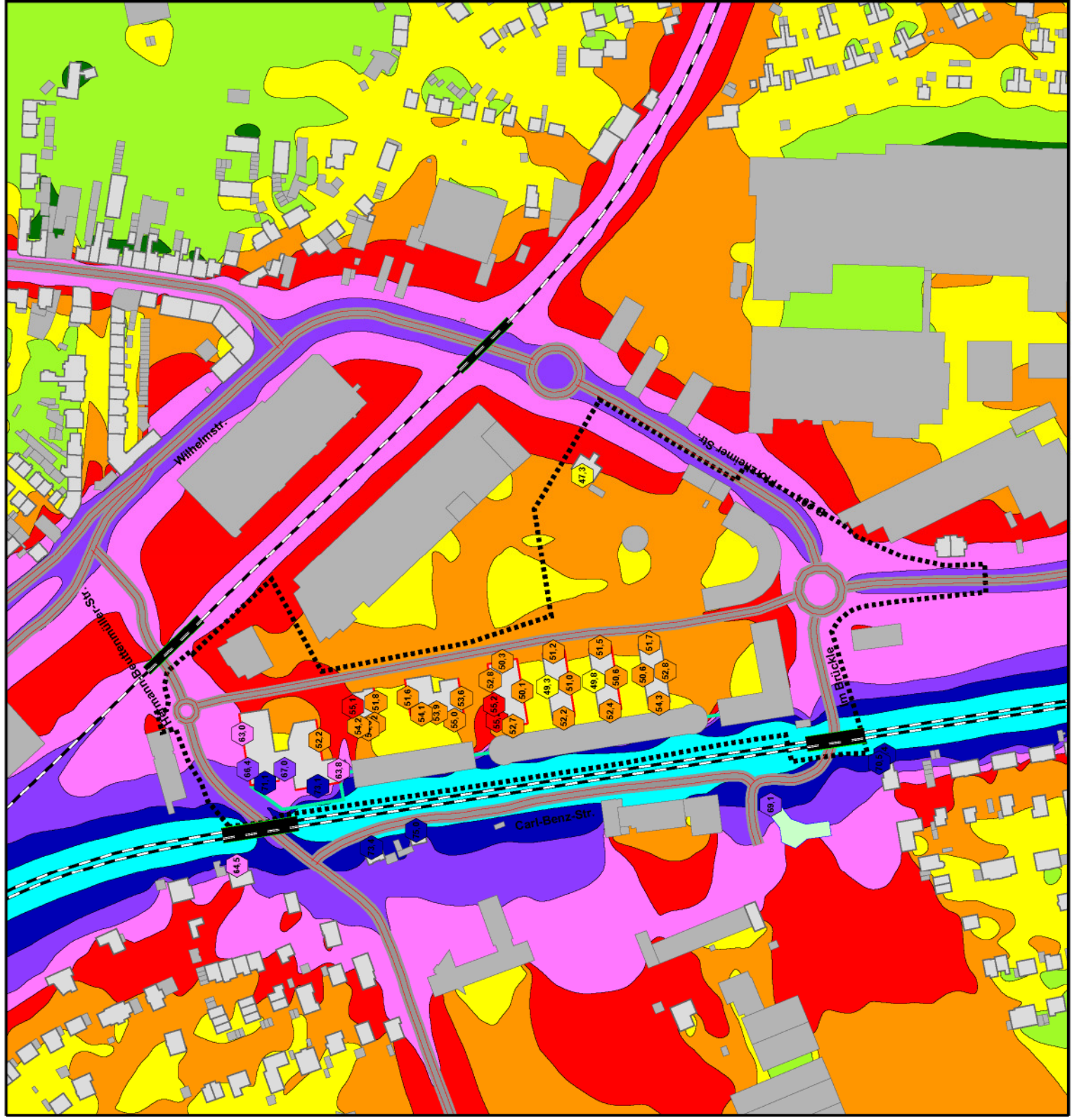
09/18

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



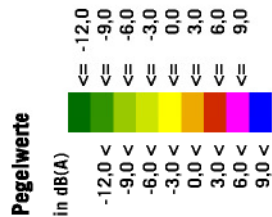
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM DIFFERENZBELASTUNG PROGNOSE PLANFALL - PROGNOSE NULLFALL

Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum
Gebäude reflektierend



Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500
0 12,5 25 50 75 100 125 m

4.1.7-n

09/18

STADT BRETTEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



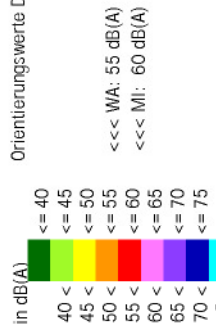
VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Mit Gewerbebauten bedingtes Baurecht H=10m
LS-Verbindungen H=2,5m über Gelände, B=4m
Fassaden absorbierend RV=4 und 8
mit Neubau Neif

Pegelwerte



Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Gelungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz
- Lärmschutzwand

Maßstab 1:2500



4.1.8-d

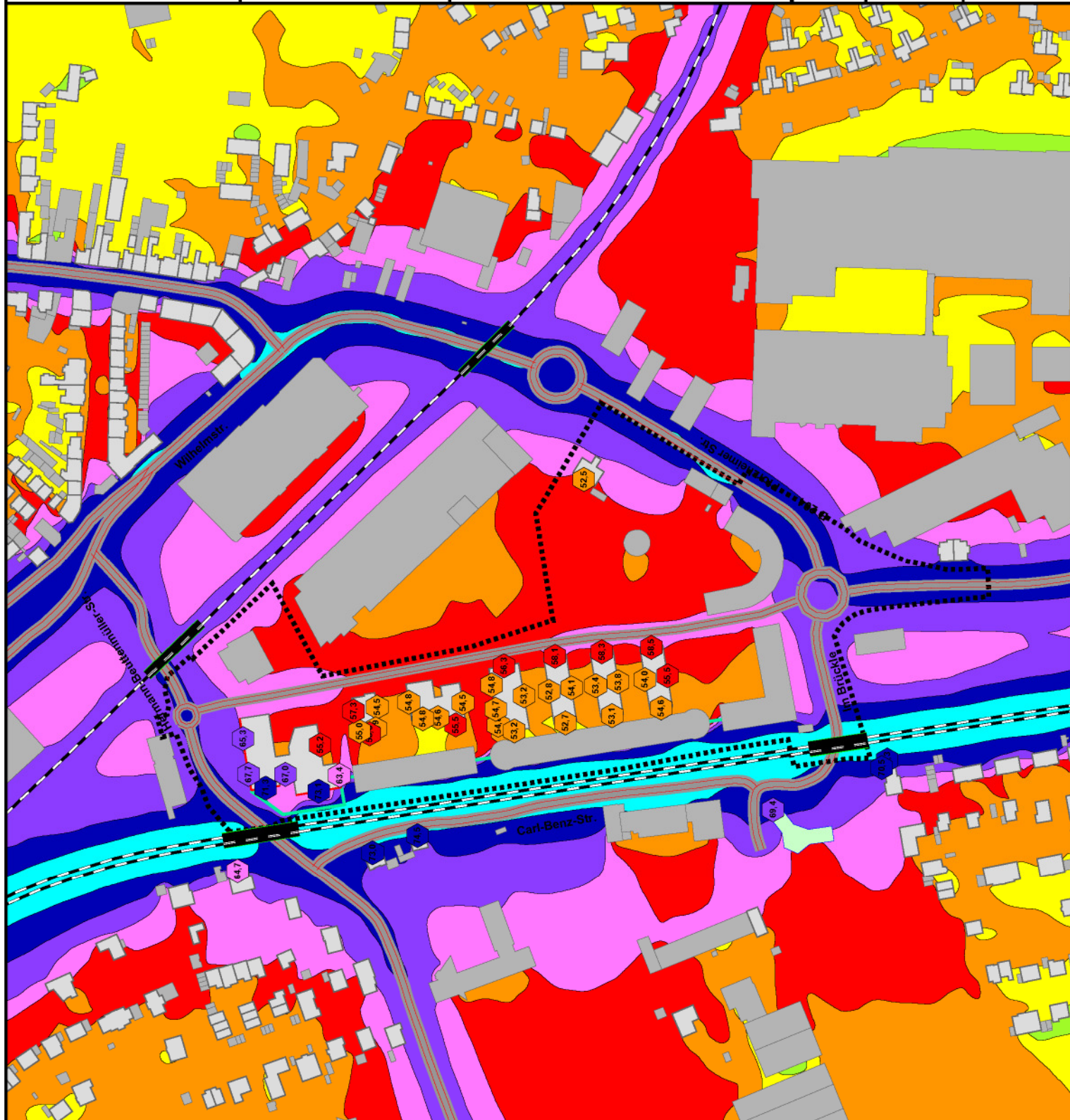
09/18

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM

Höchste Fassade­nen­pegel
Lär­misophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

**Mit Gewerbebauten bedingtes Baurecht H=10m
LS-Verbindungen H=2,5m über Gelände, B=4m
Fassaden absorbierend Rv=4 und 8
mit Neubau Neff**

Pegelwerte

Orientierungswerte DIN 18005 nachts:

in dB(A)

A vertical color scale bar with five segments: dark green, light green, yellow, orange, and red. To the right of the segments are numerical labels: <=40, 40 <, 45 <, 50 <, and 55 <.

<=40
40 <
45 <
50 <
55 <

Legende

Wohngebäude
 Nebengebäude
 Schule
 Kindergarten
 Geltungsbereich
 StraÙe
 Emission StraÙe
 Emission Schiene
 Parkplatz
 Lärmschutzwand

Maßstab 1:2500

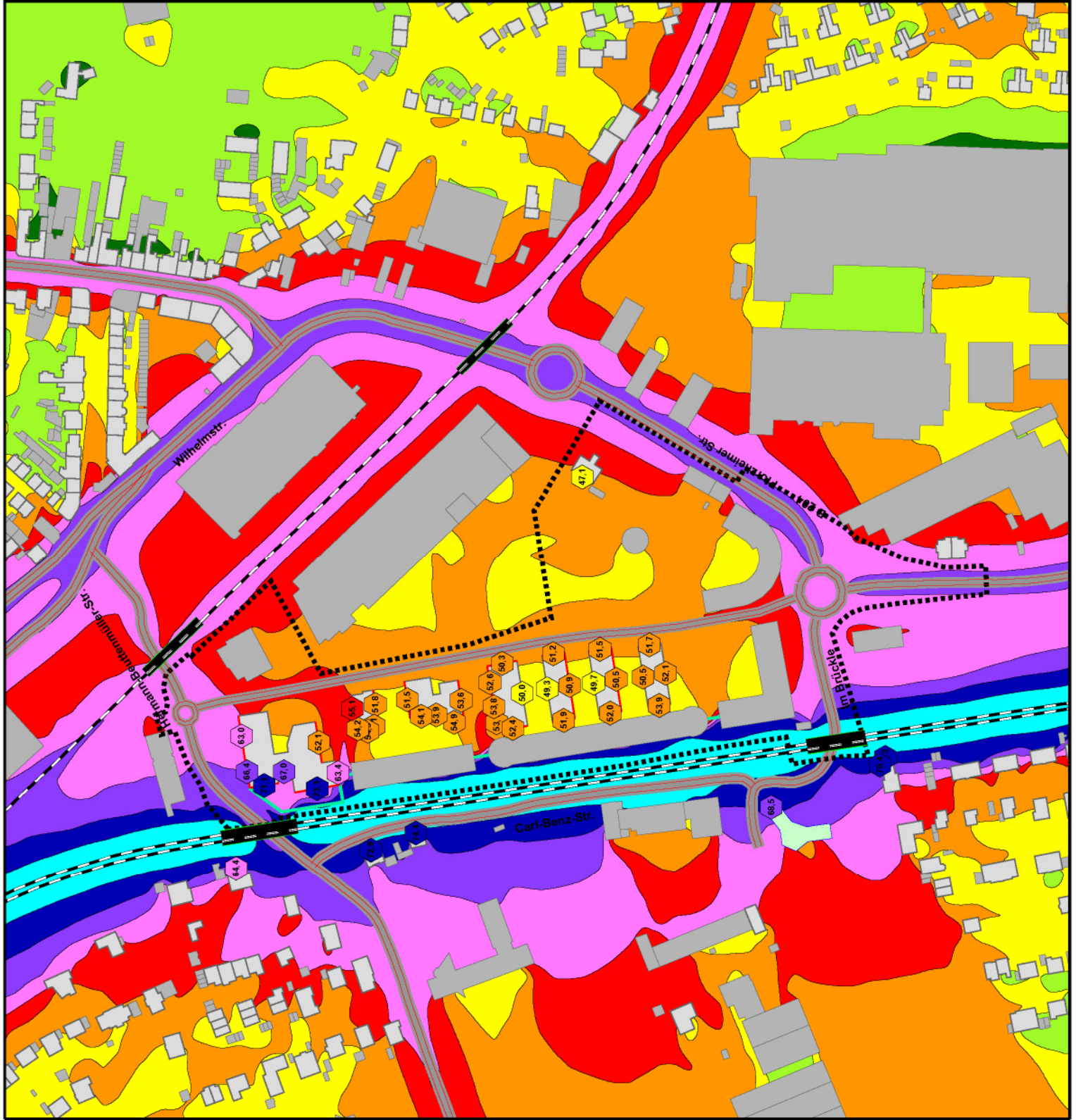
4.1.8-n

09/18

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS "ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

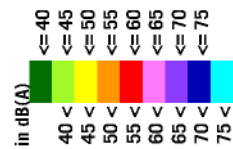


GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum
mit Neff + neue Bebauung
Parkhaus Zufahrt süd

Pegelwerte



Immissionsrichtwerte TA-Lärm tags:

<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< MU: 63 dB(A), GE: 65 dB(A)
<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle



Maßstab 1:2500



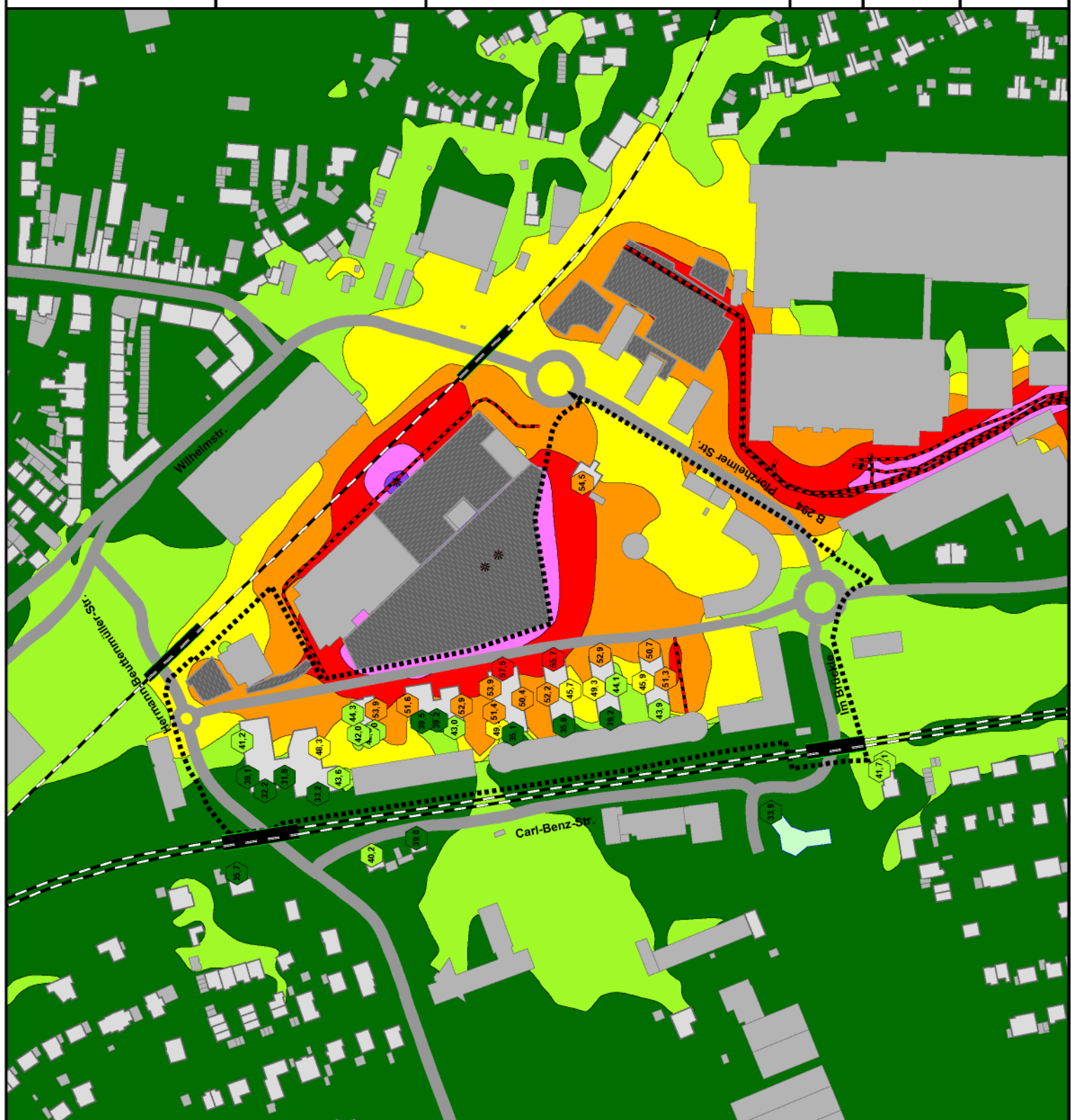
4.2.1-d

09/18

STADT BRETTEN

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum
mit Neff + neue Bebauung
Zufahrt Parkhaus süd

Pegelwerte

Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts:



Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle

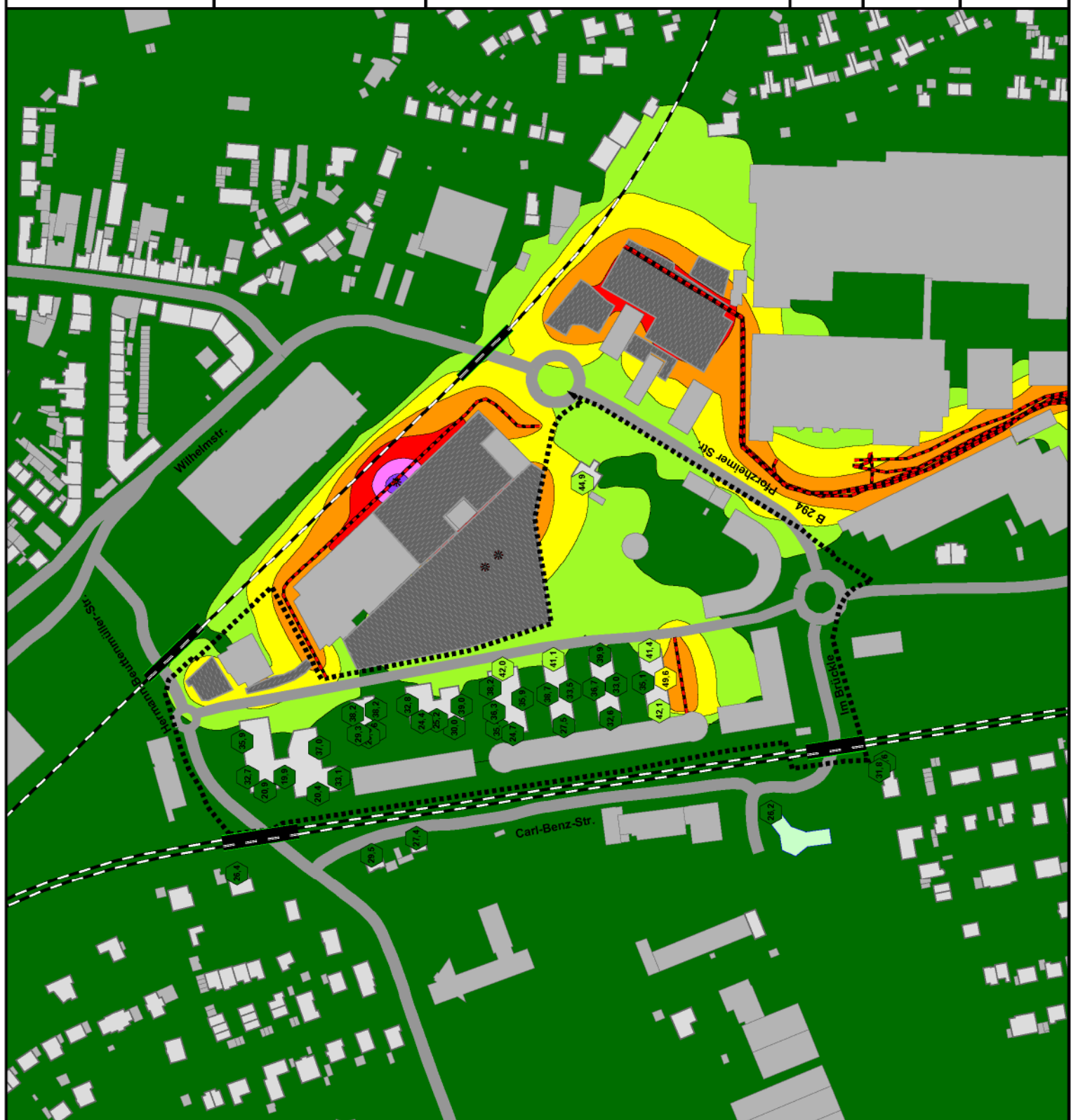


Maßstab 1:2500
0 12,5 25 50 75 100 125 m

09/18

STADT BRETTEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

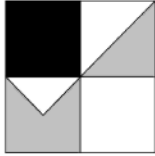


Lärmkontingentierung nach DIN 45691

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	43,8	46,9	47,6	43,6	52,9	50,8	53,0	52,2	48,8	48,3
Planwert L(PI)	55,0	54,0	54,0	55,0	59,0	59,0	59,0	59,0	60,0	60,0

			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
GE neu süd	3030,7	60	32,6	35,0	36,0	45,4	43,9	46,0	39,6	35,6	34,0	33,3
GE Nordost	5420,4	60	35,5	37,3	38,1	38,8	46,0	44,5	42,5	39,4	37,8	37,3
GE Süd	5267,1	60	34,5	36,6	37,5	41,5	46,4	46,6	41,4	37,9	36,3	35,7
GE West	4872,2	60	35,9	38,2	39,3	40,6	53,1	49,9	45,1	40,2	38,1	37,4
GEe2 neu nord-nord	3105,4	60	46,6	46,3	44,3	33,5	36,7	36,2	40,0	48,4	55,9	56,9
GEe2 neu nord-süd	2928,4	60	41,2	47,9	50,0	36,3	40,8	40,2	48,1	53,1	45,8	43,1
GEe2 neu Parkhaus	6211,9	60	39,0	42,9	45,1	45,4	52,0	56,9	55,9	44,2	41,1	40,0
Immissionskontingent L(IK)			49,0	51,6	52,7	50,4	56,9	58,5	57,3	55,2	56,6	57,3
Unterschreitung			6,0	2,4	1,3	4,6	2,1	0,5	1,7	3,8	3,4	2,7



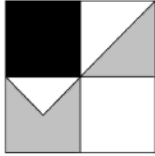
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Lärmkontingentierung nach DIN 45691

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	31,8	34,0	34,5	33,1	41,8	43,0	39,2	38,1	38,7	40,0
Planwert L(PI)	39,0	39,0	39,0	39,0	42,0	41,0	44,0	44,0	44,0	43,0

Teilpegel										
Teilfläche	L(EK)	Größe [m²]	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 10
GE neu süd	42	3030,7	14,6	17,0	18,0	27,4	25,9	28,0	21,6	16,0
GE Nordost	45	5420,4	20,5	22,3	23,1	23,8	31,0	29,5	27,5	22,8
GE Süd	45	5267,1	19,5	21,6	22,5	26,5	31,4	31,6	26,4	21,3
GE West	42	4872,2	17,9	20,2	21,3	22,6	35,1	31,9	27,1	20,1
GEe2 neu nord-nord	40	3105,4	26,6	26,3	24,3	13,5	16,7	16,2	20,0	35,9
GEe2 neu nord-süd	40	2928,4	21,2	27,9	30,0	16,3	20,8	20,2	28,1	25,8
GEe2 neu Parkhaus	42	6211,9	21,0	24,9	27,1	27,4	34,0	38,9	37,9	23,1
Immissionskontingent L(IK)			30,0	32,6	33,7	33,1	39,5	40,9	39,3	36,9
Unterschreitung			9,0	6,4	5,3	5,9	2,5	0,1	4,7	7,1
										5,5

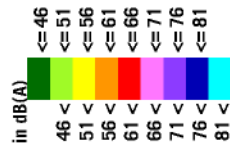


KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL LÄRMPEGELBEREICHE NACH DIN 4109

Lärmisophonen H=4,0m
Nachtzeitraum

Pegelwerte



Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500
0 12,5 25 50 75 100 125 m

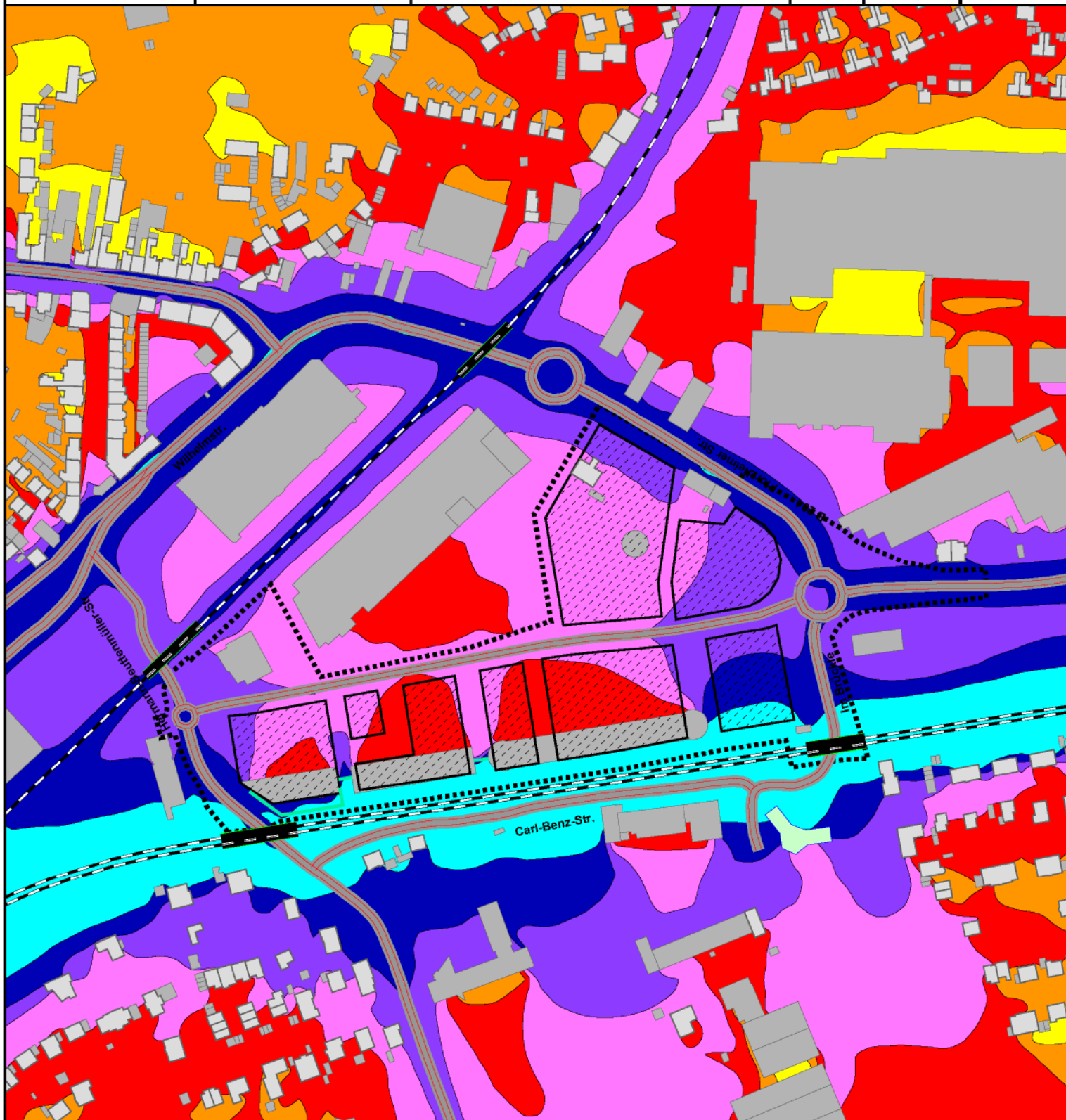
5.2.1-n

09/18

STADT BRETTEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"

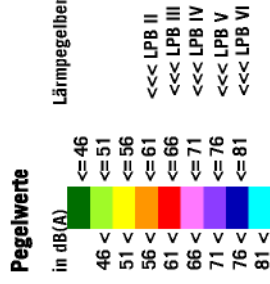


KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL LÄRMPEGELBEREICHE NACH DIN 4109

Lärmisophonen H=8,0m
Nachtzeitraum



Legende

- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Gelungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



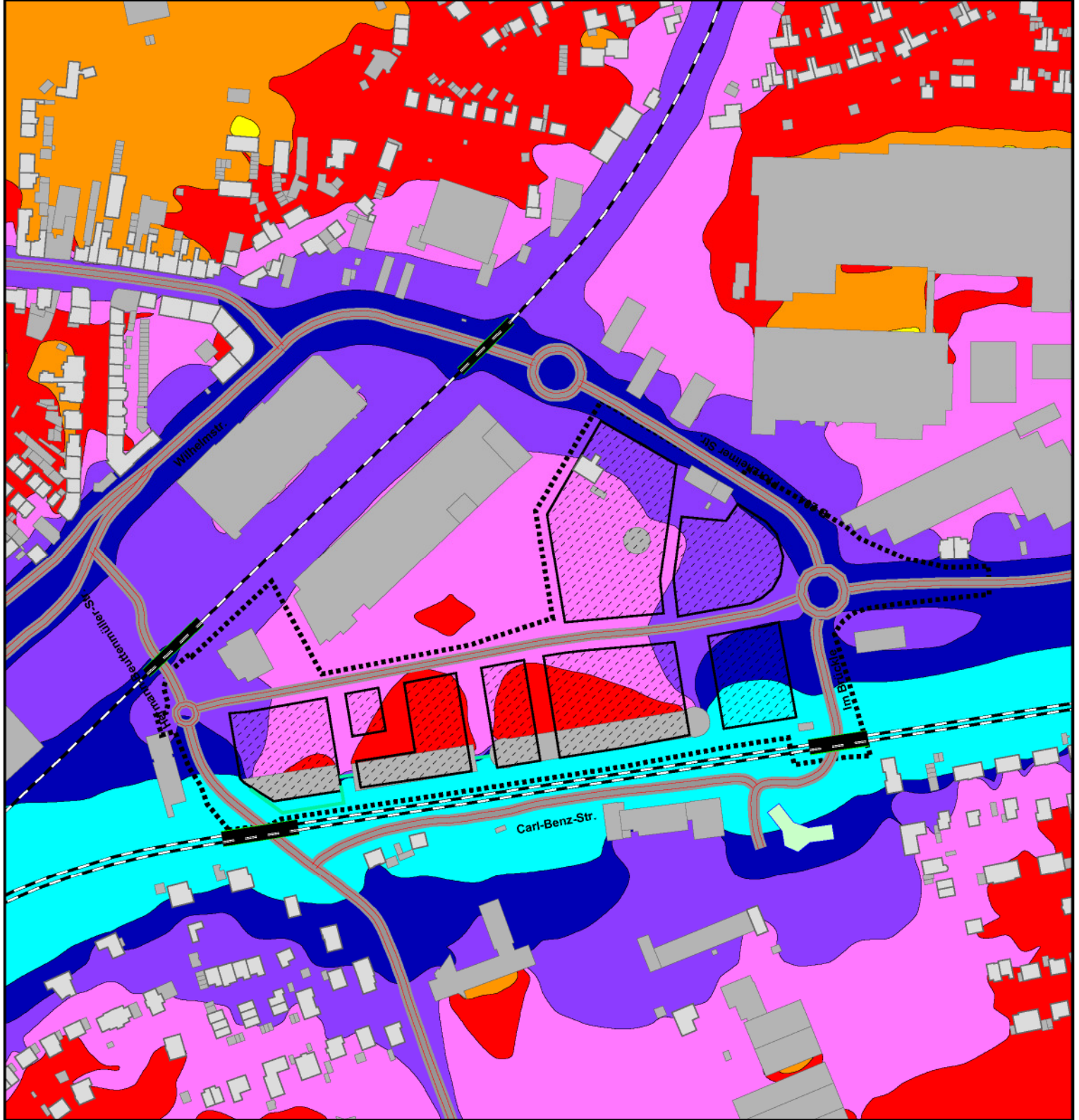
Maßstab 1:2500
0 12,5 25 50 75 100 125 m

09/18

STADT BRETTEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL LÄRMPEGELBEREICHE NACH DIN 4109

Lärmisophonen H=11,0m
Nachtzeitraum

Pegelwerte



Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:

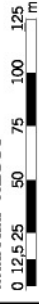
<<< LPA II
<<< LPA III
<<< LPA IV
<<< LPA V
<<< LPA VI

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Maßstab 1:2500



5.2.1-n-B

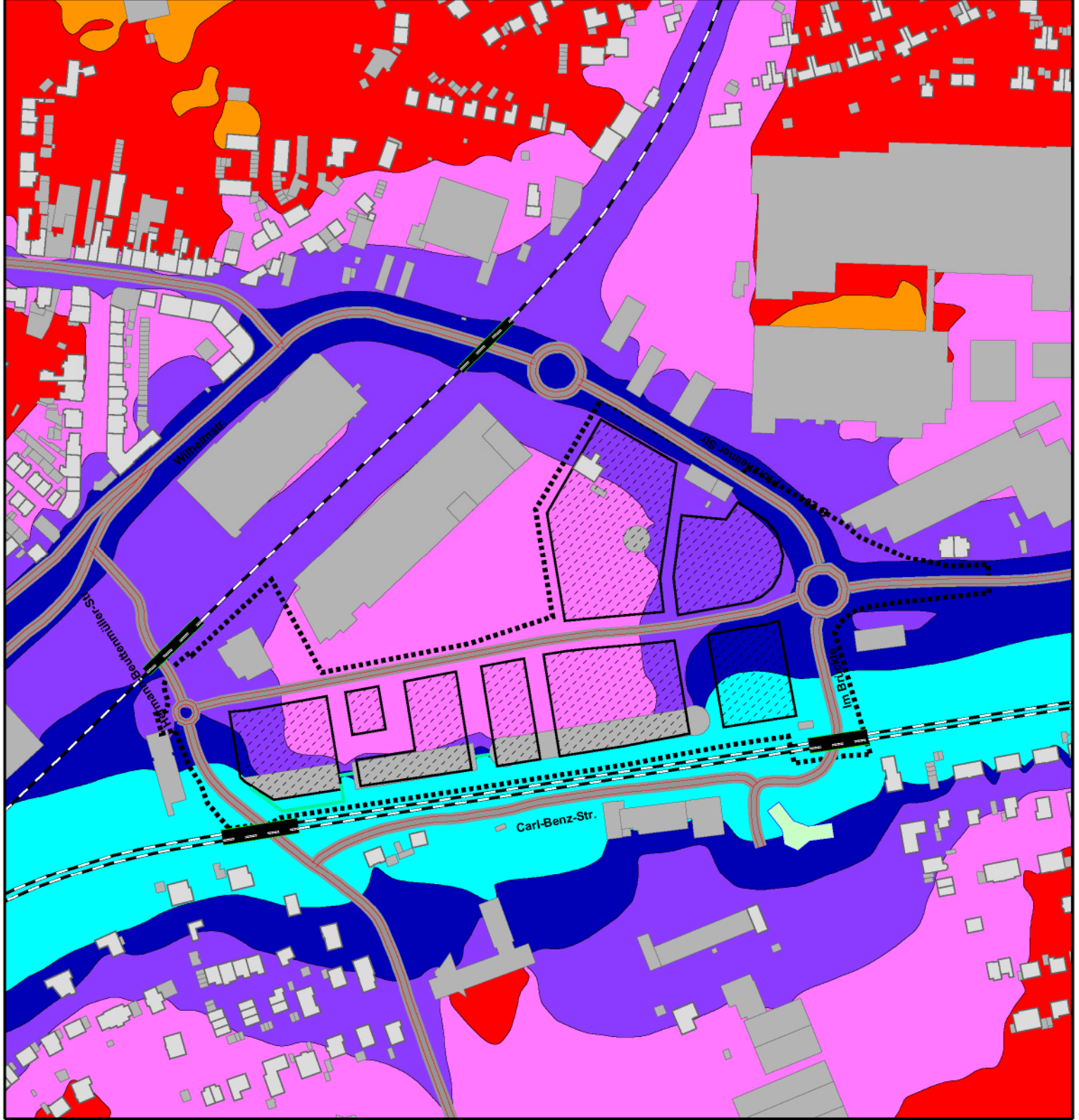
09/18

STADT BRETTEN

**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST.JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"**



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



GEWERBELÄRM EMISSIONSKONTINGENTE NACH DIN 45691



Legende

- Geltungsbereich
- Wohngelände
- Nebengelände
- Schule
- Kindergarten
- Emission Schiene
- Straße
- Parkplatz
- Baugrenzen
- Immissionsort
- L_mE 60/45 dB(A)
- L_mE 60/42 dB(A)
- L_mE 60/40 dB(A)

Maßstab 1:2500
0 12,5 25 50 75 100 125 m

5.2.2

09/18

STADT BREITEN
**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUR 6. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS
"ST. JOHANN, GÄNSBRÜCKE, IM BRÜHL"**



KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

