



Auftraggeber:
HARSCH BAU GMBH & CO. KG IMMOBILIEN

**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplanverfahren
„Stuttgarter Straße“ – 1. Änderung
in Knittlingen**

-Erläuterungsbericht-

Karlsruhe, 03.07.2026

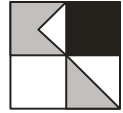
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





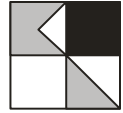
INHALTSVERZEICHNIS

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



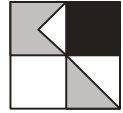
ANLAGENVERZEICHNIS

- 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, Gebietsnutzungen
- 3.2.2 Schallquellen Gewerbelärm Prognose-Planfall – Bauhof Normalfall
- 3.2.3 Schallquellen Gewerbelärm Prognose-Planfall – Bauhof Seltenes Ereignis
- 3.2.4 Tagesgang Bauhof Lkw-Fahrten Normalfall
- 4.1.1-d/n Verkehrslärm - Prognose-Nullfall - Höchste Fassadenpegel
 Lärmisophonen H=4,0m - Tages- / Nachtzeitraum
- 4.1.2-d/n Verkehrslärm - Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel
 Lärmisophonen H=4,0m - Tages- / Nachtzeitraum
- 4.1.2-d-A Verkehrslärm - Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel
 Lärmisophonen H=2,0m – Tageszeitraum
 Darstellung der 62 dB(A)-Isophone in 2m Höhe über Gelände
- 4.1.2-d/n ISO Verkehrslärm - Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel
 Tages- / Nachtzeitraum – Blick aus südlicher Richtung
- 4.1.3 Verkehrslärm Differenzenkarte
 Prognose-Planfall - Prognose-Nullfall
 Oberstes Geschoss Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m – Nachtzeitraum
- 4.2.1-d/n Gewerbelärm - Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel
 Lärmisophonen H=4,0m - Tages- / Nachtzeitraum
 Bauhof Normalfall – Feuerwehr Übung, Einsatz – DRK Einsatz



Anlage

- 4.2.2-d/n Gewerbelärm - Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel
 Lärmisophonen H=4,0m - Tages- / Nachtzeitraum
 Bauhof Seltenes Ereignis – Feuerwehr Übung, Einsatz – DRK Einsatz
- 5.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01
 Freie Schallausbreitung – Lärmisophonen H=4,0m – Nachtzeitraum
- 5.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01
 Freie Schallausbreitung – Lärmisophonen H=10,0m – Nachtzeitraum



Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Stuttgarter Straße“, 1. Änderung sind entsprechend der Beauftragung der Firma Harsch Bau GmbH & Co. KG Immobilien vom 27.04.2026 auf Grundlage unseres Angebotes vom 20.04.2026 Aussagen über Lärmeinwirkungen durch Verkehrslärm auf die Bebauung im Plangebiet, durch Gewerbelärm auf die Umgebung und über die zusätzliche Verkehrserzeugung des Plangebietes zu treffen.

1. Ausgangssituation

Das Baugebiet liegt im Südosten von Knittlingen und grenzt unmittelbar an die südwestlich verlaufende B 35 an. Östlich des Plangebietes verläuft die Stuttgarter Straße (L 554). Nördlich des Plangebietes befindet sich der Bauhof, eine Sanitätsstation des DRK sowie das Feuerwehrgebäude der Gemeinde Knittlingen.

Anlage 1 zeigt eine Übersicht über die örtliche Situation.

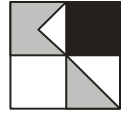
Für das Plangebiet wurde bereits 2019 eine schalltechnische Untersuchung durch das Büro Koehler & Leutwein aufgestellt.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind Aussagen über die Lärmeinwirkungen der umgebenden Verkehrslärmemittenten 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 des Bauhofes, des DRK und der Feuerwehr als zu wertender Gewerbebetrieb auf das Plangebiet nach TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu ermitteln und hieraus mögliche Lärmbelastungen auf die geplante Wohnbebauung zu beurteilen. Zusätzlich ist zu untersuchen, welche Lärmbelastung durch Erhöhung der Verkehrslärmemissionen auf dem bestehenden Straßennetz aufgrund der zukünftig geplanten Nutzungen innerhalb des Bebauungsplangebietes und die hieraus entstehende Verkehrserzeugung auf bestehende Wohnnutzungen im Umfeld einwirken und ob hierdurch maßgebliche Betroffenheiten entstehen. Grundlage hierzu bietet die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung).

Die Untersuchung baut dabei auf der bisherigen Untersuchung auf, verwendet aber nunmehr die Ergebnisse der parallel erarbeiteten Verkehrsuntersuchung. Die Eingangsdaten der Betriebsanlagenlärm Betrachtung des Bauhofes werden auf Aktualität überprüft.

2. Vorgehensweise

Für die Berechnung der Lärmsituation im Umfeld des Bebauungsplangebietes werden zunächst die zur Verfügung gestellten Unterlagen in ein computergestütztes Rechenpro-



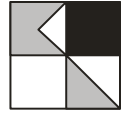
gramm zur Erstellung eines dreidimensionalen Ausbreitungsmodelles eingearbeitet. Hierbei werden Katasterdaten mit den Gebäudegrundrissen sowie Höhendaten aus Laserscannüberfliegung des Landesamtes für Geoinformation und Landesentwicklung eingearbeitet. Weiterhin wird der Vorentwurf des Bebauungsplans mit Datum 21.07.2026 des Büros Gerst Ingenieure, Mühlacker berücksichtigt.

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 Verkehrsuntersuchung (Koehler & Leutwein, Juni 2026), auf Verkehrszählungen zur Lärmaktionsplanung (Koehler & Leutwein, Juni 2024) sowie auf einer Straßenverkehrszählung in Baden-Württemberg auf der B 35 aus dem Jahr 2024. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt dabei nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 19.

Die Berechnungen des 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 werden die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg, 2007 sowie die Hinweise zur Parkplatzlärmstudie vom Bayerischen Landesamt für Umwelt, Februar 2025, herangezogen.



gen. Zur Ermittlung des durch Anlieferungen entstehenden Gewerbelärms wird die Lkw-Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, "Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen", Wiesbaden, 2024, verwendet.

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 9.1.

Für die Beurteilung der Lärmimmissionspegel werden zunächst die in der Lärmvorsorge im Städtebau und die in der Bauleitplanung geltenden Bestimmungen und Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1, verwendet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die DIN 18005 lediglich Orientierungswerte vorgibt, die zur Abwägung heranzuziehen sind. Die Bestimmungen der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) werden ergänzend als Abwägungsgrundlage für Verkehrslärm im Bebauungsplanverfahren herangezogen.

Die Beurteilung des Gewerbelärms erfolgt auf Grundlage der Vorgaben der TA Lärm.

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

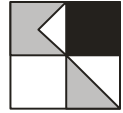
Für das Plangebiet ist die Gebietsfestsetzung „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) vorgesehen. Im Umfeld befinden sich nach Norden und Süden Mischgebiete (MI) sowie östlich der Stuttgarter Straße ein allgemeines Wohngebiet. Die Flächen westlich der Bundesstraße werden landwirtschaftlich genutzt.

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 nördlich und nordöstlich des Bebauungsplangebietes.

3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm

Auf das Plangebiet wirken Verkehrslärmemissionen aus dem Straßenverkehrslärm, verursacht durch den Verkehr auf der Bundesstraße B 35 westlich, der Stuttgarter Straße (L 554) östlich und der Goethestraße südöstlich des Plangebietes.



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

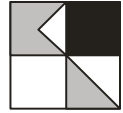
3.1.1 Straßenverkehrslärm Prognose-Nullfall

Grundlage für die Verkehrsbelastungen auf der Stuttgarter Straße (L 554) und der Goethestraße ist die parallel zum Projekt erstellte verkehrstechnische Untersuchung, Koehler & Leutwein vom Juni 2026. Zur Ermittlung einer Prognosebelastung im DTV (Durchschnittlicher täglicher Verkehr) für den Prognose-Nullfall für das Prognosejahr 2040 erfolgt eine Umrechnung der Verkehrszahlen aus dem DTVw (Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr) aus der verkehrstechnischen Untersuchung mit dem Faktor 0,93. Die Verkehrsbelastung für den südlichen Abschnitt der Stuttgarter Straße (L 554) bis zur Einmündung in die Bundesstraße wird aus der Lärmaktionsplanung, Koehler & Leutwein Juni 2024, übernommen und auf das Prognosejahr 2040 auf Grundlage allgemeiner Verkehrszunahme hochgerechnet. Die Verkehrsbelastung auf der B 35 wird aus der Straßenverkehrszählung in Baden-Württemberg aus dem Jahr 2024 übernommen und ebenfalls auf das Prognosejahr 2040 auf Grundlage allgemeiner Verkehrszunahme hochgerechnet.

Dabei ergeben sich auf der B 35 im Querschnitt Belastungen von ca. 11.200 Kfz/24 h, auf der Stuttgarter Straße (L 554) von Norden bis zur Einmündung des Reutwegs ca. 7.200 Kfz/24 h, vom Reutweg bis zur Goethestraße ca. 7.100 Kfz/24 h und ab der Goethestraße nach Süden ca. 7.500 Kfz/24 h. Auf der Goethestraße wird eine Belastung von ca. 1.800 Kfz/24 h und auf dem Reutweg, mit dem das Plangebiet erschlossen wird, von ca. 200 Kfz/24 h berücksichtigt.

Bei den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten werden auf der Bundesstraße B 35 100 km/h, auf der Stuttgarter Straße von Norden bis zur Einmündung der Goethestraße 30 km/h, von der Einmündung der Goethestraße bis Ortsausgang 50 km/h und bis zur Einmündung in die Bundesstraße 60 bzw. 70 km/h berücksichtigt. Auf dem Reutweg werden von der Einmündung zur Stuttgarter Straße 50 km/h und innerhalb des Wohngebietes 30 km/h berücksichtigt.

Auf der **Anlage 3.1.1** können die zugrunde gelegten Schwerverkehrsanteile und die sich ergebenden Schallleistungspegel $L'w$ für den Prognose-Nullfall auf den Straßenabschnitten eingesehen werden. Zuschläge vom Standardreferenzbelag der RLS-19 abweichenden Straßenoberflächen sind nicht zu vergeben. Im Be-



reich von Steigungen werden entsprechend den Vorgaben der RLS-19 Zuschläge für Steigungen vergeben. Zuschläge für Signalanlagen oder für Kreisverkehre nach RLS-19 werden nicht vergeben.

3.1.2 Straßenverkehrslärm Prognose-Planfall

In der verkehrstechnischen Untersuchung zu diesem Projekt (Koehler & Leutwein, Juni 2026) erfolgt auch die Berechnung der zukünftig möglichen Verkehrserzeugungen des Plangebietes und deren 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 Verkehrsuntersuchung ermittelt durch die im Plangebiet zukünftig angestrebten Nutzungen einen Mehrverkehr von ca. 300 Kfz/24 h.

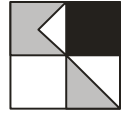
Dadurch ergeben sich auf der Stuttgarter Straße nördlich des Plangebietes im Querschnitt Belastungen von ca. 7.400 Kfz/24 h, bis zur Goethestraße ca. 7.300 Kfz/24 h und ab der Goethestraße nach Süden ca. 7.600 Kfz/24 h. Auf dem Reutweg wird eine Belastung von ca. 500 Kfz/24 h berücksichtigt.

Auf der Goethestraße und der B 35 wird aufgrund der rechnerisch geringfügigen Zunahme des Verkehrs und mathematischen Rundung im Prognose-Planfall keine veränderte Verkehrsbelastung berücksichtigt. Des Weiteren hat der zusätzliche Verkehr durch das Plangebiet auf der Bundesstraße keinen maßgeblichen Einfluss auf die Verkehrsmenge der Bundesstraße.

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 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 beurteilen-den Anlage zuzurechnen. Gegebenenfalls sind auch die bestehenden Belastungen der Gewerbebetriebe im Umfeld des Bebauungsplangebietes als Vorbelastung zu berücksichtigen.



Als maßgebliche Geräuscherzeuger im Bestand werden der Bauhof der Stadt Knittlingen, die Sanitätsstation des DRK Knittlingen und das daran angrenzende Gelände der Freiwilligen Feuerwehr Knittlingen erfasst. In Ortsbesichtigungen und Gesprächen mit der Leitung von Bauhof und Feuerwehr erfolgte die Aufnahme der einzelnen möglichen Geräuscherzeugungen auf den jeweiligen Betriebsgrundstücken. Es zeigte sich eine Vielzahl von möglichen Geräuschquellen, die sich über die Betriebsgelände verteilen. Es ist zu erwähnen, dass die einzelnen Geräuschquellen in Abhängigkeit von Jahreszeit, Witterung und aktuellem Bedarf in der Gemeinde auftreten. Dabei finden die einzelnen Geräuscherzeugungen überwiegend über einen kürzeren Zeitraum im Laufe des Tages bzw. für den Fall von Winterdienst auch in der Nacht statt.

Es wird in einem komplexen Modell die mögliche Lärmsituation simuliert. Da alle vorhandenen Geräuschquellen über einen gewissen Zeitraum berücksichtigt werden, ist davon auszugehen, dass dies ein Worst-Case-Szenario darstellt, da nicht damit zu rechnen ist, dass alle Fahrzeuge an einem Tag ausfahren, rangieren, Be- und Entladevorgänge stattfinden, Kompressoren laufen und Sägearbeiten und Winterdienstarbeiten gleichzeitig ausgeführt werden. Regelmäßig finden lediglich die Zufahrt der Angestellten bzw. die Ausfahrt von Betriebsfahrzeugen in einem gewissen Umfang statt. Auch die in der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigten Fahrten des DRK sowie Übungen und Versammlungen der Feuerwehr finden nicht an allen Tagen der Woche statt, so dass bei der Feuerwehr der Ansatz der Geräuschestehung als „auf der sicheren Seite“ zu werten ist.

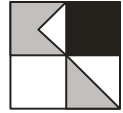
Die **Anlage 3.2.1** zeigt einen Lageplan der für die Schallausbreitung angesetzten Schallquellen.

Im Einzelnen werden folgende Schallquellen berücksichtigt:

Beim Bauhof wird in einen „Normalfall“, bei dem der alltägliche Ablauf dargestellt wird, und in den Winterdienst als „Seltenes Ereignis“ unterschieden, welches weniger als zehnmal pro Jahr stattfindet.

Bauhof „Normalfall“

Der normale Betrieb im Bauhof findet zwischen 7:00 Uhr und 17:00 Uhr statt. Die östliche Betonwand wird als Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2 m und einer Länge von ca. 21 m als schallharte Wand im Schallausbreitungsmodell berücksichtigt.



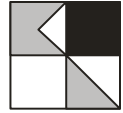
Als maßgeblicher Geräuscherzeuger wird zunächst der an der Esselbachstraße gelegene *Mitarbeiter- und Besucherparkplatz* mit 25 Stellplätzen berücksichtigt. Nach der Parkplatzlärmstudie für Besucher- und Mitarbeiter-Parkplätze ergibt sich ein Zuschlag K_I für die Impulshaltigkeit von 4 dB. Es wird für die Parkfläche die Straßenoberfläche „asphaltierte Fahrgasse“ angesetzt. Es ergibt sich unter Berücksichtigung eines Zuschlags für den Suchverkehr K_D von 3 dB für den Parkplatz ein Schallleistungspegel L_W von ca. 84,0 dB(A). Für die Ermittlung von kurzzeitigen Pegelspitzen, welche durch das Schließen von Heckklappen und Kofferraumdeckeln entstehen, wird ein Maximalpegel von 95 dB(A) vergeben. Diese Emissionen werden programmintern in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass der Parkplatz morgens zwischen 7:00 und 8:00 Uhr belegt, in der Mittagszeit zur Hälfte geräumt und wieder voll belegt und nachmittags zwischen 17:00 und 18:00 Uhr wieder geleert wird.

Des Weiteren fließen die Ein- und Ausfahrten von 4 *Lkw-Fahrten* des Bauhofs pro Tag in die Berechnung mit ein. Hinzu kommen 2 Lkw-Fahrten pro Tag für Anlieferungen, wie aus dem Tagesgang in **Anlage 3.2.4** entnommen werden kann. Diese Fahrtbewegungen werden als Linienschallquellen mit einem Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m entsprechend Lkw-Studie des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz für Lkw in einer Höhe von 1 m über Gelände angesetzt.

Auf dem Betriebsgelände werden weiterhin drei Punktschallquellen für *Be- und Entladevorgänge von Lkw und Gabelstaplern* über den Zeitraum von jeweils zwei Stunden im Tageszeitraum mit einem Schalleistungspegel von 83 dB(A), einem Impulszuschlag von 3 dB und einem Maximalpegel von 108 dB(A) in einer Höhe von 1 m über Gelände erfasst. 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 2024.

Des Weiteren wird eine Punktschallquelle über den Zeitraum von einer Stunde im Tageszeitraum vor dem südlichen Gebäude für das *Probelaufen eines Rasenmähers* mit einem Schallleistungspegel von 85 dB(A) entsprechend Orientierungsmessung und einem Impulszuschlag von 3 dB in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt.

Eine Linienschallquelle wird für das *Fahren eines Staplers* über den Zeitraum von einer Stunde im Tageszeitraum berücksichtigt mit 82,9 dB(A) entsprechend einem Eintrag



der SoundPLAN Bibliothek für elektrische Gabelstapler in einer Höhe von 1 m über Gelände.

Die sich daraus ergebenden Schallimmissionspegel können der **Anlage 3.2.2** entnommen werden.

Es wird davon ausgegangen, dass Arbeiten des Bauhofs im Inneren der Betriebsgebäude stattfinden und keine Geräusche z. B. durch Instandsetzungsarbeiten oder von Kompressoren nach außen dringen.

Bauhof „seltenes Ereignis“ (Winterdienst)

Im Falle eines strengen Winters kommen zusätzlichen zum normalen Betrieb noch 2 *Lkws* und 1 *Schlepper* mit 63 dB(A)/m in einer Höhe von jeweils 1 m über Gelände sowie 3 *Sprinter Pritschenwagen* mit 48 dB(A)/m in einer Höhe von 0,5 m über Gelände als Linienschallquellen hinzu, welche für den Winterdienst benötigt werden. Diese verlassen das Betriebsgelände um 5:30 Uhr und kehren um 7 Uhr wieder zurück. Für das *Be- und Entladen des Schleppers* wird eine Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 83 dB(A), einem Impulszuschlag von 3 dB und einem Maximalpegel von 108 dB(A) vor dem südlichen Gebäude berücksichtigt. Es wird angenommen, dass diese Arbeiten des Winterdienstes weniger als 10 mal pro Jahr stattfinden und somit als „Seltenes Ereignis“ entsprechend der TA Lärm zu werten sind.

Die sich ergebenden Schallemissionspegel können **Anlage 3.2.3** entnommen werden.

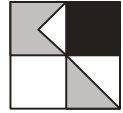
DRK

Die Sanitätsstation des DRK Knittlingen ist durchgängig besetzt. Es wird von einem Transporter als Dienstfahrzeug ausgegangen.

Die Fahrt des Transporters wird als Linienschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 53 dB(A)/m, welcher aus Erfahrungswerten ca. 10 dB(A)/m niedriger ist als der eines Lkw, in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt. Es wird dabei davon ausgegangen, dass pro Tag 18 Fahrten eines DRK-Fahrzeugs stattfinden, wovon zwei im Nachtzeitraum innerhalb einer Stunde angesetzt werden.

Freiwillige Feuerwehr

An maßgeblichen Geräuscherzeugungen bei der Feuerwehr entstehen zum einen die durch Parkplatzlärm der Feuerwehrleute oder Fahrzeuge entstehenden Geräusche sowie bei den Übungen stattfindende Schallemissionen, z. B. durch Kommunikations-



geräusche aber auch den Lärm von Maschinen, wie z. B. Kompressoren. Dabei werden die unregelmäßig stattfindenden Einsätze der Feuerwehr mit dabei entstehenden Geräuscherzeugungen auf dem Betriebsgrundstück untersucht sowie die Übungen der Feuerwehr auf dem Betriebsgelände, welche jeden Donnerstag von 19:00 bis 21:00 Uhr stattfinden.

Im Fall eines Einsatzes der Feuerwehr werden folgende Geräusche berücksichtigt:

Vier der *Einsatzfahrzeuge* fahren in der Zeit von 18:00 bis 19:00 Uhr sowie in der Zeit von 22:00 bis 23:00 Uhr aus bzw. in das Feuerwehrhaus. Diese Fahrten werden als Linienschallquelle mit 66 dB(A)/m in einer Höhe von 1 m über Gelände berücksichtigt.

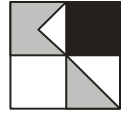
Die Parkflächen *Feuerwehr Parkplatz Hof West* und *Feuerwehr Parkplatz Hof Ost* werden unter Berücksichtigung von 15 bzw. 7 Stellplätzen mit einem Schallleistungspegel von 80,7 bzw. 75,5 dB(A) und 0,5 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde im Zeitraum zwischen 18:00 und 19:00 Uhr sowie zwischen 22:00 und 23:00 Uhr in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt.

Die *Fahrten der Kameraden* zu den Parkflächen werden als Linienschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 48 dB(A)/m in einer Höhe von 0,5 m berücksichtigt. Der Tagesgang der Fahrten ergibt sich aus den Stellplatzbewegungen der Parkplätze.

Das Ausfahren der Feuerwehr mit Signalhorngeräuschen wird nicht berücksichtigt, da dies als sozialbedingt hinnehmbar anzusehen ist und auf öffentlichen Verkehrsflächen stattfindet. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass Aufrüst- oder Reinigungsarbeiten nach erfolgten Einsätzen ausschließlich innerhalb der Fahrzeughalle durchgeführt werden.

Die sich ergebenden Schallemissionspegel können **Anlage 3.2.2** entnommen werden.

Nach Angaben der Dienstleitung finden bei der Freiwilligen Feuerwehr Knittlingen jede Woche Donnerstag von 19:00 bis 21:00 Uhr Übungen statt, die folgenden Ablauf mit dabei entstehenden Geräuschen aufweisen: Es kommen ca. 20 Kameraden überwiegend mit dem Auto zu den Übungen und parken auf den Parkplätzen im Hof oder auf den Parkplätzen entlang der Stuttgarter Straße. Diese treffen gegen 19:00 Uhr an, das Ende der Übung findet gegen 21:00 Uhr statt. Die Übungen finden dabei überwiegend im Hof statt, wobei z. B. Löschangriffe, Fahrzeugkunde, Bauunfall usw. überwiegend im Hof geübt werden.



Die Berechnungen für die Übungen der Feuerwehr werden mit folgenden Ansätzen durchgeführt:

Für die Parkflächen *Feuerwehr Parkplatz Hof West* und *Feuerwehr Parkplatz Hof Ost* wird unter Berücksichtigung von 15 bzw. 7 Stellplätzen mit einem Schallleistungspegel von 80,7 bzw. 75,5 dB(A) von einer Fahrbewegung pro Stellplatz und Stunde im Zeitraum zwischen 19:00 und 20:00 Uhr sowie zwischen 21:00 und 22:00 Uhr ausgegangen.

Die *Fahrten der Kameraden* zu den Parkflächen werden als Linienschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 48 dB(A)/m in einer Höhe von 0,5 m berücksichtigt. Der Tagesgang der Fahrten ergibt sich aus den Stellplatzbewegungen der Parkplätze.

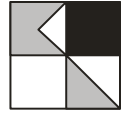
Weiterhin wird für die Feuerwehrübung eine Flächenschallquelle angesetzt, bei der davon ausgegangen wird, dass *Kommunikationsgeräusche* stattfinden. Dabei wird entsprechend der VDI-Richtlinie 3770 von „Sprechen sehr laut“ als Grundwert ausgegangen (75 dB(A)). Unter der Berücksichtigung von 20 Personen und dem Anteil von einem Drittel der sprechenden Personen ergibt sich ein Schallleistungspegel von 83,2 dB(A)/Anlage. Die Schallquelle wird mit einem Maximalpegel von 98 dB(A) in einer Höhe von 1,6 m über Gelände berücksichtigt.

Weiterhin wird einer Punktschallquelle über den Zeitraum der Übungen ein Schallleistungspegel von 98 dB(A) vergeben, die das Maschinengeräusch z. B. eines *Kompressors* simulieren soll. Die Schallquelle wird in einer Höhe von 1 m über Gelände berücksichtigt.

Für allgemeine Geräusche, wie das *Ein- und Ausladen von Geräten und Werkzeugen* wird noch eine Punktschallquelle mit 83 dB(A), einem Impulszuschlag von 3 dB und einem Maximalpegel von 108 dB(A) angesetzt.

Des Weiteren kommt das Herausfahren von vier *Einsatzfahrzeugen* aus dem Gerätehaus hinzu, welche als Linienschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m berücksichtigt werden. Dabei fahren die Fahrzeuge zu Beginn der Übung heraus und zu Ende der Übung wieder hinein.

Die berücksichtigten Schallleistungspegel der Einzelschallquelle können ebenfalls **Anlage 3.2.2** entnommen werden.



3.3 Beurteilungsgrundlagen

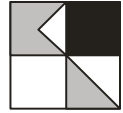
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

Gemäß BImSchG § 50 sind „bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen [...] die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen [...] auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete [...], soweit wie möglich, vermieden werden.“ Mit diesem Planungsgrundsatz werden sämtliche planende Institutionen in Bund, Ländern und Gemeinden an ihre Pflicht zur Vorsorge gebunden.

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- 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 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:



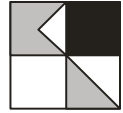
DIN 18005	Verkehrslärm	Gewerbelärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 / 40 dB(A)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 / 45 dB(A)	55 / 40 dB(A)
Friedhöfe, Park- und Kleingartenanlagen	55 / 55 dB(A)	55 / 55 dB(A)
Besondere 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 Neubaumaßnahmen oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen.

Nach § 1 der 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrerer 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-, Dorf- und Mischgebiete (MI)	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 Möglich-



keiten von passiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämpften Außenbauteilen und dabei vor allem von Fensterflächen.

TA Lärm:

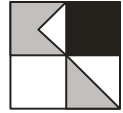
Zur Beurteilung des Gewerbelärms wurden zusätzlich zu den oben aufgelisteten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbelärm die Bestimmungen der TA Lärm herangezogen. Zum Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde auf Grundlage des Bundesimmissionsschutzgesetzes § 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 (6:00 bis 22:00 Uhr und 22:00 bis 6:00 Uhr):

TA Lärm	Gewerbelärm
Kurzegebiete, 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.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.



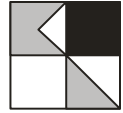
Es ist weiterhin nach TA Lärm, Ziffer 6.4 maßgebend für die Beurteilung des Nachtzeitraums die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt, anzusetzen. Im Rahmen der Berechnungen erfolgt somit für jeden maßgeblichen Immissionspunkt eine Berechnung 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 pro Jahr 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 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 Schallausbreitungsberechnung Verkehrslärm

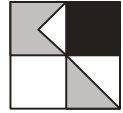
Für den Verkehrslärm werden Schallausbreitungsberechnungen für den Prognose-Nullfall ohne die zukünftige Verkehrserzeugung des Bauvorhabens sowie für einen Prognose-Planfall mit der zukünftigen Verkehrsinduzierung durchgeführt. Hieraus abgeleitet wird ein Differenzbelastungsplan errechnet.

4.1.1 Verkehrslärm Prognose-Nullfall

Die **Anlagen 4.1.1-d/n** zeigen die Belastungen durch Verkehrslärm der umgebenden Verkehrsemittanten für den Tages- und Nachtzeitraum für den Prognose-Nullfall, ohne Berücksichtigung der zukünftigen Bebauung und der für den Prognosezeitraum ermittelten Verkehrsbelastungen.

Tagsüber werden an den Bestandsgebäuden innerhalb des Plangebietes mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 57 dB(A) die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) geringfügig überschritten. An den nach Südwesten ausgerichteten Fassaden entlang der Bundesstraße werden mit Pegeln von bis zu ca. 63 dB(A) auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete überschritten. Entlang der Stuttgarter Straße werden mit Beurteilungspegeln von ca. 62 bis ca. 63 dB(A) ebenfalls die Grenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete überschritten.

Nachts werden innerhalb des Plangebietes an den Bestandsgebäuden mit Pegeln von bis zu ca. 51 dB(A) nicht nur die Orientierungs- sondern auch die Grenzwerte für allgemeine Wohngebiete geringfügig überschritten. Entlang der Bundesstraße und der Stuttgarter Straße werden mit Beurteilungspegeln von bis zu ca. 56 dB(A) ebenfalls die Grenzwerte für allgemeine Wohngebiete überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung (70/60 dB(A) tags/nachts) werden aber noch eingehalten.



4.1.2 Verkehrslärm Prognose-Planfall

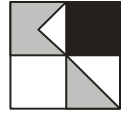
Die **Anlagen 4.1.2-d/n** zeigen die Lärmbelastungen für den Tages- und Nachtzeitraum mit den Baukörpern des Plangebiets und unter Berücksichtigung der zukünftigen Verkehrserzeugung des Bauvorhabens, sowie der bestehenden umgebenden Verkehrsemittenten. Die neuen Gebäude innerhalb des Plangebietes werden dabei entsprechend dem übermittelten städtebaulichen Konzept mit Stand 07.05.2026 mit einer Gebäudehöhe von 9 m und einer Geschosshöhe von jeweils 3 m berücksichtigt.

Für die neu geplanten Wohngebäude im Plangebiet zeigen sich im Tageszeitraum mit Beurteilungspegeln von ca. 49 bis ca. 55 dB(A) an den Fassaden im nördlichen Bereich des Plangebietes noch gebietsverträgliche Verhältnisse. An den zur Bundesstraße und zur Stuttgarter Straße ausgerichteten Fassaden werden mit Beurteilungspegeln von ca. ca. 61 bis ca. 68 dB(A) bzw. bis zu ca. 62 dB(A) die Orientierungswerte sehr deutlich und auch die Grenzwerte für allgemeine Wohngebiete teilweise deutlich überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung (70/60 dB(A) tags/nachts) werden aber noch eingehalten.

Im Nachtzeitraum ergibt sich ein vergleichbares Bild wie im Tageszeitraum bezogen auf die Orientierungs- und Grenzwerte. Im Inneren des Gebietes und im nördlichen Bereich ergeben sich noch verträgliche Verhältnisse in Bezug auf die Lärmsituation mit Überschreitung der Orientierungswerte und noch Unterschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV. Zur B 35 zeigen sich hohe Belastungen mit Überschreitung der Grenzwerte und teilweise nun auch der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung an einzelnen Fassaden im südwestlichen Bereich des Gebietes.

An den Bestandsgebäuden ergeben sich vergleichbare Beurteilungspegel wie im Prognose-Nullfall. An der nordwestlichen Fassade des nördlichsten Gebäudes im Plangebiet an der Bundesstraße werden erstmals die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete geringfügig überschritten, wobei die Grenzwerte noch eingehalten werden.

Die **Anlagen 4.1.2-d/n ISO** zeigen in einer isometrischen Darstellung aus südlicher Richtung die sich ergebenden Fassadenpegel durch den Verkehrslärm im Prognose-Planfall im Tages- und Nachtzeitraum. An den neuen Gebäuden im Plangebiet werden jeweils in den unteren Geschossen niedrigere Pegel erzielt,



bei denen in der ersten Baureihe entlang der Bundesstraße im untersten Geschoss tagsüber die Grenzwerte für allgemeine Wohngebiete noch eingehalten und nachts geringfügig überschritten werden. Die höchsten Pegel werden an den obersten Geschossen berechnet.

Die **Anlage 4.1.2-d-A** zeigt die Belastungen durch Verkehrslärm mit Isophonen in 2 m Höhe über Gelände sowie die höchsten sich ergebenden Fassadenpegel. Gekennzeichnet mit einer roten Linie ist die 62 dB(A)-Isophone. Sie wird herangezogen zur Beurteilung der Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen im Außenwohnbereich der neuen Gebäude.

4.1.3 Differenzergebnisse Verkehrslärm Prognose-Planfall - Prognose-Nullfall

Die **Anlage 4.1.3** zeigt die Differenzenbelastungen des Verkehrslärms des umgebenen Straßennetzes im Nachtzeitraum für den Vergleich des Prognose-Nullfall mit dem Prognose-Planfall mit den Fassadenpegeln im jeweils obersten Geschoss.

Es treten durch die Abschirmwirkung der neuen Wohngebäude des Plangebietes im Inneren des Plangebietes Pegelreduktionen von mehr als 1 dB(A) auf.

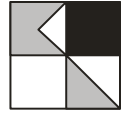
An den Bestandsgebäuden im Inneren des Plangebietes kommt es aufgrund von Reflexionen zwischen bestehenden und neuen Gebäuden des Plangebietes zu Erhöhungen um ca. 0,3 bis ca. 2,2 dB(A). An den übrigen Gebäuden im umliegenden Straßennetz werden geringfügige Erhöhungen von bis zu ca. 0,7 dB(A) festgestellt, welche im nicht wahrnehmbaren Bereich liegen.

Es ist an keinem Immissionsort eine Erhöhung der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) bei gleichzeitigem Überschreiten der Immissionsgrenzwerte gegeben.

4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm

4.2.1 Ergebnisse Gewerbelärm Normalfall

Die **Anlagen 4.2.1-d/n** zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung im Tages-/Nachtzeitraum unter Berücksichtigung des Gewerbelärms des Bauhofs im normalen Tagesbetrieb, den Einsätzen des DRK und der Freiwilligen Feuerwehr mit Einsätzen und Übungen auf dem Hof.



Es werden sowohl tags als auch nachts an allen maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Plangebietes die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (WA) eingehalten bzw. zum Teil deutlich unterschritten.

Die Maximalpegel nach TA Lärm werden sowohl tags als auch nachts an allen Immissionsorten eingehalten.

4.2.2 Ergebnisse Gewerbelärm „Seltenes Ereignis“ Winterdienst

Die **Anlagen 4.2.2-d/n** zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung im Tages-/Nachtzeitraum unter Berücksichtigung des Gewerbelärms des Bauhofs im Winterdienst, den Einsätzen des DRK und der Freiwilligen Feuerwehr mit Einsätzen und Übungen auf dem Hof.

Es werden sowohl tags als auch nachts an allen maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Plangebietes die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (WA) eingehalten.

Nachts werden an den nächstgelegenen Fassaden Beurteilungspegel von bis zu ca. 46 dB(A) erreicht, womit die Richtwerte der TA Lärm für den Regelfall für allgemeine Wohngebiete überschritten werden. Die Richtwerte für seltene Ereignisse werden deutlich unterschritten.

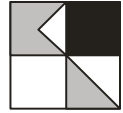
Die Maximalpegel nach TA Lärm werden sowohl tags als auch nachts an allen Immissionsorten eingehalten.

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

5.1 Auswirkungen Verkehrslärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet

Grundsätzlich ergeben sich im Plangebiet ruhige bis teilweise sehr laute Wohnverhältnisse, bei denen nachts in den obersten Geschossen an den zur Bundesstraße ausgerichteten Fassaden teilweise die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung überschritten werden.

Aufgrund der teilweise sehr hohen Belastungen sind Lärmschutzmaßnahmen notwendig, um unzumutbare Belastungen zu vermeiden. Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Abschirmungen wurden entsprechend dem Bestand berücksichtigt. Eine Erhöhung der vorhandenen Lärmschutzanlage erscheint aufgrund der totogra-



phischen Situation bautechnisch unrealistisch. Die noch verbleibenden Überschreitungen erfordern die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen oder Grundrissorientierungen im Bebauungsplan.

Außenwohnbereiche, die einem regelmäßigen und dauerhaften Aufenthalt dienen und damit als schutzbedürftig gelten, sind zur Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen bei Beurteilungspegeln infolge des Verkehrslärms von mehr als 62 dB(A) im Tageszeitraum (BVerwG Urt. V. 16.03.2006 – 4 A 1075.04) durch bauliche Schallschutzmaßnahmen zu schützen. Dies ist im Bebauungsplan entsprechend festzusetzen. In der **Anlage 4.1.2-d-A** ist die 62 dB(A)-Isophone in 2 m Höhe über Gelände für den Tageszeitraum als rote Linie dargestellt. Sie dient zur Abgrenzung des schutzbedürftigen Außenbereichs, bis zu dem eine ungestörte Kommunikation möglich ist.

5.2 Auswirkungen Verkehrslärm auf das Bebauungsplangebiet

Durch die zusätzliche Verkehrserzeugung ergeben sich keine Erhöhungen von Beurteilungspegeln über die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV hinaus, bei einer gleichzeitigen Steigerung der Verkehrsbelastungen um 3 dB(A). Auch ergibt sich keine zusätzliche Steigerung der Verkehrsbelastungen von bereits hoch belasteten Gebäudedefassaden über die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) im Tages- / Nachtzeitraum. Eine erhöhte Abwägungsrelevanz ist somit durch diese Belange im Bebauungsplanverfahren nicht gegeben.

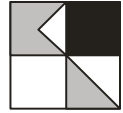
5.3 Auswirkungen Gewerbelärm auf das Bebauungsplangebiet

Es ergeben sich tagsüber sowohl im Normalfall als auch beim „Seltenen Ereignis“ Winterdienst keine Überschreitungen für die nächstliegenden Gebäudefronten.

Im Nachtzeitraum zeigen sich im Bereich der geplanten Bebauung deutliche Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Normalfall. Im Fall des Winterdiensteinsatz werden die Richtwerte der TA Lärm für seltenen Ereignisse eingehalten.

5.4 Vorschläge für immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Zur Gewährleistung zumutbarer Lärmverhältnisse in schutzbedürftigen Räumen innerhalb der Gebäude sind Verkehrslärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen vorzusehen und planrechtlich im Bebauungsplan festzusetzen.



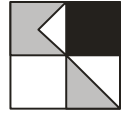
Die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erfolgt anhand der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau), 2018-01. Die festzusetzenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 ergeben sich dabei grundsätzlich aus dem maßgeblichen „Außenlärmpegel“, der sich nach der DIN 4109 definitionsgemäß für den Tageszeitraum aus dem Beurteilungspegel mit einem Additionszuschlag von 3 dB(A) für Verkehrslärm zur Berücksichtigung der Freifeldkorrektur ergibt. Für den Nachtzeitraum ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel mit einem Additionszuschlag von 3 dB(A) und einem Zuschlag von 10 dB(A) auf die Beurteilungspegel des ungünstigeren Nachtzeitraums ergibt. Siehe dazu **Anlagen 5.1 und 5.2**, welche bei der Annahme einer freien Schallausbreitung die Isophonen in einer Höhe von 4,0 m bzw. 8,0 m im Tages- bzw. Nachtzeitraum ausgeben.

Es ergeben sich im Inneren des Plangebietes bei freier Schallausbreitung überwiegend maßgebliche Außenlärmpegel von 60 bis 65 dB(A) (Lärmpegelbereich III). An den Randbereichen nach Westen, Südwesten und Osten entlang der Bundesstraße bzw. der Stuttgarter Straße ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel von 65 bis 70 dB(A) (Lärmpegelbereich IV) und in 8,0 m Höhe im südwestlichsten Baufenster an der Bundesstraße teilweise maßgebliche Außenlärmpegel von bis zu 74 dB(A) (Lärmpegelbereich V).

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 nach der DIN 4109 in Abhängigkeit von Fenster- und Wandgrößen aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln. Für Räume mit Schlaf- oder Aufenthaltsnutzung sind ab dem maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 von 65 dB Lüftungsanlagen mit geringem Eigengeräusch vorzusehen.

Fenster von Schlaf- oder Aufenthaltsräumen an Fassaden mit Beurteilungspegel von mehr als 60 dB(A) im Nachtzeitraum sind durch Grundrissorientierung zu vermeiden. Alternativ ist an diesen Fassaden durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten, besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen sicherzustellen, dass insgesamt eine



Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, in Schlafräumen bei teilgeöffneten Fenstern ein Innenraumpegel von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht zu überschreiten.

Außenwohnbereiche mit Beurteilungspegeln durch Verkehrslärm von mehr als 62 dB(A) im Tageszeitraum 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.

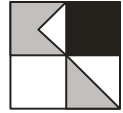
Sofern für die einzelnen Gebäudefronten im Einzelfall geringere maßgebliche Außenlärmpegel nachgewiesen werden, die z. B. zukünftig durch abschirmende Bauten entstehen, können für die Außenbauteile entsprechend geringere Schalldämmmaßnahmen berücksichtigt werden.

Diese Festsetzungen gelten für Bestandsgebäude nur bei Umbaumaßnahmen.

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 „Stuttgarter Straße“, 1. Änderung wurde unter Berücksichtigung des Straßenverkehrslärms sowie des Gewerbelärms des Bauhofs und des Feuerwehreibetriebs eine schalltechnische Untersuchung aufgestellt. Die zu erwartenden Lärmemissionen /-immissionen wurden nach den geltenden Richtlinien berechnet und nach der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) und der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) beurteilt.

Es ergeben sich durch Straßenverkehrslärm des umgebenden Straßennetzes im Bebauungsplangebiet ruhige bis teilweise laute Wohnverhältnisse, jedoch für die zur B 35 sowie zur Stuttgarter Straße ausgerichteten Gebäudefassaden deutlichere Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 und auch der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV. Nachts werden an den obersten Geschossen zur Bundesstraße teilweise die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung überschritten. Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Abschirmungen an der Bundesstraße wurden im Schallgutachten bereits berücksichtigt. Die noch verbleibenden Überschreitungen erfordern die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen, Grundrissorientierungen oder geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan.

Durch die zusätzliche Verkehrserzeugung ergeben sich keine Erhöhungen von Beurteilungspegeln über die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV hinaus, bei einer gleichzeitigen Steigerung der Verkehrsbelastungen um 3 dB(A). Auch ergibt sich keine zusätzliche Steigerung der Verkehrsbelastungen von bereits hoch belasteten Gebäudefassaden über die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) im Tages-/Nachtzeitraum. Eine erhöhte Abwägungsrelevanz ist somit durch diese Belange im Bebauungsplanverfahren nicht gegeben.

Durch die Geräuschquellen der Gewerbebetriebe im Bebauungsplangebiet ergeben sich im Tageszeitraum keine Überschreitungen der Vorgaben der TA Lärm. Lärmschutzmaßnahmen baulicher oder organisatorischer Art sind daher nicht erforderlich. Im Nachtzeitraum zeigen sich im Bereich der geplanten Bebauung deutliche Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Normalfall. Im Fall des Winterdienstes werden an den nächstgelegenen Fassaden im Plangebiet die Richtwerte der TA Lärm für den Regelfall überschritten, die Richtwerte für seltene Ereignisse aber eingehalten.

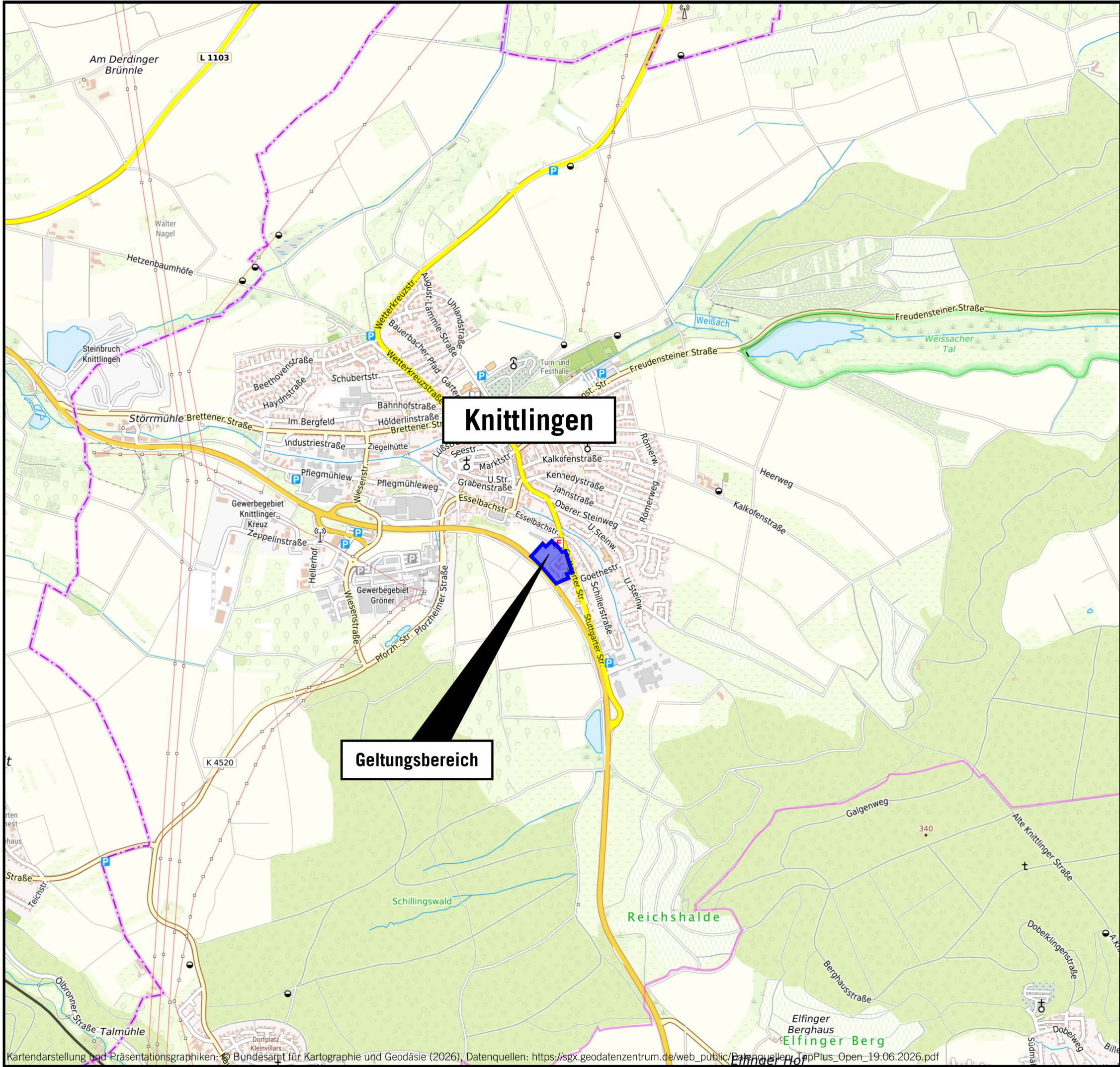


Bei Berücksichtigung der vorgeschlagenen Festsetzungen stehen dem Vorhaben aus immissionsschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken entgegen.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Projektbearbeitung: Dipl. Ing. Kathrin Babiker
Projektleitung: Dipl. Ing. Frank Rogner

Datei: BE_Knittlingen_Stuttgarter_Straße_1_Änderung_SU_2026-06-11
Datum: 03.07.2026



ÜBERSICHTSLAGEPLAN



Auf DIN A3 in Maßstab 1:17.500 06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"STUTTGARTER STRASSE" - 1. ÄNDERUNG

1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen

Lärm-/Immissionsschutz

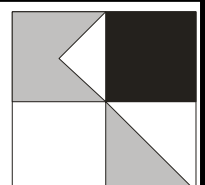
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BlmSchG**) mit 1. - 39. BlmSchV:
Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm
- Baugesetzbuch (**BauGB**):
Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**):
Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
- Bundesminister für Verkehr (BMV):
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV**) vom 12. Juni 1990 (Bonn)
- **TA Lärm**:
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), 26.08.1998 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 Januar 2024
- **DIN 4109 mit Beiblatt 1 und 2**:
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Januar 2018
- **DIN 18005**:
Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023
- **DIN 18005, Beiblatt 1**:
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023
- **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-19**, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 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
- Bayerisches Landesamt für Umwelt: Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier: Maximalpegelkriterium, Februar 2025
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie:
Technischer Bericht: Lkw-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Heft 3, 2024
- Forum Schall: Emissionsdatenkatalog, 2023

06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
„STUTTGARTER STRASSE“ – 1. ÄNDERUNG

2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Knittlingen - Stuttgarter Straße 1. Änderung

Emissionsberechnung Straße

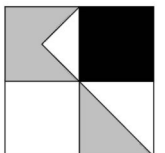
Prognose-Nullfall

Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vLkw1 Tag km/h	vLkw2 Tag km/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	vPkw Nacht km/h	vLkw1 Nacht km/h	vLkw2 Nacht km/h	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	Steig- ung %	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
B 35	0,00	11200	100	80	80	3,2	8,6	100	80	80	7,4	16,0	1,0	87,24	80,71
B 35	0,00	11200	100	80	80	3,2	8,6	100	80	80	7,4	16,0	-1,0	87,24	80,71
Goethestraße	0,00	1800	30	30	30	1,3	0,2	30	30	30	1,3	0,2	2,3	70,22	62,62
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7200	30	30	30	3,1	0,3	30	30	30	5,1	0,4	3,3	74,07	66,87
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7200	30	30	30	3,1	0,3	30	30	30	5,1	0,4	-0,6	73,98	66,76
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7200	30	30	30	3,1	0,3	30	30	30	5,1	0,4	-1,0	73,98	66,76
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7200	30	30	30	3,1	0,3	30	30	30	5,1	0,4	1,5	73,98	66,76
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7100	30	30	30	3,1	0,3	30	30	30	5,2	0,4	2,6	73,97	66,77
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7500	30	30	30	2,9	0,4	30	30	30	4,8	0,4	2,2	74,16	66,93
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7500	50	50	50	2,9	0,4	50	50	50	4,8	0,4	1,7	77,57	70,23
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7500	50	50	50	2,9	0,4	50	50	50	4,8	0,4	2,4	77,60	70,27
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7500	60	60	60	2,9	0,4	60	60	60	4,8	0,4	0,6	79,14	71,82
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7500	60	60	60	2,9	0,4	60	60	60	4,8	0,4	-2,2	79,16	71,85
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7500	70	70	70	2,9	0,4	70	70	70	4,8	0,4	1,0	81,21	73,86
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7500	70	70	70	2,9	0,4	70	70	70	4,8	0,4	0,4	81,21	73,86
Reutweg	0,00	200	50	50	50	2,0	0,0	50	50	50	2,0	0,0	3,3	61,72	54,12
Reutweg	0,00	200	30	30	30	2,0	0,0	30	30	30	2,0	0,0	4,6	58,20	50,60

RGLK1001.res

06/26
3.1.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Knittlingen - Stuttgarter Straße 1. Änderung

Emissionsberechnung Straße

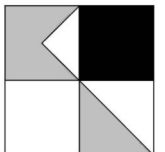
Prognose-Planfall

Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vLkw1 Tag km/h	vLkw2 Tag km/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	vPkw Nacht km/h	vLkw1 Nacht km/h	vLkw2 Nacht km/h	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	Steig- ung %	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
B 35	0,00	11200	100	80	80	3,2	8,6	100	80	80	7,4	16,0	1,1	87,24	80,71
B 35	0,00	11200	100	80	80	3,2	8,6	100	80	80	7,4	16,0	-1,0	87,24	80,71
Goethestraße	0,00	1800	30	30	30	1,3	0,2	30	30	30	1,3	0,2	2,3	70,22	62,62
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7400	30	30	30	3,1	0,3	30	30	30	5,1	0,4	3,3	74,19	66,99
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7400	30	30	30	3,1	0,3	30	30	30	5,1	0,4	-0,6	74,10	66,88
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7400	30	30	30	3,1	0,3	30	30	30	5,1	0,4	-0,7	74,10	66,88
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7400	30	30	30	3,1	0,3	30	30	30	5,1	0,4	1,5	74,10	66,88
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7300	30	30	30	3,1	0,3	30	30	30	5,2	0,4	2,6	74,09	66,89
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7600	30	30	30	2,9	0,4	30	30	30	4,8	0,4	2,2	74,22	66,99
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7600	50	50	50	2,9	0,4	50	50	50	4,8	0,4	1,6	77,63	70,28
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7600	50	50	50	2,9	0,4	50	50	50	4,8	0,4	2,4	77,66	70,32
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7600	60	60	60	2,9	0,4	60	60	60	4,8	0,4	0,6	79,20	71,88
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7600	60	60	60	2,9	0,4	60	60	60	4,8	0,4	-2,2	79,22	71,91
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7600	70	70	70	2,9	0,4	70	70	70	4,8	0,4	1,0	81,26	73,92
L 554 Stuttgarter Straße	0,00	7600	70	70	70	2,9	0,4	70	70	70	4,8	0,4	0,4	81,26	73,92
Reutweg	0,00	500	50	50	50	2,5	0,0	50	50	50	2,5	0,0	3,3	65,77	58,17
Reutweg	0,00	500	30	30	30	2,5	0,0	30	30	30	2,5	0,0	4,6	62,28	54,69

RGLK1003.res

06/26
3.1.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Knittlingen - Stuttgarter Straße 1. Änderung

Emissionsberechnung Straße

Prognose-Planfall

Legende

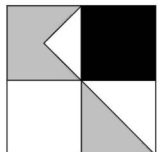
Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im 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

06/26
3.1.2

KOEHLER & LEUTWEIN

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Knittlingen - Stuttgarter Straße 1. Änderung
Schallquellen Gewerbelärm Prognose-Planfall
Bauhof Normalfall

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	L'w	Lw	KI	LwMax	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		m,m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)
Bauhof Einfahrt Lkw	Linie	219,55	63,0	86,4	0									92,4		89,4	89,4	86,4	89,4	89,4	86,4		89,4							
Bauhof Gabelstapler Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	108,0										83,0					83,0									
Bauhof Gabelstapler Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	108,0										83,0					83,0									
Bauhof Lkw Ausfahrt	Linie	15,95	63,0	75,0	0									81,0		78,0	78,0	75,0	78,0	78,0	75,0		78,0							
Bauhof Lkw Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	108,0										83,0					83,0									
Bauhof Parkplatz Mitarbeiter	Parkplatz	349,99	58,5	84,0	0	95,0								84,0				81,0		81,0				84,0						
Bauhof Rasenmäher	Punkt		85,0	85,0	3											85,0														
Bauhof Stapler	Linie	142,91	61,3	82,9	0											82,9														
DRK Fahrt	Linie	73,53	53,0	71,7	0							74,7		74,7		74,7		74,7		74,7		74,7		74,7		74,7		74,7		
Feuerwehr Einsatz Einsatzfahrzeug	Linie	9,72	66,0	75,9	0																				81,9				81,9	
Feuerwehr Einsatz Fahrt Kameraden	Linie	70,33	48,0	66,5	0																				76,5				76,5	
Feuerwehr Einsatz Parkplatz Hof O	Parkplatz	86,71	56,1	75,5	0	95,0																			72,4				72,4	
Feuerwehr Einsatz Parkplatz Hof W	Parkplatz	191,97	57,9	80,7	0	95,0																			77,7				77,7	
Feuerwehr Übung Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	108,0																				83,0	83,0			
Feuerwehr Übung Einsatzfahrzeug	Linie	34,10	63,0	78,3	0																					84,3		84,3		
Feuerwehr Übung Einsatzfahrzeug	Linie	9,90	63,0	73,0	0																					79,0		79,0		
Feuerwehr Übung Fahrten Kameraden	Linie	70,33	48,0	66,5	0																					79,5		79,5		
Feuerwehr Übung Kommunikation	Fläche	184,49	60,5	83,2	0	98,0																				83,2	83,2			
Feuerwehr Übung Kompressor	Punkt		98,0	98,0	0																					98,0	98,0			
Feuerwehr Übung Parkplatz Hof O	Parkplatz	86,71	56,1	75,5	0	95,0																				75,5		75,5		
Feuerwehr Übung Parkplatz Hof W	Parkplatz	191,97	57,9	80,7	0	95,0																				80,7		80,7		



Knittlingen - Stuttgarter Straße 1. Änderung
Schallquellen Gewerbelärm Prognose-Planfall
Bauhof Seltenes Ereignis

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	L´w	Lw	KI	LwMax	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		m,m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr
							dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Bauhof Einfahrt Lkw	Linie	219,55	63,0	86,4	0							89,4		92,4		89,4	89,4	86,4	89,4	89,4	86,4		89,4							
Bauhof Gabelstapler Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	108,0										83,0					83,0									
Bauhof Gabelstapler Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	108,0										83,0					83,0									
Bauhof Lkw Ausfahrt	Linie	15,95	63,0	75,0	0							78,0		81,0		78,0	78,0	75,0	78,0	78,0	75,0		78,0							
Bauhof Lkw Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	108,0										83,0					83,0									
Bauhof Parkplatz Mitarbeiter	Parkplatz	349,99	58,5	84,0	0	95,0								84,0				81,0		81,0				84,0						
Bauhof Rasenmäher	Punkt		85,0	85,0	3											85,0														
Bauhof Schlepper	Linie	119,39	63,0	83,8	0							83,8		83,8																
Bauhof Schlepper Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	108,0						83,0		83,0																
Bauhof Sprinter Pritschenwagen	Linie	138,98	48,0	69,4	0							74,2		74,2																
Bauhof Stapler	Linie	142,91	61,3	82,9	0											82,9														
DRK Fahrt	Linie	73,53	53,0	71,7	0							74,7		74,7		74,7		74,7		74,7		74,7		74,7		74,7		74,7		
Feuerwehr Einsatz Einsatzfahrzeug	Linie	9,72	66,0	75,9	0																				81,9				81,9	
Feuerwehr Einsatz Fahrt Kameraden	Linie	70,33	48,0	66,5	0																				76,5				76,5	
Feuerwehr Einsatz Parkplatz Hof O	Parkplatz	86,71	56,1	75,5	0	95,0																			72,4				72,4	
Feuerwehr Einsatz Parkplatz Hof W	Parkplatz	191,97	57,9	80,7	0	95,0																			77,7				77,7	
Feuerwehr Übung Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	108,0																				83,0	83,0			
Feuerwehr Übung Einsatzfahrzeug	Linie	34,10	63,0	78,3	0																					84,3		84,3		
Feuerwehr Übung Einsatzfahrzeug	Linie	9,90	63,0	73,0	0																					79,0		79,0		
Feuerwehr Übung Fahrten Kameraden	Linie	70,33	48,0	66,5	0																					79,5		79,5		
Feuerwehr Übung Kommunikation	Fläche	184,49	60,5	83,2	0	98,0																				83,2	83,2			
Feuerwehr Übung Kompressor	Punkt		98,0	98,0	0																					98,0	98,0			
Feuerwehr Übung Parkplatz Hof O	Parkplatz	86,71	56,1	75,5	0	95,0																				75,5		75,5		
Feuerwehr Übung Parkplatz Hof W	Parkplatz	191,97	57,9	80,7	0	95,0																				80,7		80,7		



Knittlingen - Stuttgarter Straße 1. Änderung
Schallquellen Gewerbelärm Prognose-Planfall
Bauhof Seltenes Ereignis

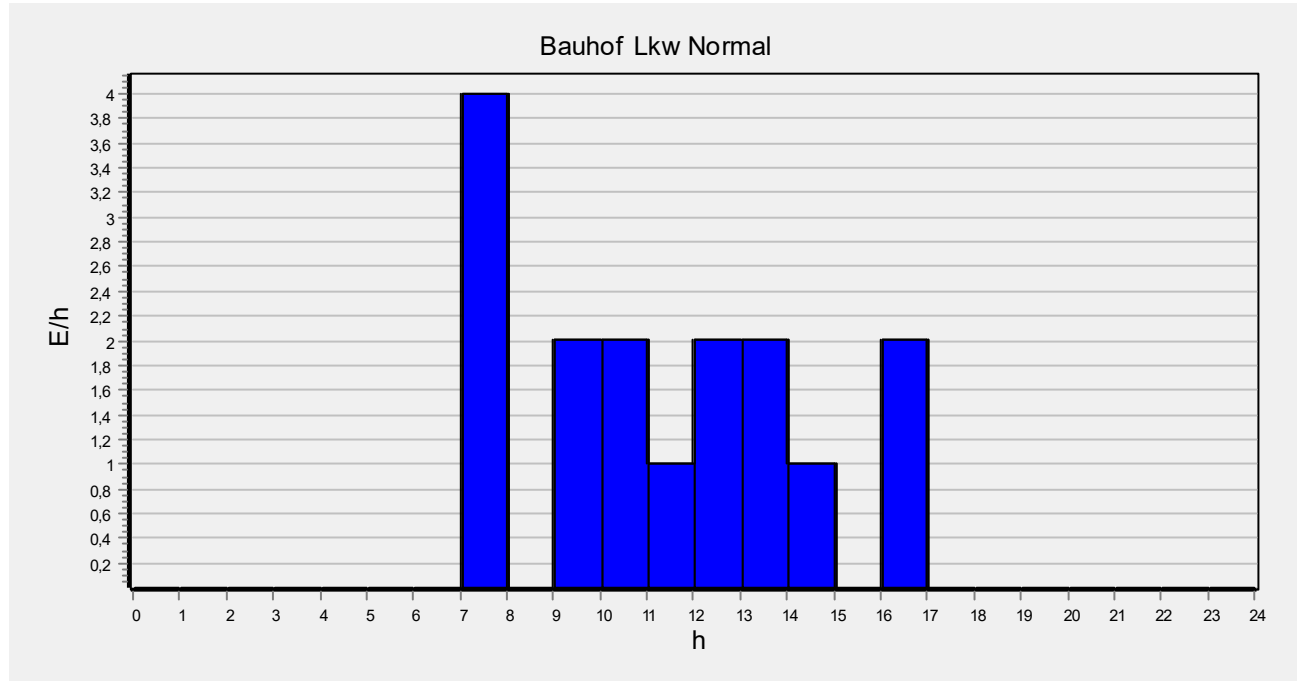
Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L´w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
00-01 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Knittlingen - Stuttgarter Straße 1. Änderung

Tagesgang Bauhof Lkw-Fahrten Normalfall

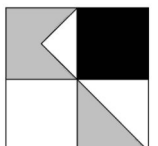
1 : Bauhof Lkw Normal

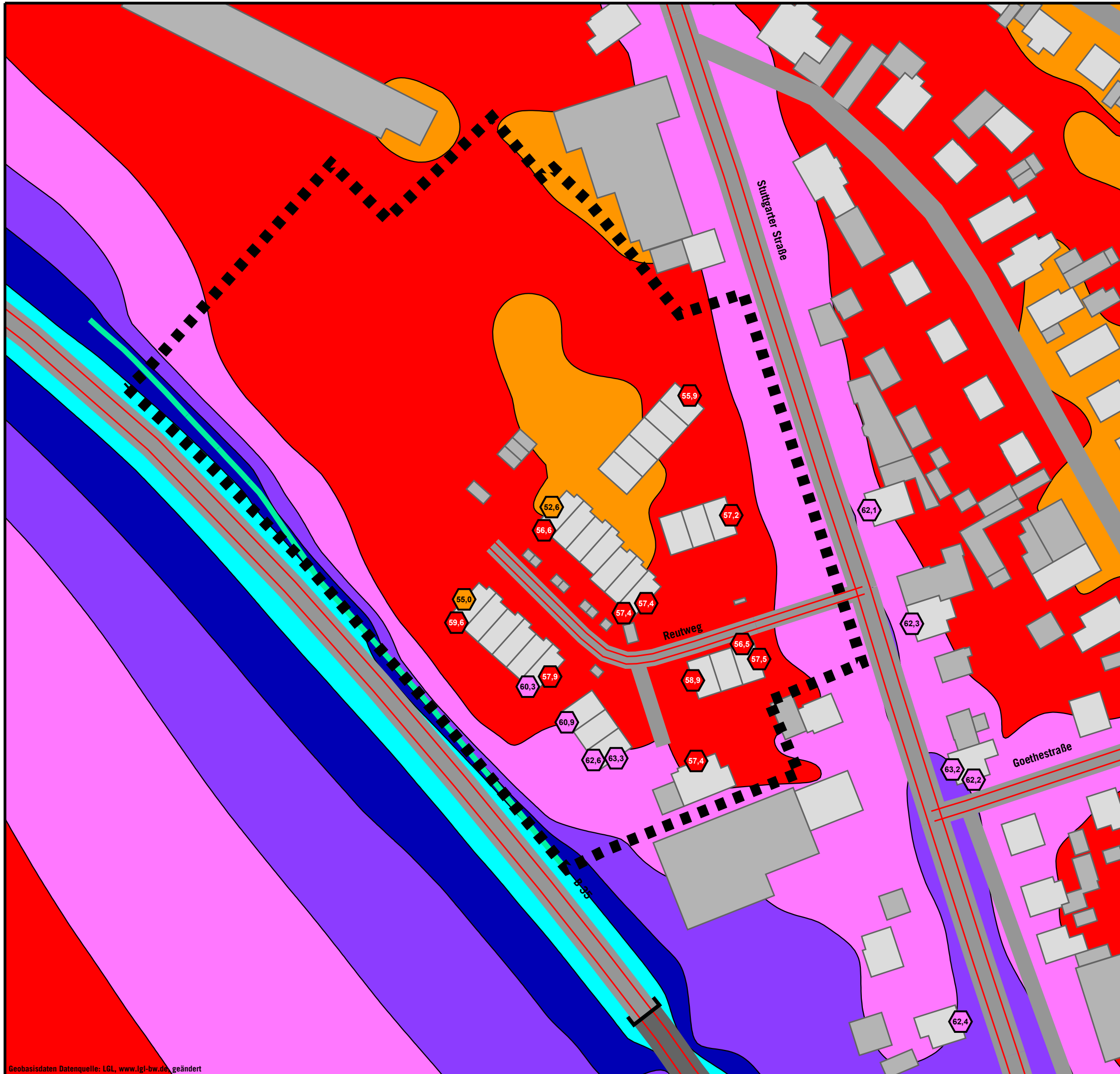


Stunde	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00
Stunde	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
E/h	0,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	0,00
Stunde	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
E/h	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

06/26
3.2.4

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-NULLFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte in dB(A)

<= 40	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 75

Orientierungswerte DIN 18005 tags:
Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:

<<< WA: 55 dB(A)	<<< WA: 59 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)	<<< MI: 64 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)	<<< GE: 69 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Lärmschutzwand
- Geltungsbereich

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

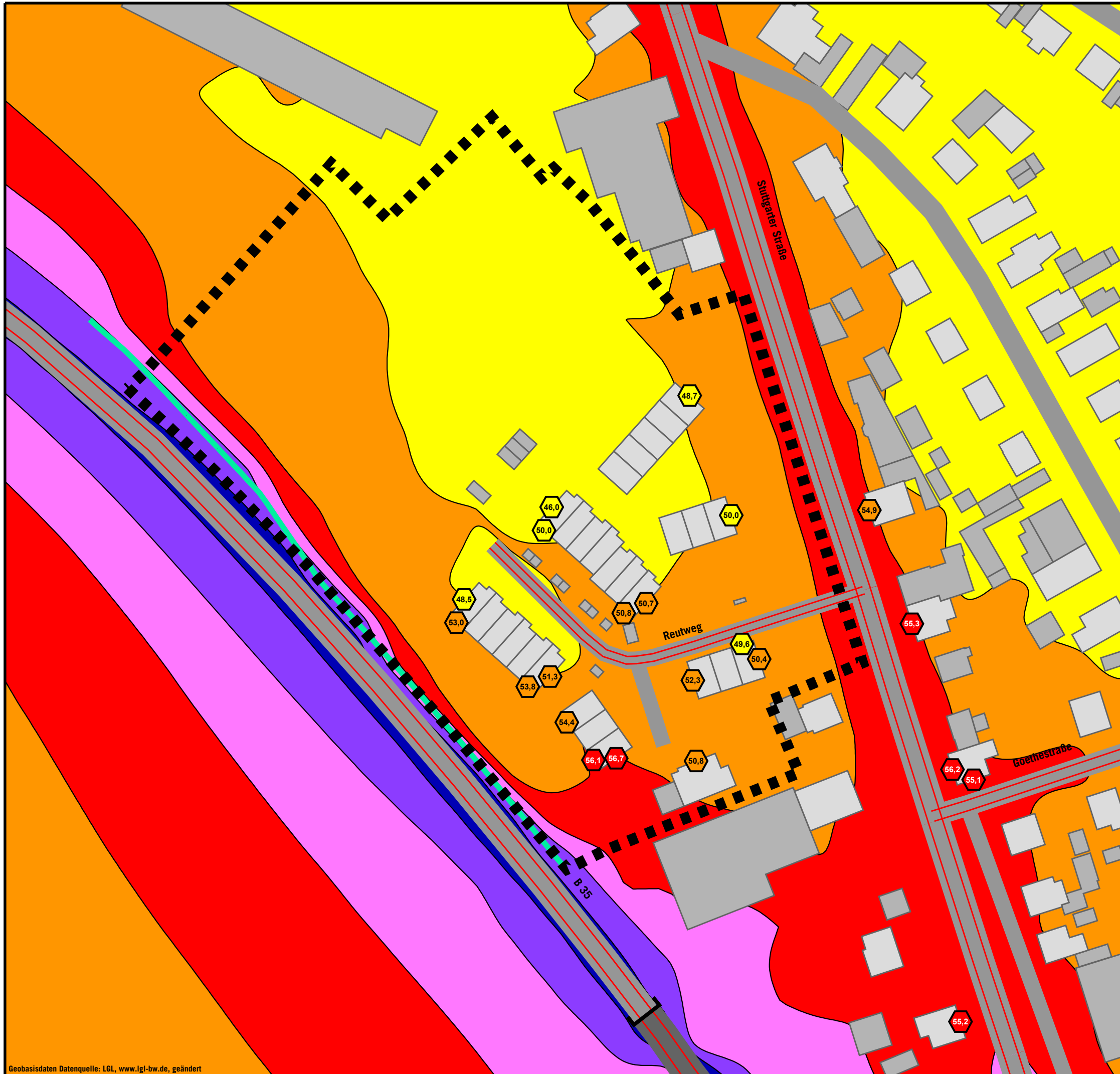
0 5 10 20 30 40 50 m

4.1.1-d

06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"STUTTARTER STRASSE" - 1. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-NULLFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmissophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte in dB(A)

<= 40	<= 45	<= 50	<= 55	<= 60	<= 65	<= 70	<= 75
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:

<<< WA: 45 dB(A)	<<< WA: 49 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)	<<< MI: 54 dB(A)
<<< GE: 55 dB(A)	<<< GE: 59 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Lärmschutzwand
- Geltungsbereich

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

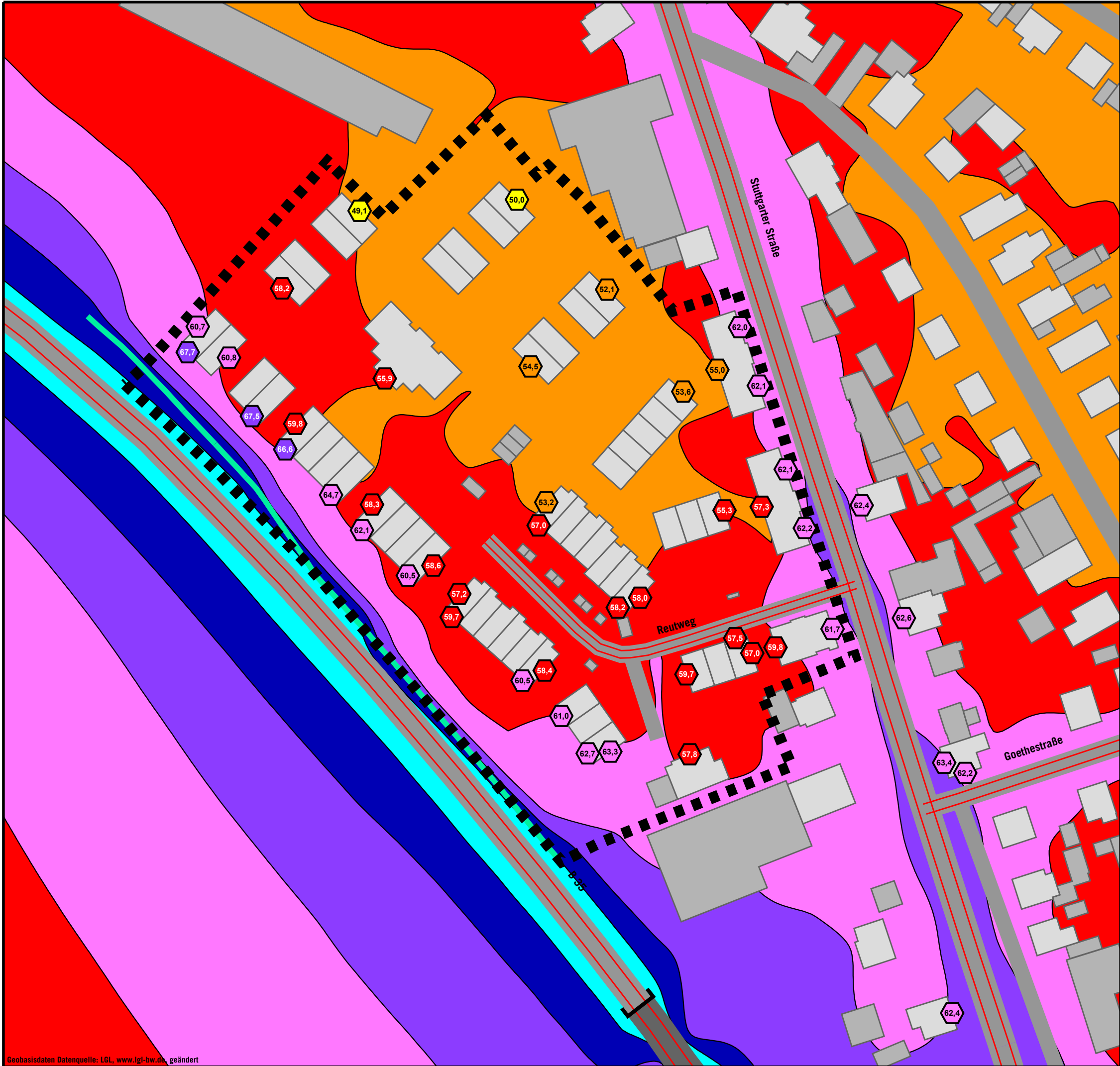
0 5 10 20 30 40 50 m

4.1.1-n

06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"STUTTGARTER STRASSE" - 1. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-PANFALL

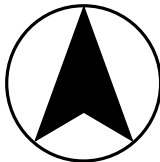
Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonon H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte	Orientierungswerte DIN 18005 tags:
in dB(A)	Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:
<= 40	<<< WA: 55 dB(A)
40 <	<<< MI: 60 dB(A)
45 <	<<< GE: 65 dB(A)
50 <	<<< WA: 59 dB(A)
55 <	<<< MI: 64 dB(A)
60 <	<<< GE: 69 dB(A)
65 <	
70 <	
75 <	

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Lärmschutzwand
- Geltungsbereich



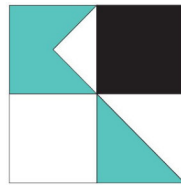
Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30 40 50 m

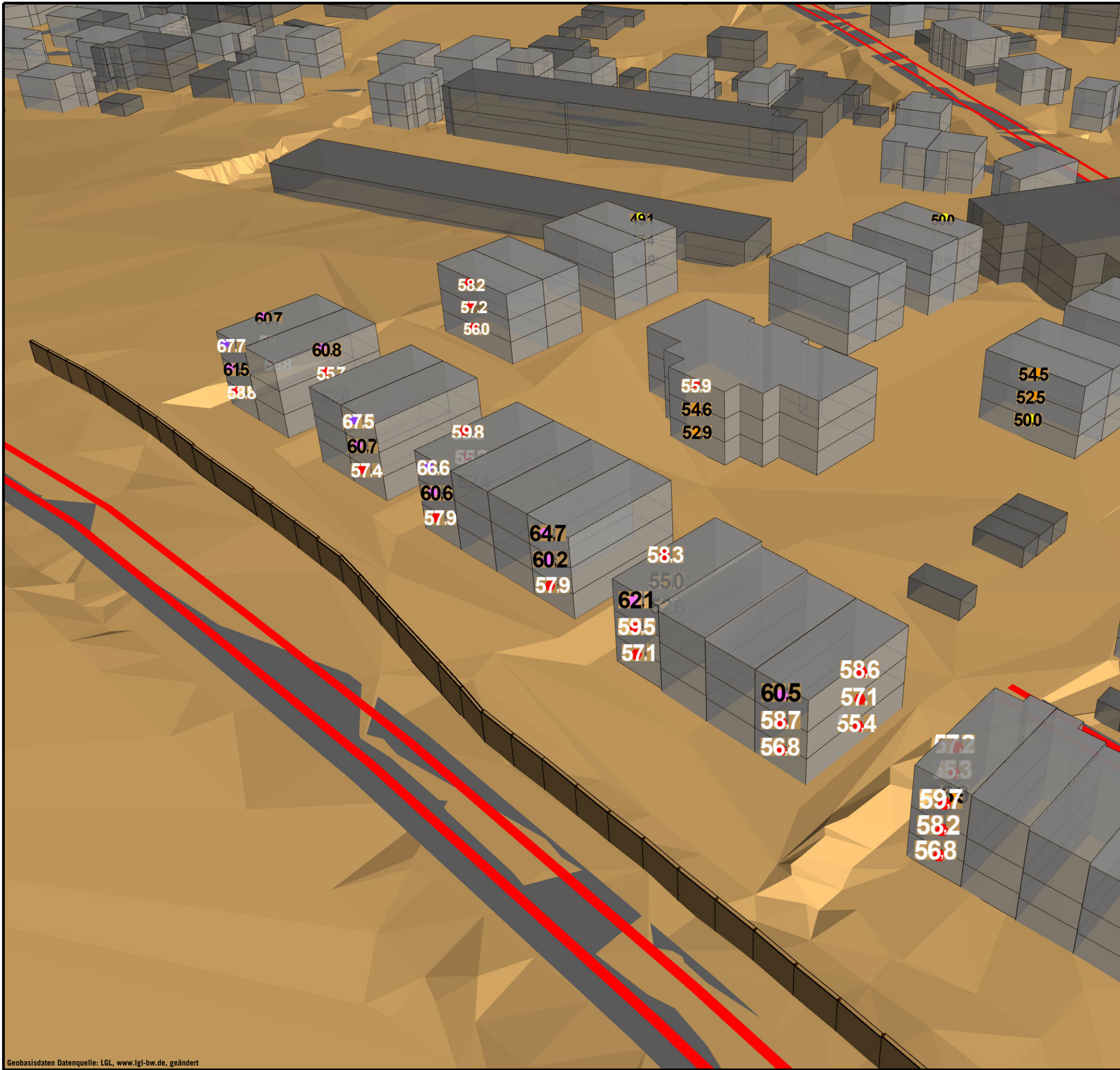
4.1.2-d

06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"STUTTGARTER STRASSE" - 1. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE-PANFALL

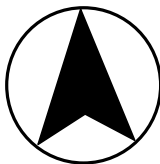
Höchste Fassadenpegel

Tageszeitraum

Blick aus südlicher Richtung

Pegelwerte	Orientierungswerte DIN 18005 tags:
in dB(A)	Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:
<= 40	<<< WA: 55 dB(A)
40 <	<<< MI: 60 dB(A)
45 <	<<< GE: 65 dB(A)
50 <	<<< WA: 59 dB(A)
55 <	<<< MI: 64 dB(A)
60 <	<<< GE: 69 dB(A)
65 <	
70 <	
75 <	

- Legende
- Wohngebäude
 - Nebengebäude
 - Straße
 - Emission Straße
 - Lärmschutzwand
 - Geltungsbereich



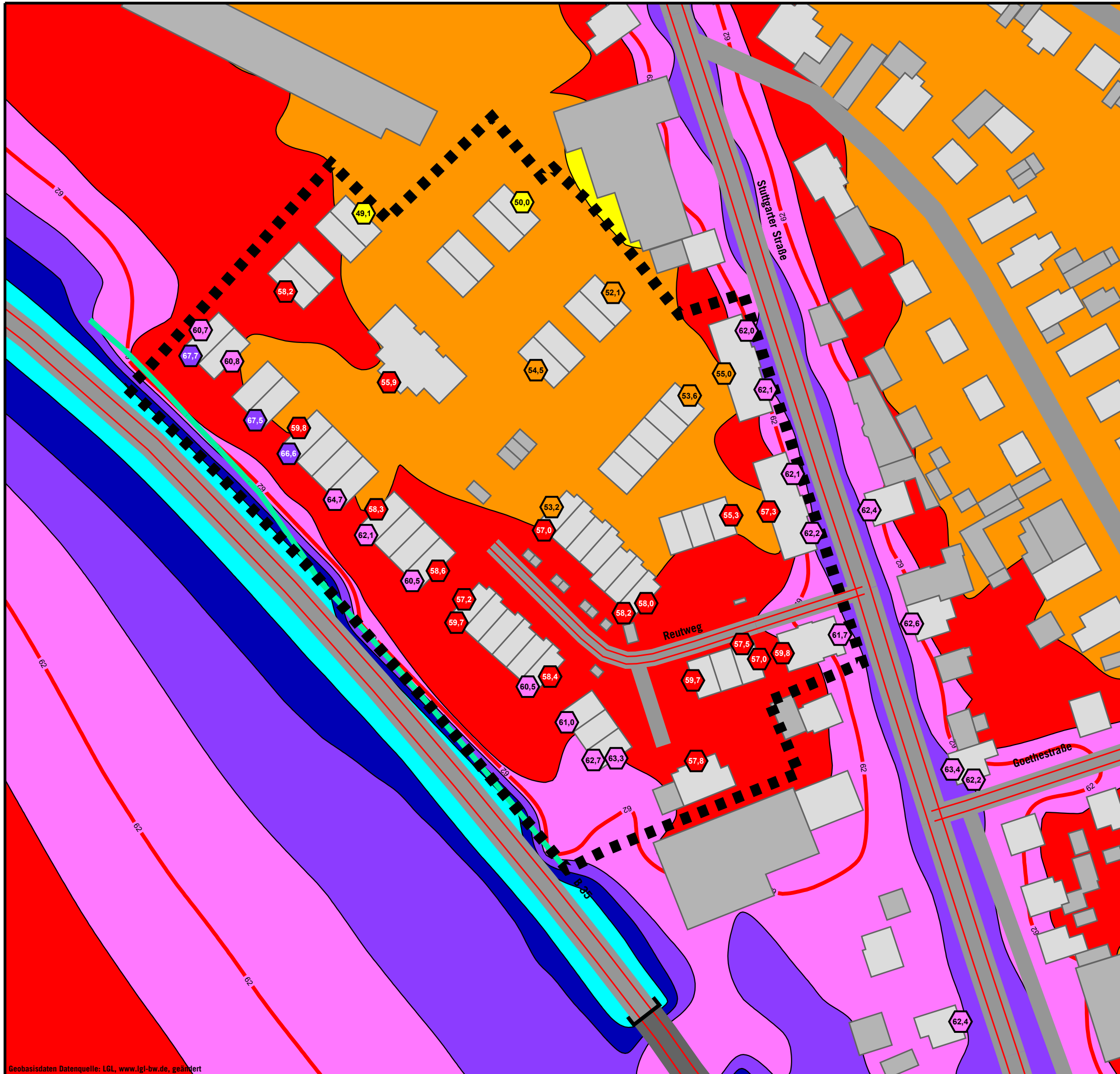
4.1.2-d ISO

06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"STUTTGARTER STRASSE" - 1. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-PANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=2,0m
Tageszeitraum
Darstellung der 62 dB(A)-Isophone in 2m Höhe
über Gelände

Pegelwerte in dB(A)

<= 40	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 75

Orientierungswerte DIN 18005 tags:
Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:

<<< WA: 55 dB(A)	<<< WA: 59 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)	<<< MI: 64 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)	<<< GE: 69 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Lärmschutzwand
- Geltungsbereich

Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

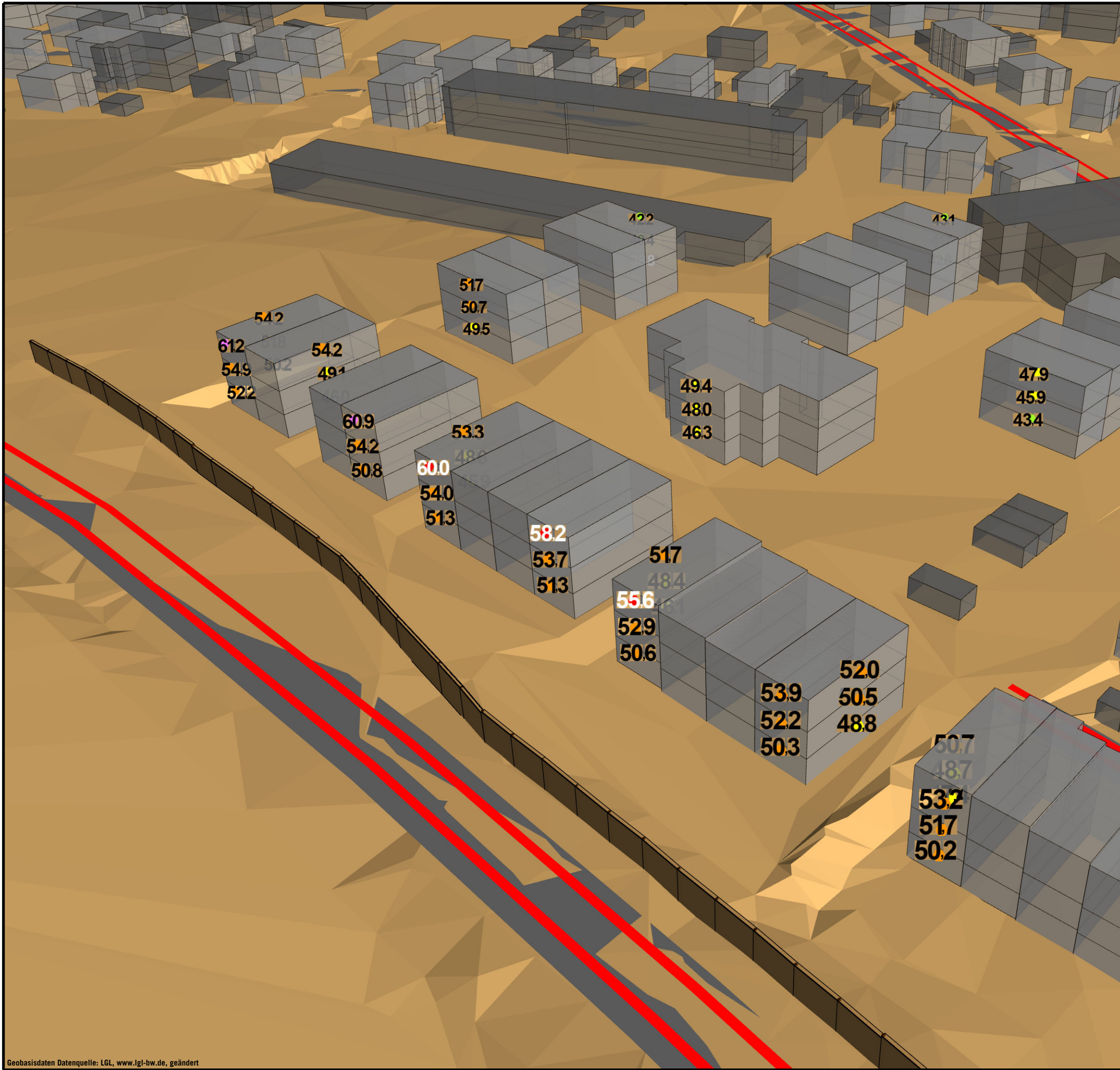
0 5 10 20 30 40 50 m

4.1.2-d-A

06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"STUTTGARTER STRASSE" - 1. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-PANFALL

Höchste Fassadenpegel

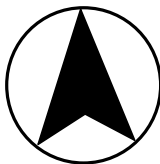
Nachtzeitraum

Blick aus südlicher Richtung

Pegelwerte	Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
in dB(A)	Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:
<= 40	<<< WA: 45 dB(A)
40 <	<<< MI: 50 dB(A)
45 <	<<< GE: 55 dB(A)
50 <	<<< WA: 49 dB(A)
55 <	<<< MI: 54 dB(A)
60 <	<<< GE: 59 dB(A)
65 <	
70 <	
75 <	

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Lärmschutzwand
- Geltungsbereich

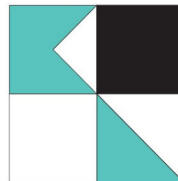


4.1.2-n ISO

06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"STUTTGARTER STRASSE" - 1. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM DIFFERENZENKARTE
PROGNOSE-PLANFALL - NULLFALL

Oberstes Geschoss Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

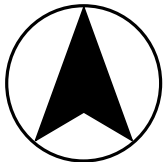
Pegelwerte

in dB(A)

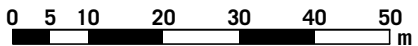
	≤ -1,00
-1,00 <	≤ -0,50
-0,50 <	≤ 0,00
0,00 <	≤ 0,50
0,50 <	≤ 1,00
1,00 <	≤ 1,50
1,50 <	≤ 2,00
2,00 <	≤ 2,50
2,50 <	≤ 3,00
3,00 <	

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Lärmschutzwand
- Geltungsbereich



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

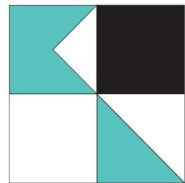


4.1.3

06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"STUTTGARTER STRASSE" - 1. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



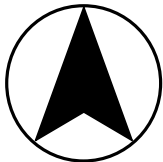


GEWERBELÄRM PROGNOSE-PANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m
Tageszeitraum
Bauhof Normalfall
Feuerwehr Übung, Einsatz
DRK Einsatz

Pegelwerte		Immissionsrichtwerte TA Lärm tags:	
in dB(A)			
<= 40	Green		
40 <	Light Green		
45 <	Yellow		
50 <	Orange		
55 <	Red	<<< WA: 55 dB(A)	
60 <	Pink	<<< MI: 60 dB(A)	
65 <	Purple	<<< GE: 65 dB(A)	
70 <	Dark Purple	<<< GI: 70 dB(A)	
75 <	Blue		

- Legende**
- Wohngebäude
 - Nebengebäude
 - Straße
 - Lärmschutzwand, Wand Bauhof
 - Geltungsbereich
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Linien-schallquelle
 - Punktschallquelle



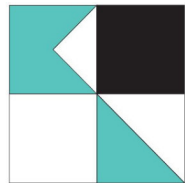
Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30 40 50 m

4.2.1-d

06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"STUTTGARTER STRASSE" - 1. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

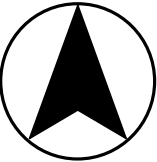
Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m
Nachtzeitraum
Bauhof Normalfall
Feuerwehr Einsatz
DRK Einsatz

Pegelwerte

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

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Lärmschutzwand, Wand Bauhof
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Linien-schallquelle
- Punktschallquelle



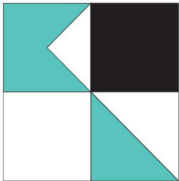
Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30 40 50 m

4.2.1-n

06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"STUTTGARTER STRASSE" - 1. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



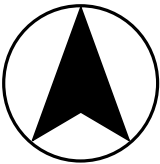


GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m
Tageszeitraum
Bauhof Seltenes Ereignis
Feuerwehr Übung, Einsatz
DRK Einsatz

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

- Legende**
- Wohngebäude
 - Nebengebäude
 - Straße
 - Lärmschutzwand, Wand Bauhof
 - Geltungsbereich
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Linien-schallquelle
 - Punktschallquelle

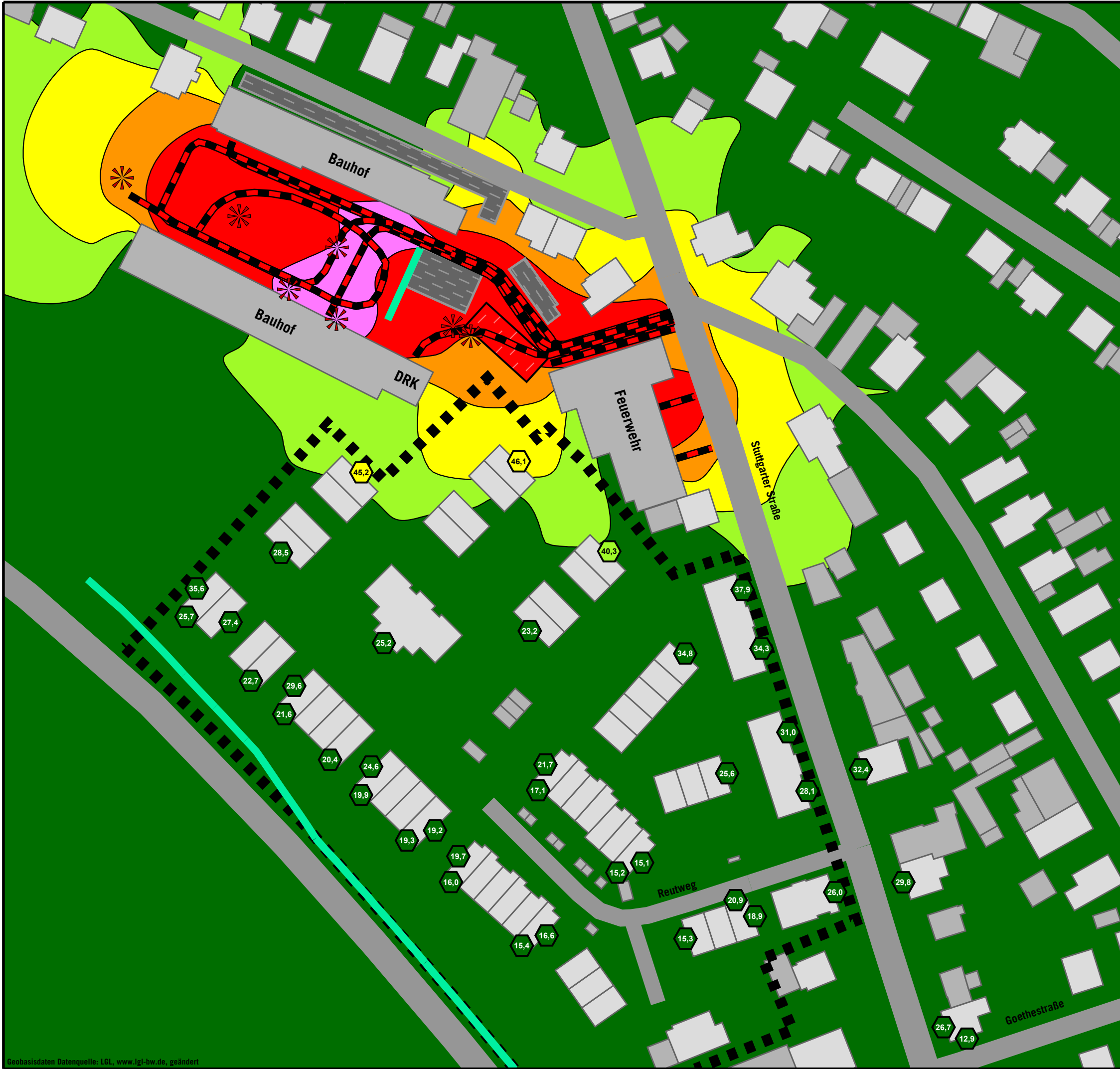


Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30 40 50 m

4.2.2-d
06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"STUTTGARTER STRASSE" - 1. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

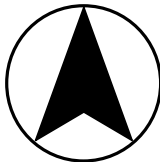


GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m
Nachtzeitraum
Bauhof Seltenes Ereignis
Feuerwehr Einsatz
DRK Einsatz

Pegelwerte		Immissionsrichtwerte TA Lärm nachts:	
in dB(A)		Immissionsrichtwerte TA Lärm	
		Seltenes Ereignis nachts:	
<= 40	<= 45	<<< WA: 40 dB(A)	
		<<< MI: 45 dB(A)	
40 <	<= 50	<<< GE: 50 dB(A)	
		<<< WA, MI, GE: 55 dB(A)	
45 <	<= 55		
50 <	<= 60		
55 <	<= 65		
60 <	<= 70	<<< GI: 70 dB(A)	
65 <	<= 75		
70 <	<= 75		
75 <			

- Legende
- Wohngebäude
 - Nebengebäude
 - Straße
 - Lärmschutzwand, Wand Bauhof
 - Geltungsbereich
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Linien-schallquelle
 - Punktschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

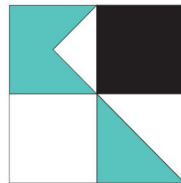
0 5 10 20 30 40 50 m

4.2.2-n

06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"STUTTGARTER STRASSE" - 1. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

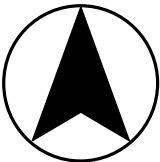


MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL
NACH DIN 4109-2:2018-01

Freie Schallausbreitung
Lärmisophonen H=4,0m
Nachtzeitraum

Pegelwerte	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109:
in dB(A)	
<= 55	
> 55	Lärmpegelbereich II
> 60	Lärmpegelbereich III
> 65	Lärmpegelbereich IV
> 70	Lärmpegelbereich V
> 75	

- Legende**
- Wohngebäude
 - Nebengebäude
 - Straße
 - Emission Straße
 - Lärmschutzwand
 - Geltungsbereich
 - Baufenster



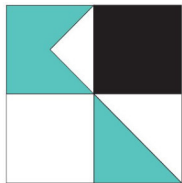
Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30 40 50 m

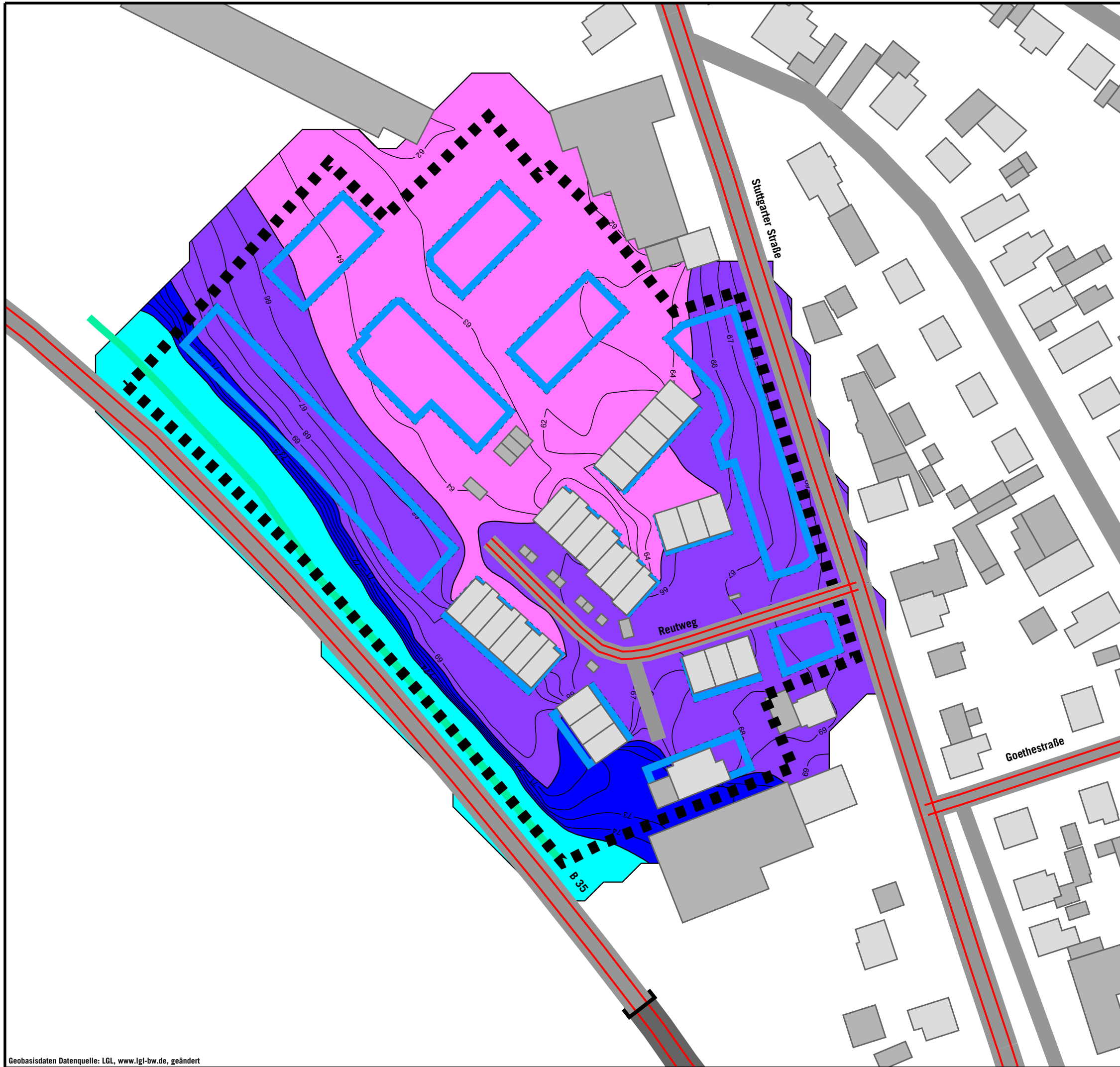
5.1

06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"STUTTGARTER STRASSE" - 1. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



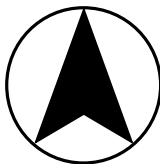


MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL NACH DIN 4109-2:2018-01

Freie Schallausbreitung
Lärmisophonen H=8,0m
Nachtzeitraum

Pegelwerte	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109:
in dB(A)	
<= 55	
> 55	Lärmpegelbereich II
> 60	Lärmpegelbereich III
> 65	Lärmpegelbereich IV
> 70	Lärmpegelbereich V
> 75	

- Legende**
- Wohngebäude
 - Nebengebäude
 - Straße
 - Emission Straße
 - Lärmschutzwand
 - Geltungsbereich
 - Baufenster



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30 40 50 m

5.2

06/26

STADT KNITTLINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"STUTTARTER STRASSE" - 1. ÄNDERUNG

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

