



STRAUBENHARDT

GEMEINDE STRAUBENHARDT

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Erweiterung Seniorenheim Ginsterstraße 20“ in Straubenhardt

-Erläuterungsbericht-

Karlsruhe, 13. Januar 2026

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





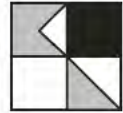
INHALTSVERZEICHNIS

1. Ausgangssituation.....	1
2. Vorgehensweise	1
3. Grundlagen der Untersuchung.....	3
3.1 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehrslärm	3
3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm	4
3.3 Beurteilungsgrundlagen	8
4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen	12
4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Verkehrslärm	13
4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm	14
5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan	14
5.1 Auswirkungen Verkehrslärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet.....	14
5.2 Auswirkungen Verkehrslärm der zusätzlichen Nutzungen auf das Umfeld	15
5.3 Auswirkungen Gewerbelärm	15
5.4 Vorschläge für immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan	15
6. Qualität der Prognose.....	17
7. Zusammenfassung	17



ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Übersichtslageplan
- 2 Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
- 3.1 Emissionsberechnung Straße – Prognosefall
- 3.2.1 Gewerbelärm – Lageplan Schallquellen
- 3.2.2 Schallquellen Gewerbelärm Bestand
- 4.1-d/n Verkehrslärm Prognosefall – Höchste Fassadenpegel
 Lärmisophonen H=4,0 m – Tages- / Nachtzeitraum
- 4.2-d/n Gewerbelärm Bestand
 Höchste Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m – Tages-/Nachtzeitraum
- 5-d Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01
 Lärmisophonen H=4,0 m – Höchste Fassadenpegel– Tageszeitraum
 Bebauungsplan 04.03.2025
- 5-n Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01
 Lärmisophonen H=4,0 m – Höchste Fassadenpegel – Nachtzeitraum
 Bebauungsplan 04.03.2025



Entsprechend der Beauftragung vom 25.08.2025 der [REDACTED] in Straubenhardt wird auf Grundlage unseres Angebotes vom 30.07.2025 nachstehend der Bericht zur schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan „Erweiterung Seniorenheim Ginsterstraße 20“ in Straubenhardt vorgelegt.

1. Ausgangssituation

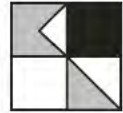
Das Bauvorhaben liegt am westlichen Ortsrand des Ortsteiles Schwann nahe der Hauptstraße (L 339) und der Schwanner Straße (K 4547) mit entsprechenden Verkehrslärmbelastungen. Weiterhin besteht im näheren Umfeld eine Tankstelle sowie ein gewerblich genutztes Gebäude mit Möbelgeschäft, Versanddienstleister, Restaurant und Gastronomie mit gewissem Gewerbelärmaufkommen. Innerhalb des Plangebietes ist beabsichtigt, das bestehende Seniorenheim durch den Bau eines separaten Verwaltungsgebäudes zu erweitern.

Anlage 1 zeigt eine Übersicht über die örtliche Situation.

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 der bestehenden Gewerbebetriebe auf das Plangebiet nach TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu ermitteln und hieraus mögliche Lärmbelastungen auf die geplante Bebauung zu beurteilen. Weiterhin ist qualitativ zu bewerten, welche Lärmbelastung durch Erhöhung der Verkehrslärmemissionen auf dem bestehenden Straßennetz aufgrund der zukünftig geplanten Nutzungen und die hieraus entstehende Verkehrserzeugung auf bestehende Wohnnutzungen im Umfeld einwirken und ob hierdurch maßgebliche Betroffenheiten entstehen. Grundlage hierzu bietet die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung).

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 Laserscanüberfliegungen des Landesamtes für Geoinformation und Landesentwicklung (Open GeoData Baden-Württemberg) eingearbeitet. Weiterhin werden der Entwurf des Bebauungsplans „Erweiterung Seniorenheim Ginsterstraße 20“ des Büros Schöffler Stadtplaner Architekten, Karlsruhe mit Stand 04.03.2025 sowie die Planunterlagen zur Bauvoranfrage des Architekturbüro Andreas Horntrich, Neuenbürg-Arnach mit Stand 21.02.2024 berücksichtigt.



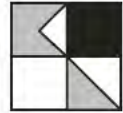
Bei der Ermittlung und Beurteilung einer Geräuschsituation erfolgt eine Simulierung von Schallausbreitungsbedingungen, bei der die maßgebliche Geräuschverursachung in Abhängigkeit von ihrer Intensität, der Einwirkzeit oder bei Gewerbelärm auch der Auffälligkeit von Geräuschquellen berücksichtigt werden. 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 der Verkehrszahlen aus dem Lärmaktionsplan der Gemeinde Straubenhardt vom Büro Koehler & Leutwein, Karlsruhe aus dem Jahr 2020. 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 wird die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg, 2007 sowie die Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier: Maximalpegelkriterium, Februar 2025 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 9.1.



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 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 ist mit der Gebietsfestsetzungen sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Seniorenheim (SO) festgesetzt. Im Umfeld befinden sich nach Norden Wohnnutzung im allgemeinen Wohngebiet (WA), nach Osten und Süden Mischgebietsflächen (MI) sowie nach Westen derzeit landwirtschaftlich genutzte Flächen. Südlich der Hauptstraße befinden sich ein Mischgebiet sowie südwestlich des Kreisverkehrsplatzes ein Gewerbegebiet (GE).

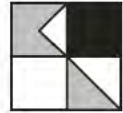
3. Grundlagen der Untersuchung

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.

3.1 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehrslärm

Auf das Plangebiet wirken Verkehrslärmemissionen aus dem Straßenverkehrslärm, verursacht durch den Verkehr der Hauptstraße (L 565) im Süden, der Schwanner Straße (K 4547) westlich sowie der Ginsterstraße östlich des Plangebietes.

Da im Zuge des Bebauungsplanverfahrens nur die Errichtung eines Verwaltungsgebäudes auf dem bereits bestehenden Gelände des Seniorenwohnens geplant ist, kann davon ausgegangen werden, dass kein maßgeblich neuer Verkehr erzeugt wird, sondern nur einzelne zusätzliche Fahrten entstehen. Es wird daher nur ein Prognosefall berechnet unter Berücksichtigung der Verkehrsbelastungen der umliegenden Verkehrsemittenten und des geplanten Verwaltungsgebäudes.



Grundlage für die Verkehrsbelastungen der umliegenden Verkehrsemittenten sind die Belastungen, welche bei der vom Büro Koehler & Leutwein bearbeiteten Lärmaktionsplanung 2020 angesetzt wurden. Diese wiederum basieren auf damals durchgeführten Verkehrszählungen an verschiedenen Knotenpunkten. Die Zahlen wurden hierbei auf Grundlage allgemeiner Verkehrszunahme von 0,5 % pro Jahr auf das Prognosejahr 2035 hochgerechnet.

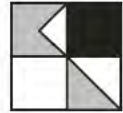
Dabei ergeben sich auf der Hauptstraße (L 565) östlich des Kreisverkehrs im Querschnitt Belastungen von ca. 14.875 bis 15.090 Kfz/24 h und westlich des Kreisverkehrs von ca. 10.240 Kfz/24h. Auf der Schwanner Straße (K 4547) wird eine Belastung von 5.280 Kfz/24h berechnet und auf der Ginsterstraße von 200 Kfz/24h.

Bei den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wird auf der Hauptstraße (L 565) westlich des Kreisverkehrs sowie östlich des Kreisverkehrs bis zur Einmündung der Ginsterstraße 50 km/h angesetzt und ab der Einmündung in östlicher Fahrtrichtung gemäß des Maßnahmenbereichs 3 der Lärmaktionsplanung Tempo 30. Auf der Ginsterstraße wird ebenfalls 30 km/h angesetzt. Auf der Schwanner Straße (K 4547) wird im innerorts liegenden Abschnitt 50 km/h angesetzt, im Außerortsbereich waren gemäß der vorhandenen Beschilderung unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten vorzufinden. Gelten hierbei in die Fahrtrichtungen jeweils unterschiedliche Geschwindigkeiten, so fand eine Mittelung der angesetzten Geschwindigkeit statt.

Auf der **Anlage 3.1** 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 Signalanlagen nach RLS-19 werden nicht vergeben, für den Kreisverkehr südwestlich des Plangebietes hingegen wurde ein Zuschlag nach RLS-19 vergeben.

3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

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



auch die bestehenden Belastungen der Gewerbebetriebe im Umfeld des Bebauungsplangebietes als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich südlich der Hauptstraße eine Tankstelle sowie ein von mehreren Gewerbebetrieben genutztes Gebäude, in welchem unter anderem ein Möbelgeschäft und ein Zustellstützpunkt (ZSP) der Deutschen Post untergebracht sind.

Die Emissionen des Plangebietes durch Anlieferungsvorgänge mit Sprintern oder Pkw und Parkierungsgeräusche von Mitarbeitern oder Besuchern sind nur geringfügig und werden durch das Bauvorhaben nicht zunehmen. Der Gewerbelärm des Plangebietes wird daher in der vorliegenden Immissionsprognose nicht berücksichtigt.

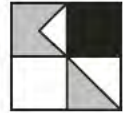
Im Folgenden werden die maßgeblichen Erzeuger von Betriebsanlagen der Umgebung beschrieben. Es werden die Lärmentwicklungen aus dem Betrieb der Shell Tankstelle, des Zustellstützpunktes der Deutschen Post und dem Möbelgeschäft Wohnidee berücksichtigt.

Shell Tankstelle

Die Tankstelle hat wochentags Öffnungszeiten von 7:00 bis 19:00 Uhr. Ein Tankautomat steht nicht zur Verfügung. Die Zufahrt durch Kundenfahrzeuge auf das Tankstellengelände erfolgt von der Hauptstraße aus in beiden Fahrtrichtungen nach Westen oder nach Osten. Die Tankstelle verfügt über zwei Zapfsäulen, die jeweils von beiden Seiten bedient werden können, einen Shop sowie eine Portalwaschanlage. Kraftstoffanlieferungen erfolgen westlich der Zapfsäulen. Der Zugang zum Shop erfolgt von Norden. Das Tankstellendach wird als schwebende Schirmfläche eingegeben.

Die Ansätze für die Emissionsprognose werden aus dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen der Technischen Landesanstalt für Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 116 von 1991 mit Aktualisierung durch den Bericht „Die Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen“, Erik Krämer, Zeitschrift für Lärmbekämpfung Nr. 47 (Mai 2000) entnommen. Diese entsprechen einem Maximalansatz für die Berücksichtigung der Emissionen der Tankstelle.

Anhand der Vorgaben der Tankstellenstudie aus dem Jahr 2000 wird angenommen, dass in der Zeit von 7:00 bis 19:00 Uhr jeweils 40 Kfz/h auf das Tankstellengelände fahren. Die *Pkw-Fahrten tagsüber* werden als Linienschallquelle mit einem Schallleistungsbeurteilungspegel von 70,3 dB(A)/Anlage angesetzt, welcher entsprechend der



Tankstellenstudie aus den Taktmaximalpegelverfahren ermittelten Einzelschallquellen unter Anwendung der Zuschläge für Informations- und Tonhaltigkeit gebildet wird. Die Schallquelle wird in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt.

Die Betriebsvorgänge im Bereich der *Zapfsäulen* werden als Punktschallquelle mit Schallleistungsbeurteilungspegeln von 74,7 dB(A) in Abhängigkeit von der Anzahl der ein- und ausfahrenden Kundenfahrzeuge in einer Höhe von 1 m berücksichtigt.

Die Waschanlage im westlichen Bereich der Tankstelle wird von Norden aus befahren und nach Süden verlassen. Für die *Waschanlage* wird angenommen, dass das Tor während des Waschvorgangs geöffnet ist. Entsprechend der Tankstellenstudie wird eine senkrechte Flächenschallquelle mit einem Schallleistungsbeurteilungspegel von 76,9 dB(A) an der nördlichen Toröffnung berücksichtigt.

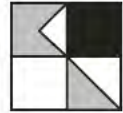
Die *Kraftstoffanlieferungen* durch einen Tankwagen werden als Punktschallquelle mit einem Schallleistungsbeurteilungspegel von 94,6 dB(A) in einer Höhe von 1 m über Gelände berücksichtigt. Es wird als Maximalansatz davon ausgegangen, dass tagsüber eine Anlieferung stattfindet. Nachts erfolgt nach Auskunft der Betreiber keine oder nur in Ausnahmefällen Kraftstoffanlieferung.

Siehe dazu auch den Lageplan **Anlage 3.2.1.**

Zustellstützpunkt (ZSP) Deutsche Post

Der ZSP der Deutschen Post wird morgens von mehreren Lkw angefahren und mit Briefen und Paketen beliefert, die sortiert und anschließend auf die Zustellfahrzeuge verladen werden. Es wird entsprechend der Betriebsgenehmigung davon ausgegangen, dass Arbeitsvorgänge ausschließlich im Tageszeitraum stattfinden.

Der ZSP Straubenhardt verfügt über einen Parkplatz östlich des Betriebsgebäudes mit 27 Stellplätzen. Es wird davon ausgegangen, der Parkplatz am Vormittag geleert und am Nachmittag wieder gefüllt wird. Bei den Ladesäulen für Elektrofahrzeuge wird weiterhin davon ausgegangen, dass die Ladesäulen selbst keine maßgeblichen Emissionen erzeugen. Für den *Parkplatz* des ZSP wird nach der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze von Besuchern und Mitarbeitern jeweils ein Zuschlag die Impulshaltigkeit von 4 dB vergeben. Für den Suchverkehr wird jeweils ein Zuschlag K_D in Abhängigkeit von der Stellplatzzahl berücksichtigt. Es ergibt sich für den Parkplatz ein Schallleistungspegel von ca. 87 dB(A). Für die Ermittlung von kurzzeitigen Pegelspitzen, welche durch das Schließen



von Heckklappen und Kofferraumdeckeln entstehen, wird entsprechend den Hinweisen zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) hier: Maximalpegelkriterium, des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Februar 2025 ein Maximalpegel von 95 dB(A) vergeben. Diese Emissionen werden programmintern in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände berücksichtigt.

Anlieferungen von Paketen und Briefen werden morgens per Lkw ausgeführt. Es wird in der schalltechnischen Untersuchung angenommen, dass täglich fünf Lkw zur Anlieferung anfahren. Die Lkw fahren dazu von der Hauptstraße aus über die Trifelsstraße, die Straße An der Mauer, die Bernsteinstraße auf die Kalkstattstraße und stoßen rückwärts zum Anlieferungsbereich der Post zurück. Nach dem Ent- und Beladen verlassen die Lkw den Anlieferungsbereich wieder in Vorwärtsfahrt auf die Hauptstraße.

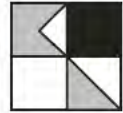
Die Fahrten der Lkw für die Anlieferungen werden nach dem Bericht des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m angesetzt. Für den Bereich der Anlieferung, in dem mit Rückwärtsfahren bzw. Rangierfahrten zu rechnen ist, 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.

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 der Lkw-Studie des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie von 2024. Die Schallquelle wird dabei in einer Höhe von 1 m über dem Gelände angesetzt.

Fahrten von Mitarbeitern oder Kunden zur Parkebene werden als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von 48 dB(A)/m in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt. Es werden 10 Fahrten in der Zeit von 5:00 bis 8:00 Uhr und jeweils 20 Fahrten in der Zeit von 8:00 bis 19:00 Uhr berücksichtigt.

Möbelgeschäft Wohnidee

Das Möbelgeschäft hat Öffnungszeiten von 9:30 bis 18:00 Uhr. Die Kunden parken im Erd- bzw. 1. Obergeschoss des Betriebsgebäudes. Anlieferungen erfolgen auf der



südwestlichen Seite des Betriebsgebäudes und können aufgrund der Abschirmung zum Plangebiet als nicht maßgeblich angesehen werden. Für die schalltechnische Untersuchung werden Fahrbewegungen mit Pkw zum Betriebsgebäude berücksichtigt, welche von der Kalkstattstraße aus zufahren.

Fahrten von Kunden zur Parkebene werden als Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von 48 dB(A)/m in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt. Es werden 10 Fahrten in der Zeit von 7:00 bis 8:00 Uhr und jeweils 20 Fahrten in der Zeit von 8:00 bis 19:00 Uhr berücksichtigt.

Auf dem Lageplan in **Anlage 3.2.1** sind die maßgeblichen Schallquellen aufgetragen. **Anlage 3.2.2** zeigt 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- 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:

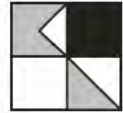
DIN 18005	Verkehrslärm	Gewerbelärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 / 40 dB(A)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 / 45 dB(A)	55 / 40 dB(A)
Friedhöfe, Park- und Kleingartenanlagen	55 / 55 dB(A)	55 / 55 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 / 45 dB(A)	60 / 40 dB(A)
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischge- biete (MI) und 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:

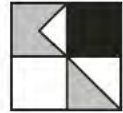
Zur Beurteilung des Gewerbelärms wurden zusätzlich zu den oben aufgelisteten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbelärm die Bestimmungen der TA Lärm herangezogen. Zum Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde auf Grundlage des Bundesimmissionsschutzgesetzes § 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
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 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.

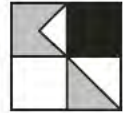
Eine Beurteilung nach den Vorgaben der TA Lärm macht bereits auf der planrechtlichen Ebene Sinn, da im Zuge des Betriebsgenehmigungsverfahrens ohnehin der entsprechende Nachweis nach TA Lärm zu erfolgen hat. Ergänzend ist noch auf die Regelung nach Ziffer 7.2, TA Lärm hinzuweisen, nach der über eine 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.

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

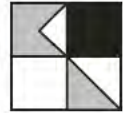
4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Verkehrslärm

Da im Zuge des Bebauungsplanverfahrens nur die Errichtung eines Verwaltungsgebäudes auf einem bereits bestehenden Gelände eines Seniorenheims geplant ist, kann davon ausgegangen werden, dass kein maßgeblicher zusätzlicher Verkehr erzeugt wird. Es wird daher nur ein Prognosefall gerechnet unter Berücksichtigung der Verkehrsbelastungen der umliegenden Verkehrsemittenten und des geplanten Verwaltungsgebäudes.

Die **Anlagen 4.1-d/n** zeigen die Lärmbelastungen für den Prognosefall mit Berücksichtigung mit den Baukörpern des geplanten Bauvorhabens sowie der bestehenden umgebenden Verkehrsemittenten.

Es zeigen sich für die Gebäude im Plangebiet an den zur Hauptstraße (L 565) hin orientierten Fassaden maximale Beurteilungspegel zwischen ca. 57 und ca. 58 dB(A) im Tageszeitraum bzw. zwischen 49 und 50 dB(A) im Nachtzeitraum. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden somit sowohl tags als auch nachts überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV hingegen wird nur im Nachtzeitraum geringfügig überschritten, im Tageszeitraum wird er eingehalten. Die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung der WHO (70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts) werden vollumfänglich eingehalten.

Im Umfeld ergeben sich ähnliche Geräuschverhältnisse. Da sich östlich des Plangebietes allerdings ein Mischgebiet befindet, werden hier die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete in beiden Betrachtungszeiträumen vollumfänglich eingehalten und die Orientierungswerte der DIN 18005 nur an einer Fassade und nur im Nachtzeitraum geringfügig überschritten. Das Mischgebiet erstreckt sich auch auf die Gebäude südlich des Plangebietes, hier werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete aufgrund der Nähe zur Hauptstraße (L 565) weit überschritten. Eine Überschreitung des Schwellenwertes zur Gesundheitsgefährdung von 70 / 60 dB(A) findet allerdings nicht statt. Nördlich des Plangebietes ist zwar ein allgemeines Wohngebiet vorzufinden, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV können aber aufgrund des Abstands zu den stärker belasteten Straßen eingehalten werden.



4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm

Die Anlagen 4.2-d/n zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung tagsüber und nachts unter Berücksichtigung des Gewerbelärms im Bestand mit Tankstellenbetrieb, Fahrten zu den Parkebenen des Betriebsgebäudes verschiedener Gewerbebetriebe zwischen der Trifels- und der Bernsteinstraße sowie Parkierungs- und Anlieferungsgeräuschen des Zustellstützpunktes (ZSP) der Deutschen Post.

Im Tageszeitraum werden innerhalb des Plangebietes mit Fassadenpegeln von ca. 39 bis zu ca. 53 dB(A) an allen Fassaden die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (WA) eingehalten und teilweise deutlich unterschritten. An den Gebäuden im Umfeld werden mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 50 dB(A) die Richtwerte der TA Lärm für Mischgebiete (MI) ebenfalls an allen Fassaden eingehalten.

In der lautesten Nachtstunde werden unter dem Ansatz, dass weder die Tankstelle noch der ZSP der Deutschen Post Anlieferungen erhalten, an allen Fassaden mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 14 dB(A) innerhalb des Plangebietes und bis zu ca. 25 dB(A) im Umfeld des Plangebietes die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete deutlich unterschritten.

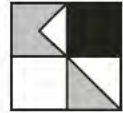
Die Maximalpegel werden sowohl tagsüber als auch nachts an allen Immissionsorten eingehalten.

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 Tages- und Nachtzeitraum. Nur an einer Fassade konnten im Nachtzeitraum Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV festgestellt werden. Aufgrund der städtebaulichen Situation sind aktive Lärmschutzmaßnahmen z.B. durch abschirmende Bauwerke nicht sinnvoll umsetzbar. Daher sind passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend schallgedämmten Außenbauteilen oder Grundrissorientierungen notwendig.

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 Verkehrslärms von mehr als



62 dB(A) im Tageszeitraum (BVerwG Urt. V. 16.03.2006 – 4 A 1075.04) durch bauliche Schallschutzmaßnahmen zu schützen und entsprechend festzusetzen.

5.2 Auswirkungen Verkehrslärm der zusätzlichen Nutzungen auf das Umfeld

Da im Zuge des Bebauungsplanverfahrens nur die Errichtung eines Verwaltungsgebäudes auf einem bereits bestehenden Gelände eines Seniorenwohnheims geplant ist, kann davon ausgegangen werden, dass kein maßgeblicher Verkehr erzeugt wird.

5.3 Auswirkungen Gewerbelärm

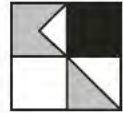
Die Ergebnisse zeigen, dass im Umfeld des Plangebietes und im Plangebiet selbst sowohl tagsüber als auch nachts keine maßgeblichen Beeinträchtigungen oder unzumutbaren Belastungen durch Betriebsanlagenlärm vorliegen, sofern entsprechend der Angaben der Betreiber bzw. der Betriebsgenehmigungen im Nachtzeitraum keine Anlieferungen stattfinden.

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 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) bzw. dem Beurteilungspegel im Tageszeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr), bei einem Additionszuschlag von 3 dB(A) für Verkehrslärm zur Berücksichtigung der Freifeldkorrektur. Siehe dazu **Anlage 5-d/n**, welche die maßgeblichen Außenlärmpegel für das erste Obergeschoss und die Isophonen in einer Höhe von 4,0 m ausgeben.

Im Tageszeitraum ergibt sich hierbei an der südlichen und der östlichen Fassade des Neubaus einen maßgeblichen Außenlärmpegel, welcher dem Lärmpegelbereich III zuzuordnen ist. An der nördlichen und westlichen Fassade hingegen kann der Lärmpegelbereich II noch erreicht werden. Im Tageszeitraum sind somit keine gesonderten Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen zu stellen, sofern herkömmliche Bauteile, Raumgrößen oder Fensterflächenanteile geplant sind.



Bei den maßgeblichen Außenlärmpegeln im Nachtzeitraum zeigt sich ein ähnliches Bild: Auch hier liegt maximal der Lärmpegelbereich III vor, welcher hier an der östliche, südlichen und an der westlichen Fassade vorzufinden ist. An der nördlichen Fassade hingegen wird der Lärmpegelbereich II berechnet. Somit ist auch nachts keine gesonderte Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen zu stellen. Aufgrund der im gewissen Umfang erhöhten Belastungen wird empfohlen, folgende Festsetzungen im Bebauungsplanverfahren zu berücksichtigen, um gesunde Aufenthaltsverhältnisse sicherzustellen.

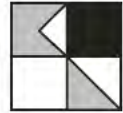
Festsetzungen gegen Umwelteinwirkungen aus Verkehrslärm gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB:

Bei Neubebauung oder maßgeblichen Sanierungen der Außenfassaden sind für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen 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 den maßgeblichen Außenlärmpegel nach der DIN 4109 und der VDI Richtlinie 2719, Tabelle 2, in Abhängigkeit von Fenster- und Wandgrößen aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln im Nachtzeitraum:

Für Gebäude in Teilbereich 1 (nördliches Baufenster) gelten für südliche und westliche Fassaden Außenlärmpegel im Lärmpegelbereich III, für nördliche und östliche Fassaden Außenlärmpegel im Lärmpegelbereich II.

Für Gebäude in Teilbereich 2 (südliches Baufenster) gelten für südliche, westliche und östliche Fassaden Außenlärmpegel im Lärmpegelbereich III und für nördliche Fassaden Außenlärmpegel im Lärmpegelbereich II.

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.

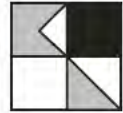
Bei der Erstellung des für die Schallausbreitungsberechnung erforderlichen dreidimensionalen Geländemodells wird versucht, die zukünftigen Situationen so genau wie möglich zu simulieren. In dem Programm SoundPLAN der Fa. SoundPLAN GmbH werden dabei die Berechnungen nach dem Stand der Technik (DIN ISO 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 zum Bebauungsplan „Erweiterung Seniorenheim Ginsterstraße 20“ in Straubenhardt wurde unter Berücksichtigung des Straßenverkehrslärms, sowie des bestehenden Gewerbelärms eine schalltechnische Untersuchung aufgestellt. Die zu erwartenden Lärmemissionen und -immissionen wurden entsprechend geltenden Richtlinien berechnet und nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) sowie der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) beurteilt.

Verkehrslärm

Durch Verkehrslärm der umgebenden Verkehrsemittenten ergeben sich abhängig von der Ausrichtung der Fassaden zur Hauptstraße (L 565) gebietsverträgliche bis erhöhte Belastungen durch Verkehrslärm für allgemeine Wohnbebauung. Es sind nachts an den nach Süden orientierten Fassaden Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete zu erwarten. Die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden aber noch eingehalten. Es sind daher im Bebauungsplan Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen für Aufenthaltsräume festzusetzen, welche Wohn-, Aufenthalts-, Sozial- oder Büroräume vor unzumutbaren Lärmeinflüssen des



Verkehrslärms schützen, da aktive Lärmschutzmaßnahmen städtebaulich nicht als sinnvoll anzusehen sind.

Aufgrund des bereits bestehenden Seniorenheims und der nur geringfügigen Änderung der Baustruktur ist mit keinen maßgeblichen Steigerungen des Verkehrsaufkommens zu rechnen. 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.

Gewerbelärm

Durch den Gewerbelärm der bestehenden gewerblichen Nutzungen im Umfeld des Plangebietes ergeben sich sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, sofern entsprechend der Angaben der Betreiber bzw. der Betriebsgenehmigungen im Nachtzeitraum keine Anlieferungen stattfinden.

Bei Ausführung von entsprechenden Festsetzungen passiver Schallschutzmaßnahmen in Form von schallgedämmten Außenbauteilen innerhalb des Bebauungsplangebietes zur Vermeidung von unzumutbaren Belastungen durch Verkehrslärm für die Wohnnutzungen stehen dem weiteren Bebauungsplanverfahren keine immissionsschutzrechtlichen Belange entgegen.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Datei: BE_Straubenhardt_Ginsterstr-20_SU_2025-12-15
Datum: 13.01.2026

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

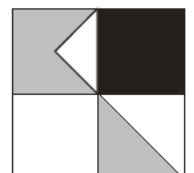
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) mit 1. - 39. BImSchV:
Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm
- Baugesetzbuch (**BauGB**):
Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**):
Verordnung über die bauliche 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), 26.08.1998
- **DIN ISO 9613, Teil 2**:
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe Oktober 1999
- **DIN 4109 mit Beiblatt 1 und 2**:
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Juli 2018
- **DIN 18005 Teil 1**:
Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Mai 1987 / Juli 2002 / Juni 2023
- **DIN 18005 Teil 1, Beiblatt**:
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 2023
- **VDI 3760**:
Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen, Februar 1996
- BMV, 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
- Bayerisches Landesamt für Umwelt: Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) 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
- Hessische Landesanstalt für Umwelt: Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, 1999
- Zeitschrift für Lärmbekämpfung Bericht „Die Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Erik Krämer, Nr. 47, Mai 2000

12/25

GEMEINDE STRAUBENHARDT
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN „ERWEITERUNG
SENIORENHEIM GINSTERSTRASSE 20“

2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Straubenhardt - Erweiterung Seniorenheim Ginsterstraße 20

Emissionsberechnung Straße

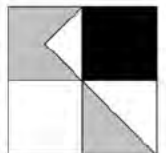
Prognosefall

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	pPkw Nacht %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	Steig- ung %	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
Ginsterstraße	0,000	200	30	30	30	0,5	0,0	30	30	30	99,5	0,5	0,0	-2,0	57,73	50,14
K4547 - Schwanner Straße - nördlich Conn	0,000	5280	85	80	80	1,4	0,2	85	80	80	97,4	2,4	0,2	5,7	81,62	74,25
K4547 - Schwanner Straße - nördlich Conn	0,000	5280	100	80	80	1,4	0,2	100	80	80	97,4	2,4	0,2	5,3	82,89	75,44
K4547 - Schwanner Straße - OA Conweiler	0,000	5280	75	75	75	1,4	0,2	75	75	75	97,4	2,4	0,2	7,9	81,00	73,71
K4547 - Schwanner Straße - OA Conweiler	0,108	5280	75	75	75	1,4	0,2	75	75	75	97,4	2,4	0,2	0,0	80,08	72,63
K4547 - Schwanner Straße - OA Conweiler	0,000	5280	50	50	50	1,4	0,2	50	50	50	97,4	2,4	0,2	8,0	76,66	69,27
KVP Hauptstraße	0,000	9800	50	50	50	2,5	0,8	50	50	50	94,9	4,1	0,9	-2,5	80,64	73,28
KVP Hauptstraße	0,080	9800	50	50	50	2,5	0,8	50	50	50	94,9	4,1	0,9	-2,0	79,60	72,24
L565 - Hauptstraße - bis Kreisverkehr	0,000	10240	50	50	50	2,5	0,8	50	50	50	94,9	4,1	0,9	-3,0	79,20	71,85
L565 - Hauptstraße - bis Kreisverkehr	0,060	10240	50	50	50	2,5	0,8	50	50	50	94,9	4,1	0,9	-1,4	80,23	72,87
L565 - Hauptstraße - Östlich zwischen Kr	0,000	15090	30	30	30	2,2	0,6	30	30	30	95,7	3,6	0,7	0,7	77,18	69,90
L565 - Hauptstraße - westlich zwischen K	0,000	14875	50	50	50	2,1	0,6	50	50	50	95,8	3,5	0,7	-0,5	82,42	75,03
L565 - Hauptstraße - westlich zwischen K	0,062	14875	50	50	50	2,1	0,6	50	50	50	95,8	3,5	0,7	-0,5	81,38	73,99
L565 - Neuenbürger Straße - Anschluss Ha	0,000	10240	50	50	50	2,5	0,8	50	50	50	94,9	4,1	0,9	-1,6	78,98	71,62
L565 - Neuenbürger Straße - Anschluss Ha	0,000	10240	50	50	50	2,5	0,8	50	50	50	94,9	4,1	0,9	-3,0	79,07	71,73

RGLK1001.res

12/25
3.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Straubenhardt - Erweiterung Seniorenheim Ginsterstraße 20

Emissionsberechnung Straße

Prognosefall

Legende

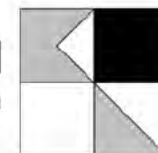
Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im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

RGLK1001.res

12/25
3.1

KOEHLER & LEUTWEIN

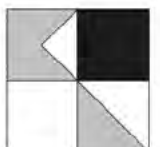
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





Straubenhardt - Erweiterung Seniorenheim Ginsterstraße 20 **Schallquellen Gewerbelärm Bestand**

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	K0- Wand dB(A)	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)
Post Anlieferung Lkw Anfahrt rw	Linie	29,4	68,0	82,7	0	0								82,7	82,7	82,7	82,7	82,7													
Post Anlieferung Lkw Ausfahrt vw	Linie	28,4	63,0	77,5	0	0								77,5	77,5	77,5	77,5	77,5													
Post Anlieferung Lkw Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	0	108,0							83,0	83,0	83,0	83,0	83,0													
Post Parkplatz	Parkplatz	881,3	57,5	87,0	0	0	95,0								83,9	83,9									83,9	83,9					
Post Zufahrt Parkebene	Linie	10,7	48,0	58,3	0	0							68,3	68,3	68,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3					
Tankstelle Anlieferung Kraftstoff	Punkt		94,6	94,6	0	0								94,6																	
Tankstelle Shopkunden	Punkt		72,1	72,1	0	0									88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1				
Tankstelle Waschanlage	Fläche	11,3	66,4	76,9	0	3									92,9	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9					
Tankstelle Zapfsäulen	Punkt		74,7	74,7	0	0									90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7				
Tankstelle Zufahrt Pkw	Linie	40,5	54,2	70,3	0	0									86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3				
Wohnidee Zufahrt Parkebene	Linie	15,3	48,0	59,9	0	0									69,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9					

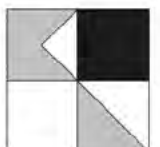


Straubenhardt - Erweiterung Seniorenheim Ginsterstraße 20

Schallquellen Gewerbelärm Bestand

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L _w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
L _w	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K0- Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
L _w Max	dB	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)



VERKEHRSLÄRM PROGNOSEFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

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

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich
- Vordach als Schirmfläche



Auf DIN A3 im Maßstab 1:750

0 10 20 40 60 m

4.1-d

01/26

GEMEINDE STRAUBENHARDT
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN "ERWEITERUNG
SENIORENHEIM GINSTERSTRASSE 20"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSEFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte		Orientierungswerte DIN 18005 nachts:	
in dB(A)		Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:	
		<= 40	
40 <		<= 45	
45 <		<= 50	
50 <		<= 55	
55 <		<= 60	
60 <		<= 65	
65 <		<= 70	
70 <		<= 75	
75 <			
		<<< 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
- Schule
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich



Auf DIN A3 im Maßstab 1:750

4.1-n



01/26

GEMEINDE STRAUBENHARDT
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN "ERWEITERUNG
SENIORENHEIM GINSTERSTRASSE 20"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



GEWERBELÄRM BESTAND

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m
Tageszeitraum

Pegelwerte

in dB(A)

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

Immissionsrichtwerte TA Lärm tags:

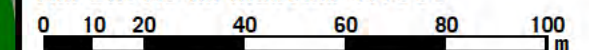
<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)
<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Tankstelle Dach als Schirmfläche
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Punktschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500



4.2-d

01/26

GEMEINDE STRAUBENHARDT
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN "ERWEITERUNG
SENIORENHEIM GINSTERSTRASSE 20"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



GEWERBELÄRM BESTAND

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m
Nachtzeitraum

Pegelwerte

in dB(A)

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

Immissionsrichtwerte TA Lärm nachts:

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

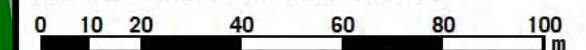
<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Straße
- Tankstelle Dach als Schirmfläche
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Punktschallquelle



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500



4.2-n

01/26

GEMEINDE STRAUBENHARDT
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN "ERWEITERUNG
SENIORENHEIM GINSTERSTRASSE 20"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL NACH DIN 4109-2:2018-01

Lärmisophonen H=4,0m
Tageszeitraum

Höchste Fassadenpegel
Bebauungsplan 04.03.2025

Pegelwerte

in dB(A)

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

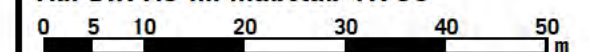
Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109:

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich
- Baufenster



Auf DIN A3 im Maßstab 1:750



5-d

01/26

GEMEINDE STRAUBENHARDT
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN "ERWEITERUNG
SENIORENHEIM GINSTERSTRASSE 20"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL NACH DIN 4109-2:2018-01

Lärmisophonen H=4,0m
Nachtzeitraum

Höchste Fassadenpegel
Bebauungsplan 04.03.2025

Pegelwerte

in dB(A)

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

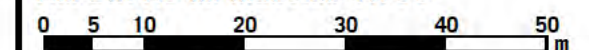
Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109:

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Krankenhaus
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich
- Baufenster



Auf DIN A3 im Maßstab 1:750



5-n

01/26

GEMEINDE STRAUBENHARDT
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN "ERWEITERUNG
SENIORENHEIM GINSTERSTRASSE 20"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

