

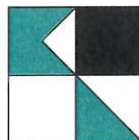


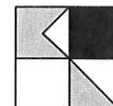
Stadt Bretten

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Auf der Diedelsheimer Höhe Teil I“ 3. Änderung -Erläuterungsbericht-

Karlsruhe, 15. November 2024

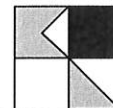
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





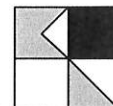
INHALTSVERZEICHNIS

1. Ausgangssituation.....	1
2. Vorgehensweise	1
3. Grundlagen der Untersuchung.....	3
3.1 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehrslärm	4
3.2 Berechnungsgrundlagen Betriebsanlagen-/ Gewerbelärm	5
3.3 Beurteilungsgrundlagen	11
4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen	16
4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Verkehrslärm	17
4.1.1 Verkehrslärm Prognose-Nullfall	17
4.1.2 Verkehrslärm Prognose-Planfall	18
4.1.3 Differenzergebnisse Verkehrslärm Prognose-Planfall - Prognose-Nullfall	18
4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm	19
4.2.1 Gewerbelärm Analyse-Nullfall	19
4.2.1 Gewerbelärm Prognose-Planfall.....	19
5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan	20
5.1 Auswirkungen Verkehrslärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet.....	20
5.2 Auswirkungen Verkehrslärm der zusätzlichen Nutzungen auf das Umfeld	20
5.3 Auswirkungen Gewerbelärm	21
5.4 Vorschläge für immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan	21
6. Qualität der Prognose.....	22
7. Zusammenfassung	23



ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Übersichtslageplan
- 2 Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
- 3.1.1 Emissionsberechnung Straße – Prognose-Nullfall
- 3.1.2 Emissionsberechnung Straße – Prognose-Planfall
- 3.2.1 Gewerbelärm Prognose-Planfall – Lageplan Schallquellen
- 3.2.2 Schallquellen Gewerbelärm Prognose-Planfall
- 4.1.1-d/n Verkehrslärm Prognose-Nullfall – Höchste Fassadenpegel
 Lärmisophonen H=4,0 m – Tages- / Nachtzeitraum
- 4.1.2-d/n Verkehrslärm Prognose-Planfall – Höchste Fassadenpegel
 Lärmisophonen H=4,0 m – Tages- / Nachtzeitraum
- 4.1.3 Verkehrslärm Differenzenkarte – Prognose-Planfall - Nullfall
 Oberstes Geschoss Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m
 Nachtzeitraum
- 4.2.1-d/n Gewerbelärm Analyse-Nullfall
 Höchste Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m – Tages-/Nachtzeitraum
- 4.2.2-d/n Gewerbelärm Prognose-Planfall
 Höchste Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m – Tages-/Nachtzeitraum
- 5 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01
 Höchste Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m – Nachtzeitraum
 Bebauungsplan 17.12.2024



Entsprechend der Beauftragung des Büros Harsch Bau GmbH & Co. KG vom 02.07.2024 wird auf Grundlage unseres Angebotes vom 26.06.2024 nachstehend der Bericht zur schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan „Auf der Diedelsheimer Höhe, Teil I, 3. Änderung“ in Bretten-Diedelsheim vorgelegt.

1. Ausgangssituation

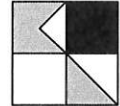
Die Firma Harsch plant die Errichtung einer Rettungswache in Bretten-Diedelsheim. Das Plangebiet liegt in einem Mischgebiet südlich der Straße Am Eichholz sowie westlich und nördlich der Diedelsheimer Höhe. Im Umfeld befinden sich zahlreiche gewerbliche Nutzungen sowie die B 294 und B 35 mit entsprechenden Geräuscherzeugungen.

Anlage 1 zeigt eine Übersicht über die örtliche Situation.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind zum einen Aussagen über die Lärmeinwirkungen der umgebenden Verkehrslärmemittanten auf die geplante Bebauung zu treffen und nach der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) zu beurteilen. Gegebenenfalls sind Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen zu treffen. Weiterhin ist der Einfluss der bestehenden Gewerbebetriebe auf das Plangebiet und das Umfeld nach TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu ermitteln und hieraus mögliche Lärmbelastungen auf die geplante Bebauung zu beurteilen. Weiterhin ist zu untersuchen, welche Lärmbelastung durch Erhöhung der Verkehrslärmemissionen auf dem bestehenden Straßennetz aufgrund der zukünftig geplanten Nutzungen und die hieraus entstehende Verkehrserzeugung auf bestehende Nutzungen, wie insbesondere Wohnnutzungen, im Umfeld einwirken und ob hierdurch maßgebliche Betroffenheiten entstehen. Grundlage hierzu bietet die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung). Abschließend sind die Gewerbelärmauswirkungen des Plangebietes selbst auf bestehende und zukünftige Wohnnutzungen unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen zu bewerten und ggf. Vorschläge zur Einhaltung der Vorgaben der TA Lärm zu treffen.

2. Vorgehensweise

Für die Berechnung der Lärmsituation im Umfeld des Bebauungsplangebietes werden zunächst die zur Verfügung gestellten Unterlagen in ein computergestütztes Rechenprogramm zur Erstellung eines dreidimensionalen Ausbreitungsmodelles eingearbeitet. Hierbei werden Katasterdaten mit den Gebäudegrundrissen sowie Höhendaten aus Laserscanüberfliegung des Landesamtes für Geoinformation und Landesentwicklung eingearbeitet. Weiterhin werden der Bebauungsplanentwurf „Auf der Diedelsheimer Höhe Teil I“ 3. Änderung mit Stand 17.12.2024, der städtebauliche Entwurf mit Stand 06.11.2024 des Büros



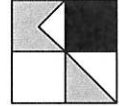
Harsch Bau GmbH & Co KG - Fertigbau, Bretten sowie eine Präsentation zum Bauvorhaben mit Datum 14.05.2024 des Büros Harsch Bau GmbH & Co KG – Fertigbau berücksichtigt. Des Weiteren werden Angaben zu den Fahrzeugen der geplanten Rettungswache und den Einsatzfahrten über den Kreisgeschäftsführer des DRK-Kreisverbands Karlsruhe e.V. eingearbeitet.

Bei der Ermittlung und Beurteilung einer Geräuschsituation erfolgt eine Simulierung von Schallausbreitungsbedingungen, bei der die maßgebliche Geräuschverursachung in Abhängigkeit von ihrer Intensität, der Einwirkzeit oder bei Gewerbelärm auch der Auffälligkeit von Geräuschquellen berücksichtigt werden. Es erfolgt dabei eine energetische Mittelung über einen Bezugszeitraum in Abhängigkeit von der Lärmart (Gewerbelärm, Verkehrslärm, Freizeitlärm), wobei höhere Pegel z. B. durch Lkw bei Verkehrslärm stärker gewichtet werden als niedrigere Pegel. Gegebenenfalls werden für Gewerbelärm aufgrund von Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit Zuschläge vergeben. Die auf Basis von dreidimensionalen Schallausbreitungsmodellen rechnerisch ermittelten sogenannten Beurteilungspegel L_R dienen zum Vergleich der in DIN-Normen, Verordnungen und Richtlinien vorgegebenen Orientierungs-, Immissionsricht- oder Grenzwerten, bilden jedoch nicht zwingend die subjektive Einstellung einzelner Betroffener zu den Geräuschverhältnissen vollständig ab.

Entsprechend der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), 2023/07 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.

Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt auf Grundlage einer zum Projekt parallel durchgeführten Verkehrszählung am 17.10.2024 an den Knotenpunkten Diedelsheimer Höhe / Zufahrt Kaufland Nord, Diedelsheimer Höhe / Zufahrt Kaufland West sowie einer Querschnittszählung auf der Straße Am Eichholz nördlich des Plangebiets vom Büro Koehler & Leutwein, Karlsruhe sowie auf dem im Büro vorhandenen Verkehrsmodell der Stadt Bretten. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt dabei nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 19.

Die Berechnungen des Betriebsanlagen-/Gewerbelärms basieren auf den Berechnungsformeln der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau, 1987/2002/2023), der TA Lärm, 1998 sowie der DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 1999). Zur Berechnung des von den Parkplätzen ausgehenden Verkehrslärms wird die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg, 2007 herangezogen.



Zur Darstellung der Lärmsituation werden Lärmisophonenkarten berechnet, sowie an maßgeblichen Gebäudefronten die jeweiligen Fassadenpegel der einzelnen Stockwerke für den Tages- und Nachtzeitraum ermittelt und dargestellt. Die Durchführung der Berechnungen erfolgt mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 9.0.

Für die Beurteilung der Lärmeinwirkungen werden die in der Lärmvorsorge im Städtebau und in der Bauleitplanung geltenden Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), 1987/2002/2023 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.

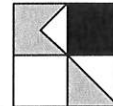
Die Beurteilung des Gewerbelärms bestehenden Gewerbebetriebe im Umfeld des Plangebietes und der zukünftigen Rettungswache Bretten-Diedelsheim erfolgt auf Grundlage der Vorgaben der TA Lärm.

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

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplans „Auf der Diedelsheimer Höhe Teil I“ und ist derzeit als Mischgebiet (MI) ausgewiesen. Im Zuge der 3. Änderung des Bebauungsplans ist vorgesehen den östlichen Bereich als Mischgebiet zu belassen und den westlichen und mittleren Bereich als Fläche für den Gemeinbedarf Rettungswache auszuweisen. In der nordöstlichen Ecke des Plangebietes ist eine Fläche für Versorgungsanlage (Umspannstation) vorgesehen. Im Umfeld befindet sich nach Nordwesten eine Wohnbaufläche eines allgemeinen Wohngebietes (WA), im Nordosten im Bereich des zukünftigen Bebauungsplangebietes „Katzhölde“ ist ebenfalls die Anordnung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) vorgesehen. Im Osten bestehen ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) sowie eine Sonderbaufläche Einkaufszentrum, im Süden eine Sonderbaufläche großflächiger Einzelhandel Möbel und im Westen ein Mischgebiet (MI).

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 erfolgt daher eine getrennte Betrachtung von Verkehrslärm durch das umgebende Straßennetz und des



Gewerbelärms der bestehenden Gewerbebetriebe im Umfeld des Bebauungsplangebietes sowie des Betriebsanlagenlärms des Plangebietes.

3.1 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehrslärm

Auf das Plangebiet wirken Verkehrslärmemissionen aus dem Straßenverkehrslärm, verursacht durch den Verkehr der Straße Am Eichholz direkt nördlich und der Diedelsheimer Höhe direkt südlich und östlich des Plangebietes und der Steinzeugstraße (K 3573) südwestlich und südlich sowie der B 35 südlich und südöstlich des Plangebietes.

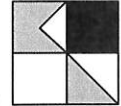
Es wird unterschieden in einen Fall ohne das künftige Plangebiet (Prognose-Nullfall) und mit dem zusätzlichen Verkehr des Bauvorhabens (Prognose-Planfall).

Grundlage für die Verkehrsbelastungen der Straße Diedelsheimer Höhe und Am Eichholz sind Zähldaten von zwei Knotenpunktszählungen und einer Querschnittszählung am 17.10.2024 für das Projekt des Büros Koehler & Leutwein sowie Verkehrsbelastungszahlen aus dem Verkehrsmodell für die Stadt Bretten, welches vom Büro Koehler & Leutwein beständig weiterentwickelt wird. Es wird zur Ermittlung einer Prognosebelastung im DTV (Durchschnittlicher täglicher Verkehr) zunächst eine Umrechnung der Verkehrszahlen aus dem DTVw (Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr) aus der Verkehrszählung mit dem Faktor 0,93 vorgenommen. Anschließend erfolgt für das Jahr 2035 (Prognose-Nullfall) die Hochrechnung der Zahlen auf Grundlage allgemeiner Verkehrszunahme.

Dabei ergeben sich auf der Straße Diedelsheimer Höhe südlich des Plangebietes im Querschnitt Belastungen von ca. 4.360 sowie östlich des Plangebietes ca. 2.020 bis ca. 2.960 Kfz/24 h und ab der nördlichen Zufahrt zum Parkplatz von Kaufland ca. 4.590 Kfz/24 h. Auf der Steinzeugstraße (K 3573) ergeben sich Belastungen von ca. 6.900 bis ca. 8.300 Kfz/24 h, auf der B 35 Belastungen von ca. 24.600 bis ca. 21.100 Kfz/24h.

Bei den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten werden auf der Straße Diedelsheimer Höhe und der Steinzeugstraße 50 km/h, auf der Straße Am Eichholz 30 km/h und auf der B 35 50 bis 100 km/h angesetzt.

Auf der Anlage 3.1.1 können die zugrunde gelegten Schwerverkehrsanteile und die sich ergebenden Lärmemissionspegel LmE für den Prognose-Nullfall eingesehen werden. Zuschläge vom Standardreferenzbelag der RLS-19 abweichenden Straßenoberflächen sind nicht zu vergeben. Im Bereich von Steigungen werden entsprechend den Vorgaben der RLS-19 Zuschläge für Steigungen vergeben. Zuschläge für Kreisverkehre nach RLS-19



werden nicht vergeben. Zuschläge für Signalanlagen werden am Knotenpunkt B 35/ Steinzeugstraße/ Melanchthonstraße (B 294) vergeben.

Das Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall ergibt sich aus der Verkehrserzeugung durch die Neubaumaßnahmen zuzüglich der bestehenden Verkehrserzeugung.

Im vorliegenden Fall erfolgt die Ermittlung des Verkehrsaufkommens anhand der Angaben des Kreisgeschäftsführers des DRK-Kreisverbands Karlsruhe e.V. Es wird dabei von täglich 20 Fahrten von Rettungswagen (RTW), 20 Fahrten von Notarzteinsetzungsfahrzeugen (NEF), 2 Fahrten der Krankentransportwagen (KTW) und 28 Fahrten von Pkw der Mitarbeiter ausgegangen. Es ergibt sich somit ein zusätzliches Verkehrsaufkommen durch das Bauvorhaben von ca. 70 Kfz/24 h im Gesamtquerschnitt.

Es wird angenommen, dass sich der zusätzliche Verkehr auf der Straße Diedelsheimer Höhe zu 25 % nach Osten und zu 75 % nach Westen sowie auf der Steinzeugstraße vollständig nach Osten verteilt. Es ergibt sich auf der Straße Diedelsheimer Höhe somit eine Verkehrsbelastung von ca. 4.410 und 4.380 bzw. 2.040 bis 4.610 Kfz/24 h.

Anlage 3.1.2 zeigt die Belastungen für die maßgeblichen Straßenabschnitte für den Prognose-Planfall, welche die zusätzliche Verkehrserzeugung des Plangebietes und dessen Umlegung auf das umgebende Verkehrsnetz berücksichtigt.

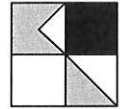
3.2 Berechnungsgrundlagen Betriebsanlagen-/ Gewerbelärm

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. Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Vor- und der Zusatzbelastung.

Als Vorbelastung werden als maßgebliche bestehende Gewerbelärmemittenten im Umfeld folgende Betriebe berücksichtigt:

- Kaufland Bretten, Diedelsheimer Höhe 6
- Fressnapf Bretten, Diedelsheimer Höhe 1

Folgende Betriebe werden aufgrund ihres nicht maßgeblichen Beitrages zur Gewerbelärmvorbelastung in dieser schalltechnischen Untersuchung nicht berücksichtigt:



- Kunz Motors, Diedelsheimer Höhe 2
- Fitness First Bretten, Diedelsheimer Höhe 2
- Bretten Bowl, Diedelsheimer Höhe 8
- Toom Baumarkt Bretten, Diedelsheimer Höhe 10

Als Zusatzbelastung nach TA Lärm wird die Geräuscherzeugung der Rettungswache des DRK Bretten berücksichtigt.

Siehe dazu auch den Lageplan in Anlage 3.2.1.

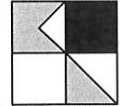
Im Folgenden werden die Emissionsansätze der Gewerbelärmvorbelastung erläutert.

Kaufland Bretten

Der Supermarkt hat Öffnungszeiten von 7:00 bis 22:00 Uhr. Als maßgebliche Schallquellen werden der Kundenparkplatz (Nord und Süd), Geräusche beim Aus- und Einstapeln von Einkaufswagen, Anlieferungen mit Lkw sowie die technischen Anlagen auf dem Dach und seitlich des Anlieferungsbereichs berücksichtigt.

Für die beiden *Kundenparkplätze* von Kaufland wird von 224 bzw. 160 Stellplätzen ausgegangen. Es wird anhand der Verkehrszählung zum Projekt an den Knotenpunkten Zufahrt zum Kaufland-Parkplatz Nord und West (Koehler & Leutwein, 17.10.2024) von insgesamt ca. 5.400 Kfz/24h ausgegangen. Dies entspricht einer Kundenzahl von ca. 2.700 pro Tag, welche jeweils 2 Fahrbewegungen auf dem Parkplatz ausführen (Ein- und Ausparken). Es ergeben sich damit auf den insgesamt 384 Stellplätzen bei einer Verteilung der Stellplatzbewegungen auf den Parkplatzflächen während der 15-stündigen Öffnungszeit pro Stellplatz und Stunde 0,93 Stellplatzbewegungen. Für die erste Stunde des Nachtzeitraums werden insgesamt 10 Fahrbewegungen auf den Parkplatzflächen als „Nachzügler“ angenommen. Damit ergeben sich in der Zeit von 22:00 bis 23:00 Uhr pro Stellplatz 0,03 Stellplatzbewegungen.

Es wird nach der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze von Verbrauchermärkten, Warenhaus ein Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart von 3 dB, ein Zuschlag K_I für die Impulshaltigkeit von 4 dB vergeben. Für den Suchverkehr wird ein Zuschlag K_D in Abhängigkeit von der Stellplatzzahl berücksichtigt. Es ergeben sich für die Parkplätze von Kaufland Schallleistungspegel von ca. 99,3 bzw. 97,5 dB(A). Diese Emissionen werden programmintern in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände berücksichtigt.

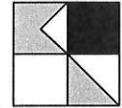


Auf dem Parkplatz von Kaufland stehen den Kunden 4 Einkaufswagen-Sammelboxen zur Verfügung. Für Aus- und Einstapelvorgänge der *Einkaufswagen* in einer Einkaufswagen-Sammelbox ergibt sich nach der Studie des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz von 2005 ein Schallleistungspegel 72 dB(A) als ein auf eine Stunde gemittelter Wert für Einkaufswagen mit Metallkörben. Bei einer Umlegung über den Beurteilungszeitraum von 15 Stunden und dem Ansatz von 1.350 Stapelvorgängen pro Einkaufswagen-Sammelbox (jeder Kunde erzeugt 2 Bewegungen) ergibt sich ein Schallemissionspegel 91,5 dB(A) sowie ein Schallleistungs-Maximalpegel 106 dB(A) für eine Sammelbox der Einkaufswagen. Diese Emissionen werden in der Zeit von 7:00 bis 22:00 Uhr zu 100 % in einer Höhe von 1 m über dem Gelände auf den aus aktuellen Luftbildern entnommenen Positionen angesetzt.

Die Fahrten der Lkw für die *Anlieferungen* von Kaufland werden nach dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m angesetzt. Für den Bereich der Anlieferung, in dem mit Rückwärtsfahren bzw. Rangierfahrten zu rechnen ist, werden, wie in der Lkw-Studie vorgeschlagen, jeweils 5 dB(A) höhere Emissionspegel auf der Fahrtstrecke in Ansatz gebracht. Der Ansatz der Linienschallquellen erfolgt in einer Höhe von 1 m über dem Gelände. Die Anlieferung erfolgt nördlich von Kaufland von der Straße Diedelsheimer Höhe. Der Lkw fährt in Vorwärtsrichtung zum Anlieferungsbereich hinein, setzt in Rückwärtsrichtung zurück und fährt nach erfolgter Ent- und Beladung in Vorwärtsrichtung wieder auf die Straße Diedelsheimer Höhe. Es wird von 20 Anlieferungen im Tageszeitraum und einer Anlieferung nachts ausgegangen.

Es wird für jeden *Be- und Entladevorgang* der Lkw-Anlieferungen eine Punktschallquelle mit 83 dB(A), einem Maximalpegel von 108 dB(A) und einem Zuschlag für Impulshaltigkeit 3 dB berücksichtigt, um Geräusche wie Türen schlagen oder Betriebsbremsen zu berücksichtigen. Der Ansatz dazu ergibt sich aus der Zusammenfassung zeitlicher Ansätze für besondere Fahrzustände und Einzelereignisse über eine Stunde aus dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz 2005. Die Schallquelle wird dabei in einer Höhe von 1 m über dem Gelände angesetzt.

Im Anlieferungsbereich werden die *Fahrten eines Gabelstaplers* berücksichtigt. Es wird entsprechend der Angaben des Betreibers davon ausgegangen, dass ein dieselbetriebener Gabelstapler in der Zeit von 7:00 bis 10:00 Uhr im Einsatz ist. Die Fahrten des Gabelstaplers werden als Linienschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 62 dB(A)/m entsprechend des Forum Schall Emissionsdatenkatalog 2016 für die Fahrt eines



Dieselstaplers in einer Höhe von 1 m über Gelände berücksichtigt. Die *Lasthub-Tätigkeiten des Gabelstaplers* werden als Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 75 dB(A) in einer Höhe von 1 m über Gelände angesetzt.

Die *Müllpresse* im Anlieferungsbereich wird als Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 75 dB(A) in einer Höhe von 1 m über Gelände berücksichtigt. Es wird entsprechend der Angaben des Betreibers davon ausgegangen, dass die Müllpresse am Tag über einen Zeitraum von 3 Stunde in Betrieb ist.

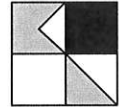
Die Angaben der technischen Anlagen von Kaufland werden aus der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan „Katzhölde“ des Büros Koehler & Leutwein (Koehler & Leutwein 09.03.2016) übernommen, welche durch eine Messung der technischen Anlagen am 10.03.2015 durch das Ingenieurbüro Grigo, Pforzheim ermittelt wurden. Berücksichtigt werden dabei ein Rückkühler und eine Lüftungsanlage auf dem Dach des Anlieferungsbereichs und die Emissionen des Traforaums auf der Ostseite der Anlieferung. Für den Rückkühler wird dabei ein Schallleistungspegel von 98 dB(A) mit 100 % Leistung in 24h angesetzt. Das Lüftungsgerät wird mit einem Schallleistungspegel von 75 dB(A) mit 100 % Leistung in 24h und der Traforaum mit einem Schallleistungspegel von 64 dB(A) mit 100 % Leistung in 24h berücksichtigt. Die Schallquellen werden jeweils in 1m über dem Dach des Marktgebäudes bzw. über Gelände angesetzt.

Fressnapf Bretten

Dieses Geschäft für den Heimtierbedarf hat Öffnungszeiten von 9:00 bis 19:00 Uhr. Als maßgebliche Schallquellen werden der Kundenparkplatz, Geräusche beim Aus- und Ein stapeln von Einkaufswagen, Anlieferungen mit Lkw sowie die Lüftungsanlage auf dem Dach des Marktgebäudes berücksichtigt.

Für den *Kundenparkplatz* von Fressnapf von 45 Stellplätzen ausgegangen. Es wird aus Erfahrungswerten vergleichbarer Einzelhandelsgeschäfte von einer Kundenzahl von ca. 150 Kunden pro Tag und somit einer Verkehrserzeugung von ca. 300 Kfz/Tag (jeder Kunde erzeugt 2 Bewegungen) ausgegangen. Bei Ansatz einer gleichmäßigen Verteilung der Fahrten über die Öffnungszeiten ergibt sich eine Stellplatzbewegung von 0,67 E/h/Stellplatz.

Es wird nach der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze von Bau-/Möbelfachmärkten ein Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart von 3 dB, ein Zuschlag K_I für die Impulshaltigkeit von 4 dB vergeben. Für den Suchverkehr wird ein Zuschlag K_D in Abhängigkeit von der



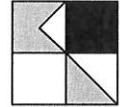
Stellplatzzahl berücksichtigt. Es ergibt sich für den Parkplatz von Fressnapf ein Schallleistungspegel von ca. 90,4 dB(A). Diese Emissionen werden programmintern in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände berücksichtigt.

Für Aus- und Einstapelvorgänge der *Einkaufswagen* in einer Einkaufswagen-Sammelbox ergibt sich nach der Studie des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz von 2005 ein Schallleistungspegel 72 dB(A) als ein auf eine Stunde gemittelter Wert für Einkaufswagen mit Metallkörben. Bei einer Umlegung über den Beurteilungszeitraum von 10 Stunden und dem Ansatz von 300 Stapelvorgängen (jeder Kunde erzeugt 2 Bewegungen) ergibt sich ein Schallemissionspegel 85,8 dB(A) sowie ein Schallleistungs-Maximalpegel 106 dB(A) für die Stapelbox der Einkaufswagen. Diese Emission wird in der Zeit von 9:00 bis 19:00 Uhr zu 100 % in einer Höhe von 1 m über dem Gelände nördlich des Einkaufsmarktes angesetzt.

Die Fahrten der Lkw für die *Anlieferungen* von Fressnapf werden nach dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m angesetzt. Für den Bereich der Anlieferung, in dem mit Rückwärtsfahren bzw. Rangierfahrten zu rechnen ist, werden, wie in der Lkw-Studie vorgeschlagen, jeweils 5 dB(A) höhere Emissionspegel auf der Fahrtstrecke in Ansatz gebracht. Der Ansatz der Linienschallquellen erfolgt in einer Höhe von 1 m über dem Gelände. Die Anlieferung erfolgt nordwestlich des Marktgebäudes. Die Einfahrt des Lkws erfolgt in Vorwärtsrichtung von der Straße Diedelsheimer Höhe über den Parkplatz. In Rückwärtsrichtung setzt der Lkw zum Anlieferungsbereich zurück. Die Ausfahrt des Lkws erfolgt in Vorwärtsrichtung über den Parkplatz zur Straße Diedelsheimer Höhe. Es wird von einer Anlieferung im Tageszeitraum ausgegangen.

Es wird für den *Be- und Entladevorgang* der Lkw-Anlieferung eine Punktschallquelle mit 83 dB(A), einem Maximalpegel von 108 dB(A) und einem Zuschlag für Impulshaltigkeit 3 dB berücksichtigt, um Geräusche wie Türen schlagen oder Betriebsbremsen zu berücksichtigen. Der Ansatz dazu ergibt sich aus der Zusammenfassung zeitlicher Ansätze für besondere Fahrzustände und Einzelereignisse über eine Stunde aus dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz 2005. Die Schallquelle wird dabei in einer Höhe von 1 m über dem Gelände angesetzt.

Es wird auf dem westlichen Bereich des Dachs von Fressnapf eine *Lüftungsanlage* als Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 70 dB(A) zu 100 % Leistung in



24 h in 1 m Höhe über dem Dach aus Erfahrungswerten für Lüftungsanlagen berücksichtigt.

Nachfolgend werden die maßgeblichen Schallquellen für den Betrieb der Rettungswache des DRK Bretten im Plangebiet vorgestellt.

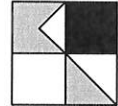
Die Rettungswache des DRK wird laut Aussage des Kreisgeschäftsführers des DRK-Kreisverbands Karlsruhe e.V. mit 2 Rettungswagen (RTW), 1 Notarzteinsatzfahrzeug (NEF) und 1 Krankentransportwagen (KTW) ausgestattet. Es werden maximal 12 Personen gleichzeitig auf der Wache im Einsatz sein, welche in 12-Stunden-Schichten arbeiten. Weitere Funktionen der Rettungswache außer der Einsatz- und Krankentransportfahrten sind nicht vorgesehen.

Auf dem Lageplan in Anlage 3.2.1 sind die maßgeblichen Schallquellen aufgetragen.

Es wird entsprechend dem Lageplan zum Projekt von 8 und 6 Stellplätzen auf dem westlichen und östlichen *Mitarbeiter-Parkplatz* auf dem Hof der Rettungswache ausgegangen. Es wird angenommen, dass in der Stunde vor dem ersten Schichtwechsel (5:00 bis 6:00 Uhr) die Hälfte der 14 Stellplätze belegt wird und nach dem Schichtwechsel (6:00 bis 7:00 Uhr) die restlichen 7 Stellplätze geleert werden. Es wird nach der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze von Mitarbeitern und Besuchern ein Zuschlag K_1 für die Impulshaltigkeit von 4 dB vergeben. Es wird die Fahrgassenart "asphaltierte Fahrgassen" angesetzt, wodurch kein Zuschlag entsteht. Es ergeben sich aus den genannten Eingangsdaten für die Parkplätze Schallleistungspegel L_w von ca. 76,0 dB(A) und 74,8 dB(A). Für die Ermittlung von kurzzeitigen Pegelspitzen, welche durch das Schließen von Heckklappen und Kofferraumdeckeln entstehen, wird jeweils ein Maximalpegel von 99,5 dB(A) berücksichtigt. Diese Emissionen werden programmintern in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände berücksichtigt.

Die *Fahrten der Mitarbeiter-Pkw* werden als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von 48 dB(A)/m in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt. Der Tagesgang ergibt sich aus den Stellplatzbewegungen der Mitarbeiter-Parkplätze.

Für die *Fahrt der RTW*, welche als Lkw zu werten sind, wird nach dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz von einem Schallleistungspegel in einer Stunde $L_{WA, 1h} = 63$ dB(A) pro Lkw ausgegangen, welche als Linienschallquelle pro Meter



angesetzt wird. Der Ansatz der Linienschallquellen erfolgt in einer Höhe von 1 m über dem Gelände. Es wird entsprechend der Angaben des DRK davon ausgegangen, dass die RTW tagsüber 8-mal und nachts 2-mal ausrücken. Es wird angenommen, dass alle Fahrzeuge aus- und auch wieder einfahren und somit insgesamt 20 Fahrten pro Tag erzeugen, wovon 4 Fahrten im Nachtzeitraum stattfinden. In der lautesten Nachtstunde wird eine RTW-Fahrt angesetzt.

Für die *Fahrt der NEF*, welche als Pkw zu werten sind, wird eine Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von 48 dB(A)/m in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt. Entsprechend den Angaben des DRK wird von der gleichen Anzahl der Fahrten eines NEF pro 24h wie bei den RTWs ausgegangen. Es wird ebenfalls davon ausgegangen, dass tagsüber 16 Fahrten und nachts 4 Fahrten durch NEF erfolgen, wovon in der lautesten Nachtstunde eine NEF-Fahrt berücksichtigt wird.

Die KTW, welche als Pkw zu werten sind, verlassen laut DRK morgens die Rettungswache und fahren am Nachmittag wieder zur Wache zurück. Es werden dadurch 2 Fahrten pro 24h erzeugt. Die *Fahrten der KTW* werden als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von 48 dB(A)/m in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt.

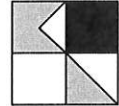
Das Martinshorn als Einsatzhorn, welches gemäß StVO zusammen mit dem Blaulicht eingeschaltet sein muss, um Sonderrechte im Straßenverkehrsraum in Anspruch nehmen zu können, wird laut DRK nicht auf dem Betriebsgelände des DRK eingeschaltet, sondern erst im öffentlichen Straßenraum. Die Emissionen des Martinshorns werden daher in der schalltechnischen Untersuchung nicht in die Emissionsbetrachtung des Plangebietes einbezogen.

Auf dem Lageplan in Anlage 3.2.1 sind die maßgeblichen Schallquellen aufgetragen. Anlage 3.2.2 zeigt die Intensivität und den zeitlichen Verlauf der einzelnen Schallquellen.

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 Ausgabe 2023-07 (Schallschutz im Städtebau) beurteilt. Nach der DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 4.3, Absatz 3, werden die Geräusche von verschiedenen Arten von Schallquellen, wie im vorliegenden Fall Verkehrs-, Gewerbe- und



Sportanlagenlärm, aufgrund des unterschiedlichen Belästigungsempfindens der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen, jeweils für sich allein mit den jeweils zugeordneten Orientierungswerten verglichen.

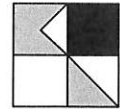
Die in der DIN 18005 2023/07 angegebenen Orientierungswerte betragen jeweils für den Tages- und Nachtzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr / 22:00 bis 6:00 Uhr) in dB(A) als Überblick:

DIN 18005	Verkehrslärm	Gewerbelärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 / 40 dB(A)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 / 45 dB(A)	55 / 40 dB(A)
Friedhöfe, Park- und Kleingartenanlagen	55 / 55 dB(A)	55 / 55 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 / 45 dB(A)	60 / 40 dB(A)
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI) Urbane Gebiete (MU)	60 / 50 dB(A)	60 / 45 dB(A)
Kerngebiete (MK)	63 / 53 dB(A)	60 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 55 dB(A)	65 / 50 dB(A)

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, Beiblatt 1, Ziffer 4,3, Absatz 8). 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 (Verkehrslärmschutzverordnung):

Weiterhin wurde die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung Juni 1990) herangezogen. Deren Bestimmungen und Grenzwerte gelten rechtsverbindlich im Fall von Neu- baumaßnahmen 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.

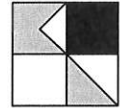
Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für den Tages- und Nachtzeitraum:

16. BImSchV	Verkehrslärm
Krankenhäuser, Kurheimen, Schulen, und Altenheime	57 / 47 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR), allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete	59 / 49 dB(A)
Kern- (MK), Dorf- (MD), Misch- (MI) und Urbane Gebiete (MU)	64 / 54 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	69 / 59 dB(A)

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgerausche 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.



Als Schwellenwerte für Maximalbelastungen werden bei der Ausweisung von Neubauvorhaben die Werte von 67/57 dB(A) berücksichtigt, welche als Grenze für Sanierungsmaßnahmen der Deutschen Bahn oder der Straßenbaulastträger klassifizierter Straßen angesetzt werden. Diese liegen damit noch etwas unter den Schwellenwerten zur Gesundheitsgefährdung, sie bedeuten jedoch auch eine Grenze der Möglichkeiten von passiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämpften Außenbauteilen und dabei vor allem von Fensterflächen.

TA Lärm:

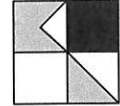
Zur Beurteilung des Gewerbelärms werden zusätzlich zu den oben aufgelisteten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbelärm die Bestimmungen der TA Lärm herangezogen. Zum Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen wurde auf Grundlage des Bundesimmissionsschutzgesetzes § 48 die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, erlassen.

Entscheidend für die Beurteilung der Zulässigkeit eines Vorhabens ist die Gesamtbelastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen im Sinne der TA Lärm, hervorgerufen wird. Die Gesamtbelastung setzt sich aus der Vor- und Zusatzbelastung zusammen. Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen bestehenden Anlagen, für die die TA Lärm gilt.

Im vorliegenden Fall befinden sich keine weiteren maßgeblichen Nutzungen im Umfeld des Plangebietes, die nach den Kriterien der TA Lärm zu beurteilen sind.

Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich hervorgerufen wird. Hiernach sind Anlagengeräusche und Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie der Ein- und Ausfahrt der zu beurteilenden Anlage insgesamt zuzurechnen.

Nach den Bestimmungen der TA Lärm (Prüfung im Regelfall nach Nr. 3.2.1) ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen dann sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6 nicht überschreitet. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der jeweiligen Gebietsausweisung entsprechend der Baunutzungsverordnung im Bereich der zu schützenden Gebäude.



Mit der Nr. 3.2.2 führt die TA Lärm eine Möglichkeit einer ergänzenden Prüfung im Sonderfall auf. Diese Sonderfallprüfung kommt zum Einsatz, wenn besondere Umstände vorliegen, die bei der Regelfallprüfung nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm keine Berücksichtigung finden, die aber einen Einfluss auf die Beurteilung haben können, ob die Anlage dazu beiträgt schädliche Umwelteinwirkungen zu erzeugen, die sich also in der konkreten Situation auf die Zumutbarkeit der Geräuschbelastung auswirken können. Die TA Lärm führt dazu unter anderem Umstände wie Einschränkungen der zeitlichen Nutzung oder eine besondere Standortbindung der zu beurteilenden Anlage auf. Als weiteren Umstand, der eine Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 TA Lärm erforderlich macht, werden besondere Gesichtspunkte der Herkömmlichkeit und eine soziale Adäquanz der Geräuschimmissionen angeführt.

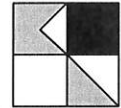
Die Zumutbarkeit der Geräuschbelastung kann entsprechend den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm (Stand 24.02.2023) höher anzusetzen sein, wenn eine sozial anerkannte Tätigkeit nur an einem bestimmten Standort durchgeführt werden kann oder wenn die geräuschverursachende Tätigkeit einem gesellschaftlich wünschenswerten Zweck dient.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach Nr. 6.1 TA Lärm betragen tags/nachts (6:00 bis 22:00 Uhr und 22:00 bis 6:00 Uhr):

TA Lärm	Gewerbelärm
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 / 35 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete	55 / 40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MI)	60 / 45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 50 dB(A)
Industriegebiete (GI)	70 / 70 dB(A)

Für reine und allgemeine Wohngebiete sind nach TA Lärm Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit 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, anzusetzen. 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.

Entsprechend TA Lärm Ziffer 6.4 kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist jedoch in jedem Fall sicherzustellen.

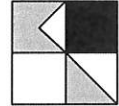
Eine Beurteilung nach den Vorgaben der TA Lärm macht bereits auf der planrechtlichen Ebene Sinn, da im Zuge des Betriebsgenehmigungsverfahrens ohnehin der entsprechende Nachweis nach TA Lärm zu erfolgen hat. Ergänzend ist noch auf die Regelung nach Ziffer 7.2, TA Lärm hinzuweisen, nach der über eine begrenzte Zeitdauer von höchstens 10 Tagen oder Nächten pro Jahr und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden höhere Immissionspegel zulässig sind (z. B. bei besonderen Anlieferungen oder verkaufsoffenen Wochenenden etc.).

Die Beurteilung der Gewerbelärmemissionen ist nach der TA Lärm weiterhin zu unterteilen in die Geräusche, die von dem Anlagengrundstück ausgehen und in Verkehrsgeräusche 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 Verkehrsgeräusche 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 Verkehrsgeräusche 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 werden 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.

Für die Berechnungen wird ein Modell des geplanten Gebäudekomplexes entsprechend den übermittelten Angaben bzgl. der Gebäudehöhe der einzelnen Baukörper erstellt.

4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Verkehrslärm

Für den Verkehrslärm werden Schallausbreitungsberechnungen für den Prognose-Nullfall ohne die zukünftige Verkehrserzeugung des Bauvorhabens sowie für einen Prognose-Planfall mit der zukünftigen Verkehrsinduzierung durchgeführt. Hieraus abgeleitet wird ein Differenzbelastungsplan errechnet.

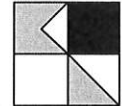
4.1.1 Verkehrslärm Prognose-Nullfall

Die Anlagen 4.1.1-d/n zeigen die Lärmbelastungen Verkehrslärm des umgebenen Straßennetzes 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 Fläche des Plangebietes Lärmbelastungen von über 55 dB(A) und entlang der Straße Diedelsheimer Höhe Bereiche mit Belastungen von bis zu 65 dB(A). Die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) werden überwiegend eingehalten und entlang der Straße Diedelsheimer Höhe geringfügig überschritten.

Im Umfeld des Plangebiets werden an den Fassaden der Wohngebäude nördlich des Plangebietes mit Fassadenpegeln von ca. 51 bis ca. 55 dB(A) die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) unterschritten. An dem Gebäude westlich des Plangebietes werden mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 51 dB(A) die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) deutlich unterschritten.

Im Nachtzeitraum ergeben sich ähnliche Verhältnisse wie im Tageszeitraum, bezogen auf die Richtwerte. Im Plangebiet ergeben sich im überwiegenden Bereich Belastungen von bis zu 55 dB(A) und entlang der Diedelsheimer Höhe Belastungen von bis zu 60 dB(A). Die Orientierungswerte für Mischgebiete werden damit nahezu im gesamten Plangebiet überschritten. Entlang der Diedelsheimer Höhe werden die Grenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete teilweise geringfügig überschritten.



Im Umfeld des Plangebietes werden an den Fassaden der Gebäude nördlich des Plangebietes mit Pegeln von ca. 44 bis ca. 48 dB(A) die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete eingehalten bzw. geringfügig überschritten. Die Grenzwerte werden aber noch eingehalten. An der Fassade westlich des Plangebäudes werden mit Pegeln von bis zu ca. 44 dB(A) die Orientierungswerte für Mischgebiete überschritten und die Grenzwerte erreicht.

4.1.2 Verkehrslärm Prognose-Planfall

Die Anlagen 4.1.2-d/n zeigen die Lärmbelastungen für den Prognose-Planfall mit Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehrserzeugung des Plangebietes.

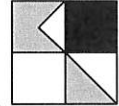
Grundsätzlich ergeben sich vergleichbare Belastungen wie für den Prognose-Nullfall. Innerhalb des Plangebietes werden tagsüber an den nach Norden, Westen und Süden orientierten Fassaden der Rettungswache die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete mit Pegeln von ca. 54 bis zu ca. 60 dB(A) eingehalten bzw. erreicht. An der geplanten Fahrzeughalle auf der Ostseite werden keine Immissionsorte berücksichtigt.

Nördlich des Plangebietes werden mit Fassadenpegeln von ca. 51 bis ca. 54 dB(A) die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete weiterhin eingehalten. An dem Gebäude westlich des Plangebietes werden mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 51 dB(A) Orientierungswerte für Mischgebiete deutlich unterschritten.

Im Nachtzeitraum ergeben sich ähnliche Verhältnisse wie im Tageszeitraum, bezogen auf die Richtwerte. Innerhalb des Plangebietes werden nachts an den Fassaden der Rettungswache mit Pegeln von ca. 47 bis ca. 52 dB(A) die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete eingehalten bzw. geringfügig überschritten. An den Fassaden der Wohngebäude nördlich des Plangebietes werden mit Fassadenpegeln von ca. 44 bis ca. 47 dB(A) die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete eingehalten bzw. geringfügig überschritten. An dem Mischgebietsgebäude westlich des Plangebietes werden mit Pegeln von bis zu ca. 45 dB(A) die Orientierungswerte für Mischgebiete deutlich unterschritten.

4.1.3 Differenzergebnisse Verkehrslärm Prognose-Planfall - Prognose-Nullfall

Die Anlage 4.1.3 zeigt die Differenzbelastung auf öffentlichen Verkehrsflächen zwischen Prognose-Planfall und Prognose-Nullfall im Nachtzeitraum.



Es zeigen sich im Umfeld des Plangebietes nach Norden und Nordwesten durch die abschirmende Wirkung des Gebäudekomplexes im Plangebiet Verringerungen der Verkehrslärmbelastung um bis zu ca. 0,8 dB. An der Fassade des Gebäudes westlich des Plangebietes zeigen sich auch durch zukünftige Reflexionen geringfügige Erhöhungen um bis zu ca. 0,2 dB.

4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm

Für den Gewerbelärm werden Schallausbreitungsberechnungen für den Analyse-Nullfall ohne die Gewerbelärmemissionen des Bauvorhabens sowie für einen Prognose-Planfall mit den zukünftigen Gewerbelärmemissionen des Bauvorhabens durchgeführt.

4.2.1 Gewerbelärm Analyse-Nullfall

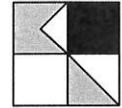
Die Anlagen 4.2.1-d/n zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung tagsüber und nachts ohne Berücksichtigung des Gewerbe- und Betriebsanlagenlärms des Bauvorhabens mit dem Gewerbelärm aufgrund von Vorbelastungen durch die in Bezug auf die schalltechnische Beurteilung maßgeblichen umliegenden Betriebe.

Im Tageszeitraum werden an den Wohngebäuden nördlich des Plangebietes mit Fassadenpegeln von ca. 47 bis zu ca. 50 dB(A) die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete unterschritten. An der Fassade des Gebäudes westlich des Plangebietes werden mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 49 dB(A) die Richtwerte für Mischgebiete deutlich unterschritten.

Im Nachtzeitraum werden an den Fassaden nördlich des Plangebietes mit Pegeln von ca. 38 bis zu ca. 39 dB(A) die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete gerade noch eingehalten. An der Fassade westlich des Plangebietes werden mit Pegeln von bis zu ca. 38 dB(A) die Richtwerte für Mischgebiete deutlich unterschritten. Im Bereich des Plangebietes „Katzhölde“ ergeben sich Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete.

4.2.1 Gewerbelärm Prognose-Planfall

Die Anlagen 4.2.2-d/n zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung tagsüber und nachts unter Berücksichtigung des Gewerbe- und Betriebsanlagenlärms des Bauvorhabens und dem Gewerbelärm aufgrund von Vorbelastungen durch die maßgeblichen umliegenden Betriebe.



An den Fassaden der Rettungswache werden im Tageszeitraum Fassadenpegel von ca. 45 bis ca. 55 dB(A) und im Nachtzeitraum von ca. 30 bis ca. 48 dB(A) erreicht, womit die Richtwerte der TA Lärm für Mischgebiete tagsüber deutlich unterschritten und nachts eingehalten bzw. geringfügig überschritten werden.

Im Bereich der nördlich angrenzenden Wohnbebauung ergeben sich Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm mit Pegeln von bis zu ca. 50 dB(A) tagsüber und bis zu ca. 39 dB(A) nachts. Die Pegel liegen dabei geringfügig unter den für den Analysefall ermittelten Pegeln. Es ergibt sich somit durch die Rettungswache und deren gewählte Anordnung kein maßgeblicher Einfluss auf die bestehende Wohnbebauung, sondern vielmehr eine geringfügige Abschirmung der bestehenden Gewerbelärmquellen im Umfeld.

Im Bereich des Plangebietes „Katzhölde“ ergeben sich weiterhin Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete, vor allem im Bereich der Anlieferung und den technischen Anlagen.

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

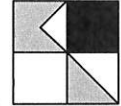
5.1 Auswirkungen Verkehrslärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für Verkehrslärm zeigen das Bild einer gebietsverträglichen Verkehrslärmbelastung an allen Fassaden im Tageszeitraum und einer geringfügig erhöhten Belastung an den südlichen Fassaden der Rettungswache im Nachtzeitraum.

Es sind Lärmschutzmaßnahmen notwendig, um unzumutbare Belastungen zu vermeiden. Aufgrund der nur geringfügig erhöhten Verkehrslärmbelastung an den nach Süden ausgerichteten Fassaden der Rettungswache im Nachtzeitraum und der städtebaulichen Situation sind aktive Lärmschutzmaßnahmen z.B. durch abschirmende Bauwerke nicht verhältnismäßig bzw. nicht sinnvoll umsetzbar. Daher werden passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend schallgedämmten Außenbauteilen oder Grundrissorientierungen vorgeschlagen.

5.2 Auswirkungen Verkehrslärm der zusätzlichen Nutzungen auf das Umfeld

Durch die zusätzliche Verkehrserzeugung ergeben sich im Umfeld keine maßgeblichen Steigerungen bei gleichzeitiger Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der



16. BImSchV oder das Ansteigen der Fassadenpegel auch nur in geringem Umfang von bereits sehr hoch belasteten Gebäudefassaden. Eine erhöhte Abwägungsrelevanz ergibt sich daher durch die zusätzliche Verkehrserzeugung des Plangebietes im Umfeld nicht.

5.3 Auswirkungen Gewerbelärm

Die Ergebnisse zeigen, dass im Umfeld des Bauvorhabens tagsüber keine maßgeblichen Beeinträchtigungen oder unzumutbaren Belastungen durch Betriebsanlagenlärm des Vorhabens vorliegen. Die knapp unterschrittenen Richtwerte an den Fassaden nördlich des Plangebietes werden, wie nachgewiesen werden konnte, vor allem durch die Gewerbelärmemissionen der bestehenden Betriebe im Umfeld erzeugt. Durch das Bauvorhaben werden die Emissionen zu den bestehenden Wohngebäuden im Umfeld aufgrund der Abschirmwirkung vielmehr noch geringfügig reduziert.

Die Emissionen des Betriebes der Martinshörner an den Einsatzfahrzeugen werden in der vorliegenden Immissionsprognose nicht untersucht, da nach Aussage des Betreibers die Martinshörner erst im öffentlichen Straßenraum eingeschaltet werden und dann nicht mehr als Betriebsanlagenlärm zu werten sind.

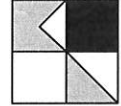
Maßnahmen bezüglich Betriebsanlagenlärm werden bei der geplanten Ausführung nicht erforderlich.

5.4 Vorschläge für immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Zur Gewährleistung zumutbarer Lärmverhältnisse in schutzbedürftigen Räumen innerhalb der Gebäude im Plangebiet sind Verkehrslärmschutzmaßnahmen 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), 2018-01. Die festzusetzenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 ergeben sich dabei in diesem Fall nach Ziffer 4.4.5 des Beiblattes 2 zur DIN 4109 2018-01 aus dem errechneten Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) plus einen Zuschlag von 10 dB(A), bei einem Additionszuschlag von 3 dB(A) für Verkehrslärm zur Berücksichtigung der Freifeldkorrektur. Siehe dazu Anlage 5, welche die Isophonen in einer Höhe von 4,0 m ausgibt.

Im mittleren Bereich des Plangebietes ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel von 63 bis 65 dB(A) (Lärmpegelbereich III). Am Randbereich zur Straße Diedelsheimer Höhe



ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel von 65 bis 69 dB(A) (Lärmpegelbereich IV), sodass hier aus Gründen des Lärmschutzes erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen gegeben sind.

Festsetzungen gegen Umwelteinwirkungen aus Verkehrslärm gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB:

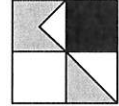
Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Nutzungen die nach Tabelle 7 der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, 2018-01) aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten. Die Schallschutzklassen der Fenster ergeben sich aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel nach der DIN 4109 und der VDI Richtlinie 2719, Tabelle 2, in Abhängigkeit von Fenster- und Wandgrößen aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln. Für Räume mit Schlaf- oder Aufenthaltsnutzung sind ab dem maßgeblichen Außenlärmpegel von 65 dB Lüftungsanlagen mit geringem Eigengeräusch vorzusehen.

Sofern für die einzelnen Gebäudefronten im Einzelfall geringere maßgebliche Außenlärmpegel nachgewiesen werden, die z. B. zukünftig durch abschirmende Bauten entstehen, können für die Außenbauteile entsprechend geringere Schalldämmmaßnahmen berücksichtigt werden.

6. Qualität der Prognose

Die Qualität der angegebenen Beurteilungspegel ist abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten, wie z. B. Schallleistungspegel, berücksichtigte Einwirkungsdauer, digitalisierte Lage usw. Die Ansätze der Lärmquellen entsprechen dabei den vorgegebenen Richtlinien oder aktuellen Veröffentlichungen für Lärmquellen, wie Lkw-Fahrten oder Lüftungsanlagen, deren Ansätze in der Regel einen Sicherheitszuschlag als „Worst Case“-Fall beinhalten.

Bei der Erstellung des für die Schallausbreitungsberechnung erforderlichen dreidimensionalen Geländemodells wird versucht, die zukünftigen Situationen so genau wie möglich zu simulieren. In dem Programm SoundPLAN der Fa. SoundPLAN GmbH werden dabei die Berechnungen nach dem Stand der Technik (DIN ISO 9613-2) durchgeführt. Durch die Verwendung von vorrangig digitalen georeferenzierten Plänen ist von einer höchsten Genauigkeit entsprechend dem Stand der Technik auszugehen. Mögliche Rechenungenauigkeiten gegenüber Lärmmessungen aufgrund von Annahmen einer mit-Wind-Situation oder Ungenauigkeiten des Rechenprogramms in Höhe von bis zu 0,5 dB(A), die sich nicht gegenseitig



ausgleichen, werden durch die „Worst Case“-Ansätze der Schallemissionsquellen zumindest ausgeglichen.

7. Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Auf der Diedelsheimer Höhe, Teil I, 3. Änderung“ in Bretten-Diedelsheim wurde unter Berücksichtigung des Straßenverkehrslärms, sowie des bestehenden und zukünftigen Gewerbe- und Betriebsanlagenlärms 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.

Verkehrslärm

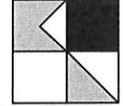
Durch Verkehrslärm der umgebenden Verkehrsemittenten ergeben sich abhängig von der Ausrichtung der Fassaden zu den Verkehrslärmemittenten gebietsverträgliche Belastungen durch Verkehrslärm für Mischgebiete im Tageszeitraum. Im Nachtzeitraum sind an den nach Süden orientierten Fassaden teilweise Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete zu erwarten. Es sind daher im Bebauungsplan Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen für Aufenthaltsräume festzusetzen, welche Aufenthalts-, Sozial- oder Büroräume vor unzumutbaren Lärmeinflüssen des Verkehrslärms schützen.

Die Änderung der Lärmbelastung durch Verkehrslärm im näheren Umfeld des Plangebietes auf öffentlichen Straßen bringt keine unzumutbare Erhöhung von aufgerundet mehr als 3 dB(A) bei gleichzeitigem Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV. Schallschutzmaßnahmen lassen sich diesbezüglich daher nicht ableiten.

Gewerbelärm

Durch den Gewerbelärm der bezüglich schalltechnischer Beurteilung maßgeblichen bestehenden Betriebe im Umfeld und den Betriebsanlagenlärm des Bauvorhabens ergeben sich im Tages- und auch Nachtzeitraum keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Bereich der umliegenden Wohnbebauung. Vielmehr werden die bestehenden Wohngebäude durch die Gebäudekörper im Plangebiet vom Gewerbelärm der Betriebsanlagen im Bestand abgeschirmt.

Die Emissionen des Betriebes der Martinshörner an den Einsatzfahrzeugen werden in der vorliegenden Immissionsprognose nicht untersucht, da nach Aussage des Betreibers die



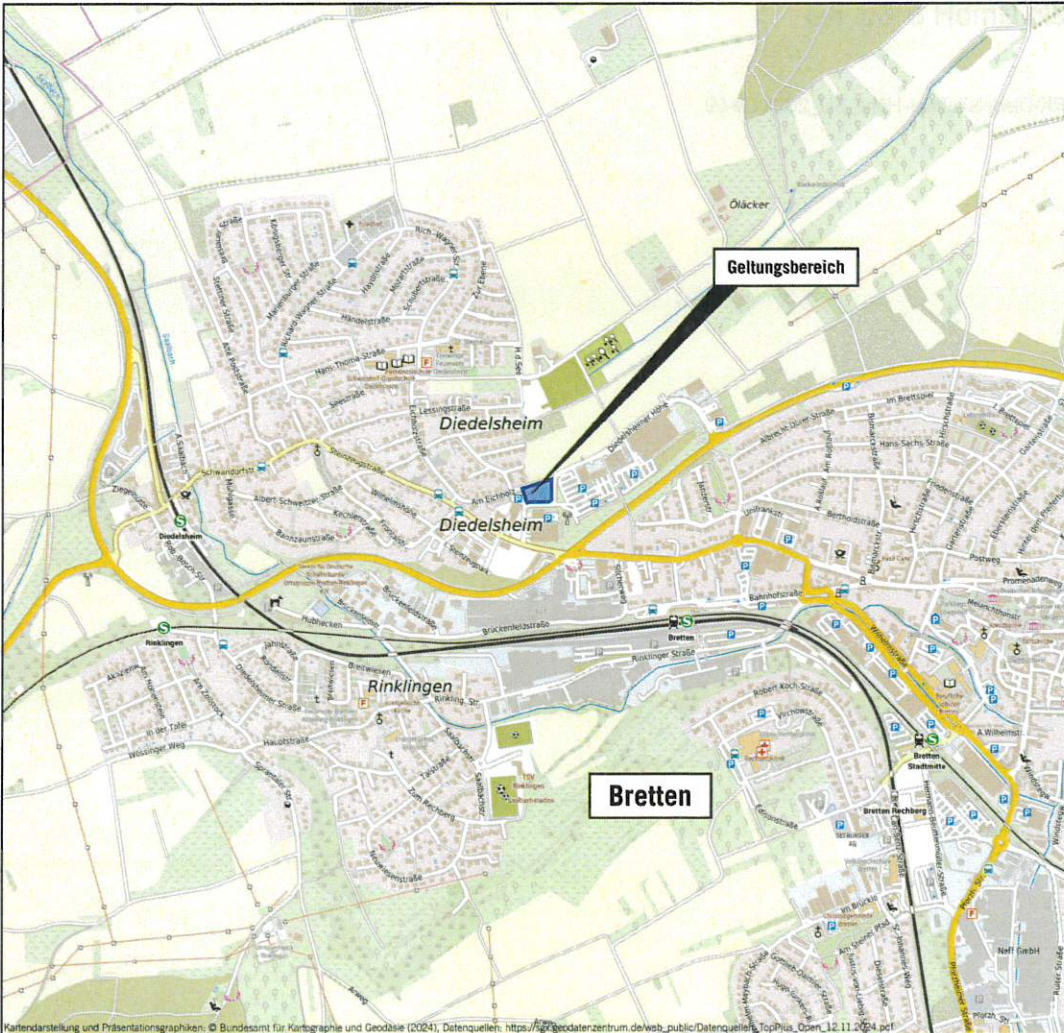
Martinshörner erst im öffentlichen Straßenraum eingeschaltet werden und dann nicht mehr als Betriebsanlagenlärm zu werten sind.

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen bestehen aus schallschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken gegen das Planvorhaben.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Datei: BE_Bretten_DRK-Diedelsheimer-Höhe_SU_2024-09-09

Datum: 15.11.2024



ÜBERSICHTSLAGEPLAN

Auf DIN A3 in Maßstab 1:10.000

STADT BRETTEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN "AUF DER
DIEDELSHEIMER HÖHE TEIL I" 3. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

4

1

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

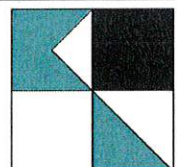
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) mit 1. - 39. BImSchV:
Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm
- Baugesetzbuch (**BauGB**):
Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**):
Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
- Bundesminister für Verkehr (BMV):
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV**) vom 12. Juni 1990 (Bonn)
- **TA Lärm**:
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) 26. August 1998 mit Änderung vom 1. Juni 2017 und Korrektur vom 7. Juli 2017
- **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, Januar 2018
- **DIN 18005 Teil 1**:
Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Mai 1987 / Juli 2002 / Juli 2023
- **DIN 18005 Teil 1, Beiblatt**:
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023
- BMVI, Abteilung Straßenbau:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-19**, Ausgabe 2019, 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
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie:
Technischer Bericht: Lkw-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Heft 3, 2024
- Forum Schall: Emissionsdaten-katalog, 2023

11/24

STADT BRETEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN „AUF DER
DIEDELSHEIMER HÖHE TEIL I“ 3. ÄNDERUNG

2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



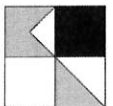
Bretten - Auf der Diedelsheimer Höhe Teil I 3. Änderung
Emissionsberechnung Straße
Prognose-Nullfall

Straße	Abschnitt	KM	DTV	vPkw	vLkw1	vLkw2	pLkw1	pLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	pLkw1	pLkw2	Steig-	L'w	L'w
			Kfz/24h	Tag km/h	Tag km/h	Tag km/h	Tag %	Tag %	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht %	Nacht %	ung %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Am Eichholz		0,000	1280	30	30	30	2,0	1,3	30	30	30	2,0	1,3	-1,0	66,81	59,21
B 35	westl. Diedelsheimer Höhe	0,000	21100	50	50	50	4,7	10,1	50	50	50	11,0	18,8	0,0	87,07	81,01
B 35	westl. Diedelsheimer Höhe	0,071	21100	50	50	50	4,7	10,1	50	50	50	11,0	18,8	1,3	85,22	79,16
B 35	westl. Diedelsheimer Höhe	0,100	21100	75	75	75	4,7	10,1	75	75	75	11,0	18,8	1,7	88,81	82,76
B 35	westl. Diedelsheimer Höhe	0,350	21100	60	60	60	4,7	10,1	60	60	60	11,0	18,8	1,8	85,75	79,72
B 35	westl. Diedelsheimer Höhe	0,459	21100	60	60	60	4,7	10,1	60	60	60	11,0	18,8	2,1	87,65	81,63
B 35	westl. Diedelsheimer Höhe	0,495	21100	60	60	60	4,7	10,1	60	60	60	11,0	18,8	5,0	89,39	83,58
B 35	westl. Diedelsheimer Höhe	0,509	21100	70	70	70	4,7	10,1	70	70	70	11,0	18,8	2,7	90,76	84,69
B 35	westl. Alexanderplatz	0,000	24600	100	80	80	4,6	9,1	100	80	80	10,8	16,9	0,9	90,71	84,28
B 35	westl. Alexanderplatz	0,555	24600	50	50	50	4,6	9,1	50	50	50	10,8	16,9	1,2	84,66	78,55
B 35	westl. Alexanderplatz	0,737	24600	50	50	50	4,6	9,1	50	50	50	10,8	16,9	0,2	86,22	80,10
B 35	östl. Diedelsheimer Höhe	0,000	25100	70	70	70	4,2	9,1	70	70	70	9,9	16,9	2,7	91,33	85,18
B 35	östl. Diedelsheimer Höhe	0,062	25100	70	70	70	4,2	9,1	70	70	70	9,9	16,9	1,6	89,41	83,22
B 35	östl. Diedelsheimer Höhe	0,202	25100	100	80	80	4,2	9,1	100	80	80	9,9	16,9	2,1	90,81	84,36
Diedelsheimer Höhe	nördl. Märkte	0,000	2020	50	50	50	3,8	0,8	50	50	50	3,8	0,8	-0,9	72,09	64,50
Diedelsheimer Höhe	nördl. Märkte	0,073	2960	50	50	50	1,4	0,6	50	50	50	1,4	0,6	0,9	73,40	65,81
Diedelsheimer Höhe	nördl. Steinzeugstraße	0,000	4360	50	50	50	1,8	0,4	50	50	50	1,8	0,4	-0,8	75,09	67,49
Diedelsheimer Höhe	nördl. Märkte	0,113	4590	50	50	50	1,0	0,4	50	50	50	1,0	0,4	0,3	75,20	67,61
Diedelsheimer Höhe	nördl. Märkte	0,214	4700	50	50	50	1,2	0,9	50	50	50	1,2	0,9	1,6	75,47	67,87
Diedelsheimer Höhe	nördl. B 35	0,000	5200	50	50	50	1,2	0,9	50	50	50	1,2	0,9	2,7	75,97	68,37

RGLK1001.res

11/24
3.1.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



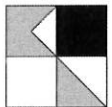
Bretten - Auf der Diedelsheimer Höhe Teil I 3. Änderung
Emissionsberechnung Straße
Prognose-Nullfall

Straße	Abschnitt	KM	DTV	vPkw	vLkw1	vLkw2	pLkw1	pLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	pLkw1	pLkw2	Steig- ung	L'w	L'w
			Kfz/24h	Tag km/h	Tag km/h	Tag km/h	Tag %	Tag %	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht %	Nacht %		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Diedelsheimer Höhe	nördl. B 35	0,117	5200	50	50	50	1,2	0,9	50	50	50	1,2	0,9	-6,6	77,60	70,01
Melanchthonstraße (B 294)	östl. Alexanderplatz	0,000	21300	50	50	50	3,1	3,9	50	50	50	7,2	7,3	2,3	82,98	76,40
Melanchthonstraße (B 294)	östl. Alexanderplatz	0,066	21300	50	50	50	3,1	3,9	50	50	50	7,2	7,3	2,4	84,51	77,93
Steinzeugstraße (K 3573)	östl. Diedelsheimer Höhe	0,000	8300	50	50	50	2,4	0,8	50	50	50	4,0	0,9	-3,1	78,16	70,81
Steinzeugstraße (K 3573)	östl. Diedelsheimer Höhe	0,073	8300	50	50	50	2,4	0,8	50	50	50	4,0	0,9	-3,1	79,99	72,64
Steinzeugstraße (k3573)	westl. Diedelsheimer Höhe	0,000	6900	50	50	50	2,4	0,8	50	50	50	4,0	0,9	4,0	77,44	70,10

RGLK1001.res

11/24
3.1.1

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



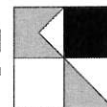
Bretten - Auf der Diedelsheimer Höhe Teil I 3. Änderung
Emissionsberechnung Straße
Prognose-Planfall

Straße	Abschnitt	KM	DTV Kfz/24h	vPkw	vLkw1	vLkw2	pLkw1	pLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	pLkw1	pLkw2	Steig- ung %	L'w	L'w
				Tag km/h	Tag km/h	Tag km/h	Tag %	Tag %	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht %	Nacht %		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Am Eichholz		0,000	1280	30	30	30	2,0	1,3	30	30	30	2,0	1,3	-1,0	66,81	59,21
B 35	westl. Diedelsheimer Höhe	0,000	21100	50	50	50	4,7	10,1	50	50	50	11,0	18,8	0,0	87,07	81,01
B 35	westl. Diedelsheimer Höhe	0,071	21100	50	50	50	4,7	10,1	50	50	50	11,0	18,8	1,3	85,22	79,16
B 35	westl. Diedelsheimer Höhe	0,100	21100	75	75	75	4,7	10,1	75	75	75	11,0	18,8	1,7	88,81	82,76
B 35	westl. Diedelsheimer Höhe	0,350	21100	60	60	60	4,7	10,1	60	60	60	11,0	18,8	1,8	85,75	79,72
B 35	westl. Diedelsheimer Höhe	0,459	21100	60	60	60	4,7	10,1	60	60	60	11,0	18,8	2,1	87,65	81,63
B 35	westl. Diedelsheimer Höhe	0,495	21100	60	60	60	4,7	10,1	60	60	60	11,0	18,8	5,0	89,39	83,58
B 35	westl. Diedelsheimer Höhe	0,509	21100	70	70	70	4,7	10,1	70	70	70	11,0	18,8	2,7	90,76	84,69
B 35	westl. Alexanderplatz	0,000	24600	100	80	80	4,6	9,1	100	80	80	10,8	16,9	0,9	90,71	84,28
B 35	westl. Alexanderplatz	0,555	24600	50	50	50	4,6	9,1	50	50	50	10,8	16,9	1,2	84,66	78,55
B 35	westl. Alexanderplatz	0,737	24600	50	50	50	4,6	9,1	50	50	50	10,8	16,9	0,2	86,22	80,10
B 35	östl. Diedelsheimer Höhe	0,000	25100	70	70	70	4,2	9,1	70	70	70	9,9	16,9	2,7	91,33	85,18
B 35	östl. Diedelsheimer Höhe	0,062	25100	70	70	70	4,2	9,1	70	70	70	9,9	16,9	1,6	89,41	83,22
B 35	östl. Diedelsheimer Höhe	0,202	25100	100	80	80	4,2	9,1	100	80	80	9,9	16,9	2,1	90,81	84,36
Diedelsheimer Höhe	nördl. Märkte	0,000	2040	50	50	50	3,8	0,8	50	50	50	3,8	0,8	-0,9	72,14	64,54
Diedelsheimer Höhe	nördl. Märkte	0,073	2980	50	50	50	1,4	0,6	50	50	50	1,4	0,6	0,9	73,43	65,84
Diedelsheimer Höhe	nördl. Steinzeugstraße	0,146	4380	50	50	50	1,8	0,4	50	50	50	1,8	0,4	1,3	75,11	67,51
Diedelsheimer Höhe	nördl. Steinzeugstraße	0,000	4410	50	50	50	1,8	0,4	50	50	50	1,8	0,4	-0,8	75,14	67,54
Diedelsheimer Höhe	nördl. Märkte	0,113	4610	50	50	50	1,0	0,4	50	50	50	1,0	0,4	0,3	75,22	67,63
Diedelsheimer Höhe	nördl. Märkte	0,214	4720	50	50	50	1,2	0,9	50	50	50	1,2	0,9	1,6	75,48	67,89

RGLK1003.res

11/24
3.1.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



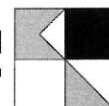
Bretten - Auf der Diedelsheimer Höhe Teil I 3. Änderung
Emissionsberechnung Straße
Prognose-Planfall

Straße	Abschnitt	KM	DTV	vPkw	vLkw1	vLkw2	pLkw1	pLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	pLkw1	pLkw2	Steig-	L'w	L'w
				Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	ung	Tag	Nacht	
			Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	%	%	km/h	km/h	km/h	%	%	%	dB(A)	dB(A)
Diedelsheimer Höhe	nördl. B 35	0,000	5220	50	50	50	1,2	0,9	50	50	50	1,2	0,9	2,7	75,98	68,39
Diedelsheimer Höhe	nördl. B 35	0,117	5220	50	50	50	1,2	0,9	50	50	50	1,2	0,9	-6,6	77,62	70,02
Melanchthonstraße (B 294)	östl. Alexanderplatz	0,000	21300	50	50	50	3,1	3,9	50	50	50	7,2	7,3	2,3	82,98	76,40
Melanchthonstraße (B 294)	östl. Alexanderplatz	0,066	21300	50	50	50	3,1	3,9	50	50	50	7,2	7,3	2,4	84,51	77,93
Steinzeugstraße (K 3573)	östl. Diedelsheimer Höhe	0,000	8300	50	50	50	2,4	0,8	50	50	50	4,0	0,9	-3,1	78,16	70,81
Steinzeugstraße (K 3573)	östl. Diedelsheimer Höhe	0,073	8300	50	50	50	2,4	0,8	50	50	50	4,0	0,9	-3,1	79,99	72,64
Steinzeugstraße (K 3573)	östl. Diedelsheimer Höhe	0,089	8350	50	50	50	2,4	0,8	50	50	50	4,0	0,9	-4,0	80,48	73,13
Steinzeugstraße (k3573)	westl. Diedelsheimer Höhe	0,000	6900	50	50	50	2,4	0,8	50	50	50	4,0	0,9	4,0	77,44	70,10

RGLK1003.res

11/24
3.1.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SoundPLAN 9.0

Bretten - Auf der Diedelsheimer Höhe Teil I 3. Änderung **Emissionsberechnung Straße** **Prognose-Planfall**

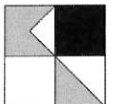
Legende

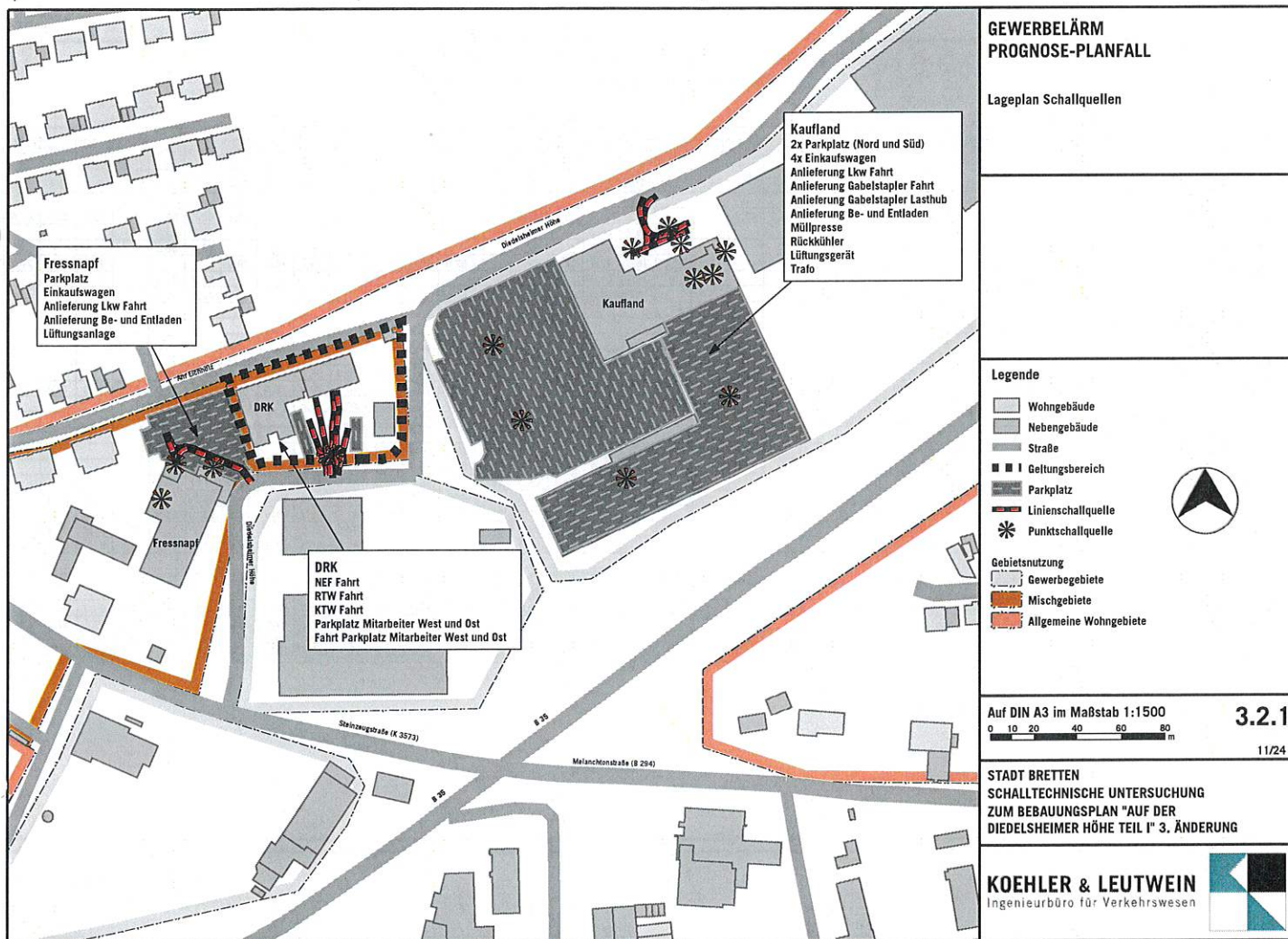
Straße		Straßenname
Abschnitt		-
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Nacht
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
Steig- ung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

RGLK1003.res

11/24
3.1.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





Bretten - Auf der Diedelsheimer Höhe Teil I 3. Änderung
Schallquellen Gewerbelärm Prognose-Planfall

Schallquelle	Quelltyp	I oder S m, m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	LwMax dB	00-01 Uhr dB(A)	01-02 Uhr dB(A)	02-03 Uhr dB(A)	03-04 Uhr dB(A)	04-05 Uhr dB(A)	05-06 Uhr dB(A)	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
DRK Fahrt KTW	Linie	38,6	48,0	63,9	0									63,9									63,9							
DRK Fahrt NEF	Linie	36,2	48,0	63,6	0		63,6	63,6				63,6	66,6	63,6	63,6		63,6	63,6	63,6	63,6			63,6	66,6	63,6		63,6	66,6	63,6	
DRK Fahrt Pkw Parkplatz	Linie	22,1	48,0	61,4	0							66,2	66,2											66,2	66,2					
DRK Fahrt Pkw Parkplatz W	Linie	27,0	48,0	62,3	0							68,3	68,3											68,3	68,3					
DRK Fahrt RTW	Linie	39,8	63,0	79,0	0					79,0	79,0	79,0	82,0	82,0	79,0	79,0	82,0	79,0		79,0	82,0	79,0					79,0	82,0	79,0	
DRK Parkplatz O	Parkplatz	75,1	56,0	74,8	0	99,5						71,8	71,8										71,8	71,8						
DRK Parkplatz W	Parkplatz	107,2	55,7	76,0	0	99,5						73,0	73,0										73,0	73,0						
Fressnapf Anlieferung Lkw Ausfahrt vorwärts	Linie	43,5	63,0	79,4	0												79,4													
Fressnapf Anlieferung Lkw Einfahrt rückwärts	Linie	14,6	68,0	79,7	0												79,7													
Fressnapf Anlieferung Lkw Einfahrt vorwärts	Linie	48,5	63,0	79,9	0												79,9													
Fressnapf Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	108,0											83,0													
Fressnapf Einkaufswagen	Punkt		85,8	85,8	0	106,0										85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8
Fressnapf Lüftungsanlage	Punkt		70,0	70,0	0		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Fressnapf Parkplatz	Parkplatz	1324,5	59,2	90,4	0	99,5										88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6
Kaufland Anlieferung Be- + Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	108,0					83,0	87,8	87,8	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0									
Kaufland Anlieferung Gabelstapler	Linie	29,3	62,0	76,7	0								76,7	76,7	76,7															
Kaufland Anlieferung Lkw	Linie	29,4	63,0	77,7	0							77,7	82,5	82,5	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7									
Kaufland Anlieferung Lkw	Linie	37,9	63,0	78,8	0							78,8	83,6	83,6	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8									
Kaufland Anlieferung Lkw Rangieren	Linie	26,8	68,0	82,3	0						82,3	87,0	87,0	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3									
Kaufland Einkaufswagen	Punkt		91,5	91,5	0	106,0								91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5
Kaufland Einkaufswagen	Punkt		91,5	91,5	0	106,0								91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5
Kaufland Einkaufswagen	Punkt		91,5	91,5	0	106,0								91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5
Kaufland Einkaufswagen	Punkt		91,5	91,5	0	106,0								91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5
Kaufland Gabelstapler Lasthub	Punkt		75,0	75,0	3								75,0	75,0	75,0															
Kaufland Lüftungsgerät	Punkt		75,0	75,0	0		75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
Kaufland Müllpresse	Punkt		75,0	75,0	3								75,0	75,0	75,0															
Kaufland Parkplatz Nord	Parkplatz	7092,0	60,8	99,3	0	99,5								99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	83,5
Kaufland Parkplatz Süd	Parkplatz	5463,9	60,1	97,5	0	99,5								97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	81,6
Kaufland Rückkühler	Punkt		98,0	98,0	0		98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Kaufland Trafo	Punkt		64,0	64,0	0		64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0

ROLK2001.res

11/24
3.2.2

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SoundPLAN 9.0



VERKEHRLÄRM PROGNOSE-NULLFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte in dB(A)	Orientierungswerte DIN 18005 tags: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:
≤ 40	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500
0 10 20 40 60 80 m

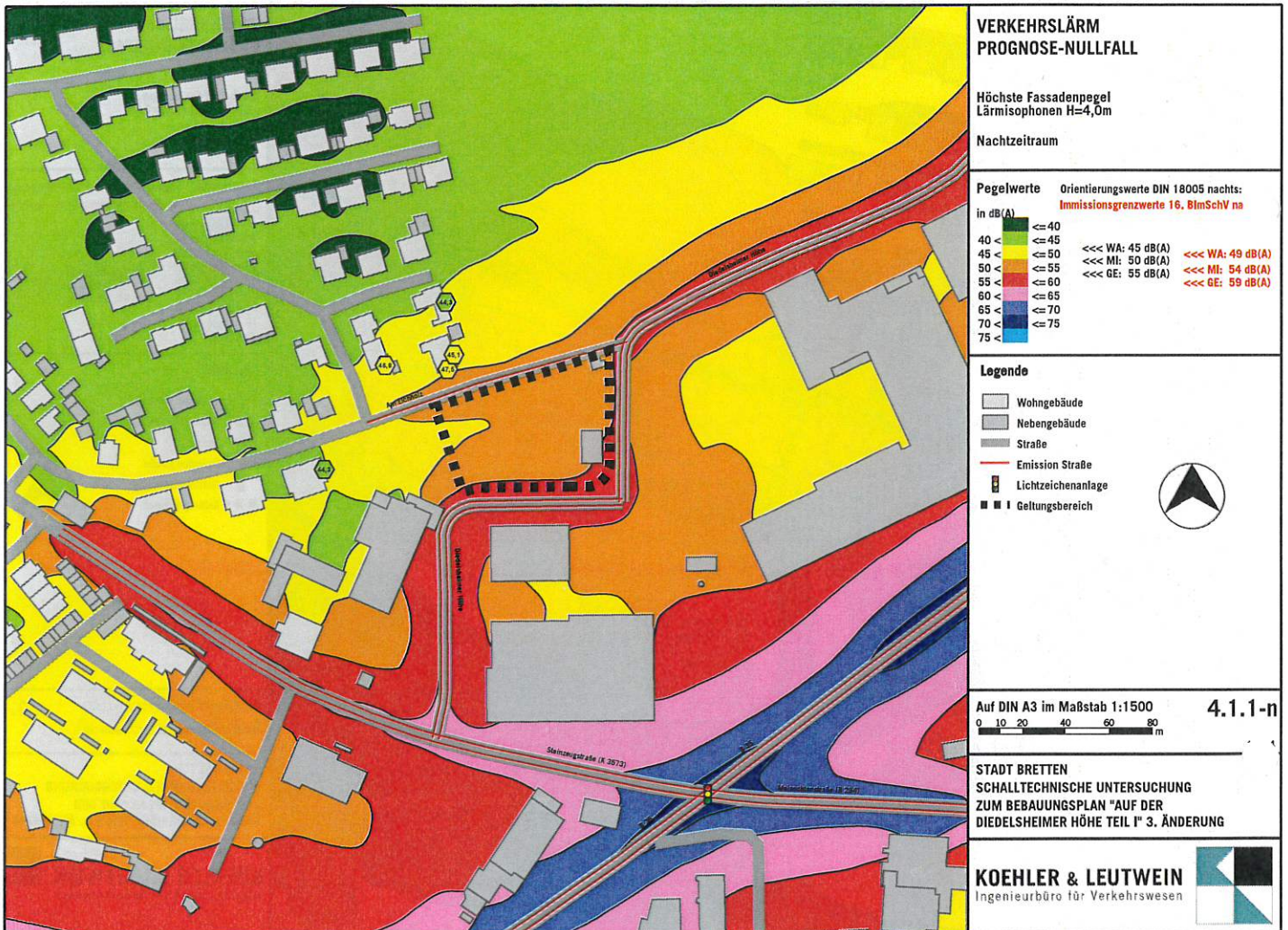
4.1.1-d

11/24

STADT BRETTEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN "AUF DER
DIEDELSHEIMER HÖHE TEIL I" 3. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen







**VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-PANFALL**

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonon H=4,0m

 Tageszeitraum

Pegelwerte Orientierungswerte DIN 18005 tags:
 in dB(A) Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:

40 <=	45	<<< WA: 55 dB(A)	<<< WA: 59 dB(A)
45 <=	50	<<< MI: 60 dB(A)	<<< MI: 64 dB(A)
50 <=	55	<<< GE: 65 dB(A)	<<< GE: 69 dB(A)
55 <=	60		
60 <=	65		
65 <=	70		
70 <=	75		

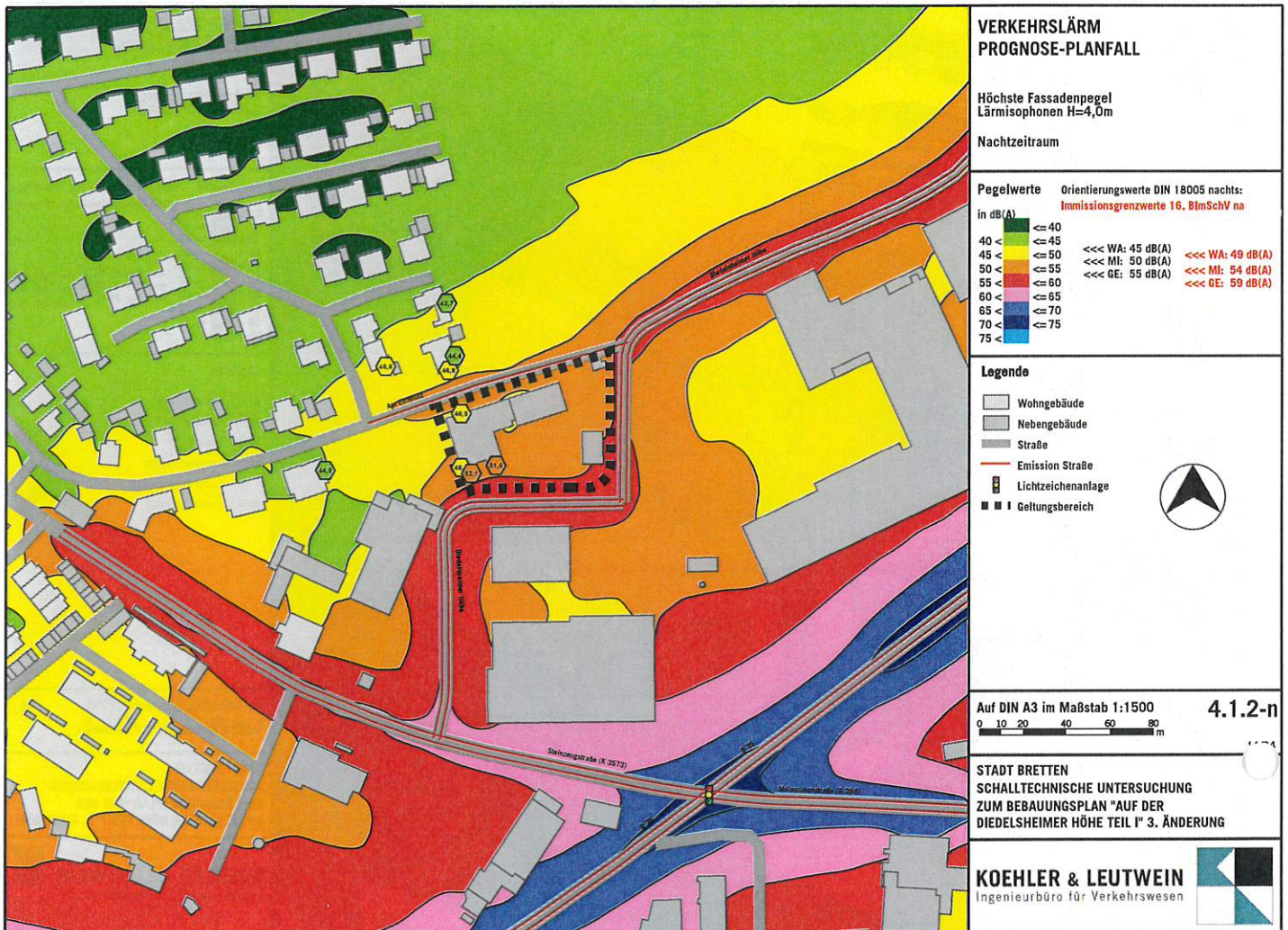
Legende

	Wohngebäude
	Nebengebäude
	Straße
	Emission Straße
	Lichtzeichenanlage
	Geltungsbereich

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.1.2-d**
 0 10 20 40 60 80 m 11/24

STADT BRETEN
 SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
 ZUM BEBAUUNGSPLAN "AUF DER
 DIEDELSHEIMER HÖHE TEIL I" 3. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen





VERKEHRSLÄRM DIFFERENZENKARTE PROGNOSE-PLANFALL - NULLFALL

Oberstes Geschoss Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte

in dB(A)	
< -1,00	-1,00
-1,00 < -0,50	-0,50
-0,50 < 0,00	0,00
0,00 < 0,50	0,50
0,50 < 1,00	1,00
1,00 < 1,50	1,50
1,50 < 2,00	2,00
2,00 < 2,50	2,50
2,50 < 3,00	3,00

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500
0 10 20 40 60 80 m

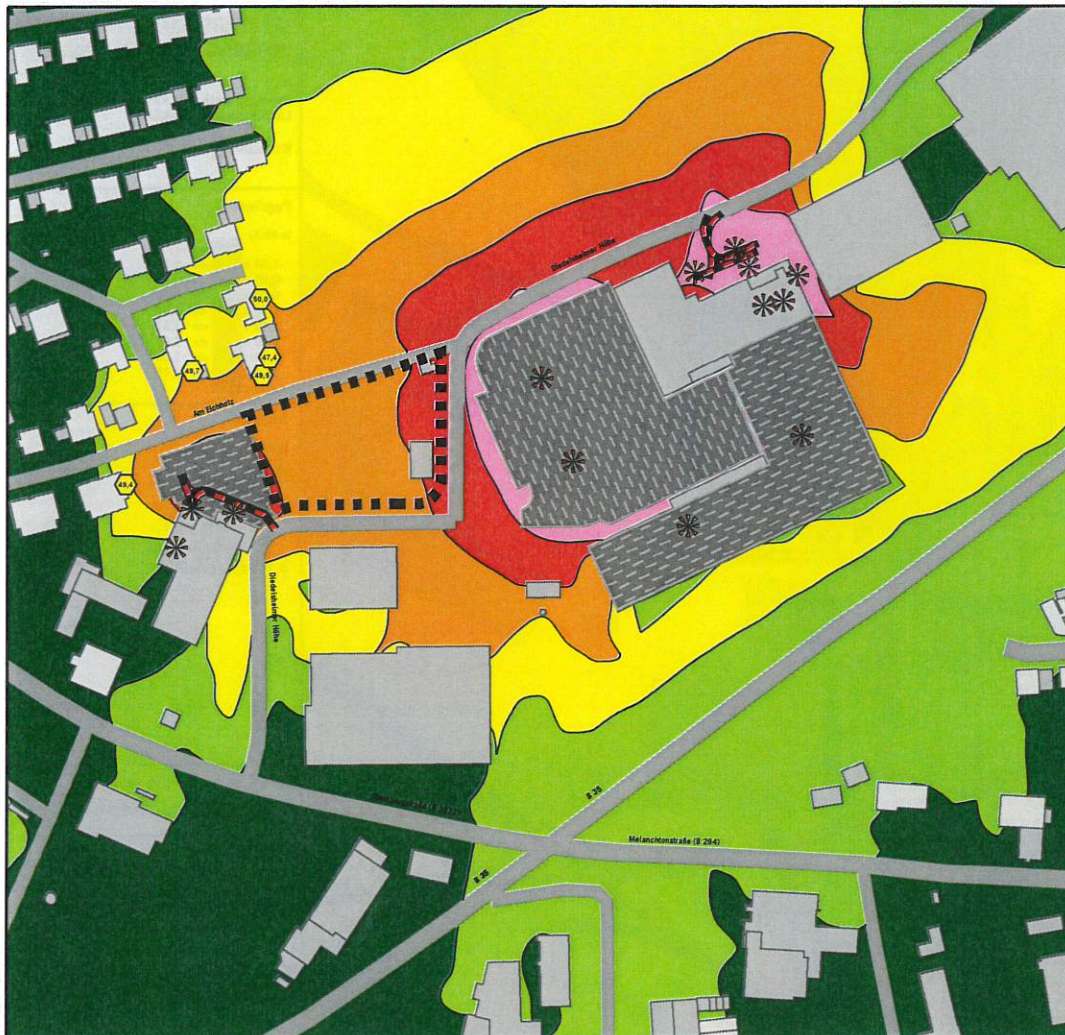
4.1.3

11/24

STADT BRETEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN "AUF DER
DIEDELSHEIMER HÖHE TEIL I" 3. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





GEWERBELÄRM ANALYSE-NULLFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte

in dB(A)	Immissionsrichtwerte TA-Lärm tags
40 <	
45 <	
50 <	
55 <	<<< WA: 55 dB(A)
60 <	<<< MI: 60 dB(A)
65 <	<<< GE: 65 dB(A)
70 <	<<< GI: 70 dB(A)
75 <	

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Linien-schallquelle
- Punktschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500
0 10 20 40 60 80 m

4.2.1-d

11/24

STADT BRETTEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN "AUF DER
DIEDELSHEIMER HÖHE TEIL I" 3. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





GEWERBELÄRM ANALYSE-NULLFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte

in dB(A)
40 < 45
45 < 50
50 < 55
55 < 60
60 < 65
65 < 70
70 < 75

Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts:

<<< WA: 40 dB(A)
<<< MI: 45 dB(A)
<<< GE: 50 dB(A)

<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Linien-schallquelle
- Punktschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 m

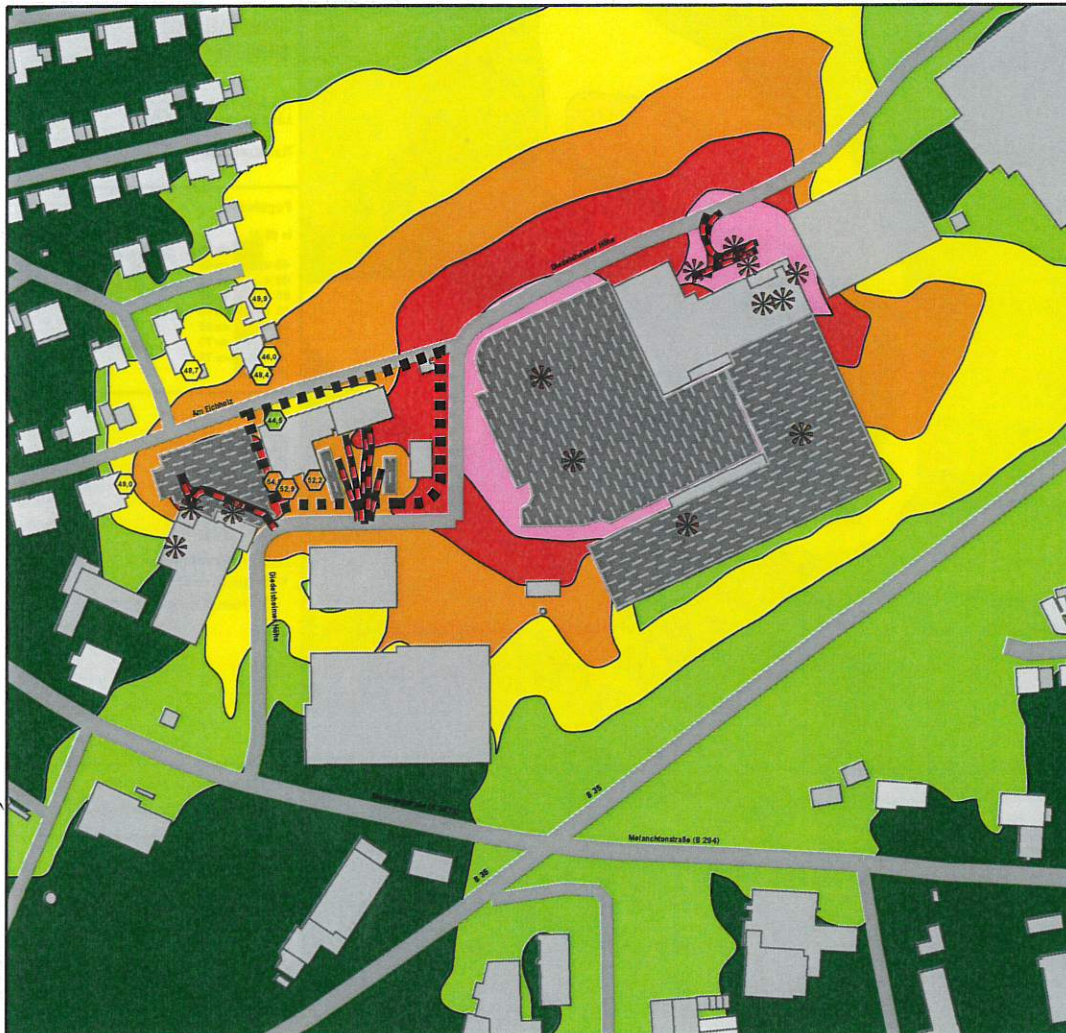
4.2.1-n

11/24

STADT BRETEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN "AUF DER
DIEDELSHEIMER HÖHE TEIL I" 3. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte

in dB(A)	Immissionsrichtwerte TA-Lärm tags
40 <	
45 <	
50 <	
55 <	<<< WA: 55 dB(A)
60 <	<<< MI: 60 dB(A)
65 <	<<< GE: 65 dB(A)
70 <	<<< GI: 70 dB(A)
75 <	

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Linien-schallquelle
- Punktschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 m

4.2.2-d

11/24

STADT BRETTEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN "AUF DER
DIEDELSHEIMER HÖHE TEIL I" 3. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte

in dB(A)	
40 <	≤ 40
45 <	≤ 45
50 <	≤ 50
55 <	≤ 55
60 <	≤ 60
65 <	≤ 65
70 <	≤ 70
75 <	≤ 75

Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts:

<<< WA: 40 dB(A)
 <<< MI: 45 dB(A)
 <<< GE: 50 dB(A)

<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Linien-schallquelle
- Punktschallquelle

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 m

4.2.2-n

11/24

STADT BRETEN
 SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
 ZUM BEBAUUNGSPLAN "AUF DER
 DIEDELSHEIMER HÖHE TEIL I" 3. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen

