

STEGER & PARTNER GMBH Lärmschutz & Bauphysik

Lärmimmissionsschutz

Beratung

§26 BImSchG

Messung

Raumakustik

Wärmeschutz

Bauakustik

Güteprüfstelle DIN 4109

Vorhabenbezogener Bebauungsplan

„Seniorenzentrum Chieming“

Prognose und Beurteilung der auf das Planungsgebiet
einwirkenden Geräuschemissionen aus Anlagen nach TA Lärm
sowie Prognose und Beurteilung der vom Bauvorhaben
verursachten Geräuschemissionen im Umfeld und Ermittlung der
Anforderungen an den baulichen Schallschutz

Dr.-Johann-Heitzer-Straße 2
85757 Karlsfeld
Telefon 0 89 / 89 14 63 0
Telefax 0 89 / 8 11 03 87
info@sp-laermschutz.de
www.sp-laermschutz.de

Außenstelle Rosenheim:
Hechtseestraße 16
83022 Rosenheim
Telefon 0 80 31 / 409 19 02
Telefax 0 80 31 / 614 06 18
info-ro@sp-laermschutz.de

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Jens Hunecke
Konrad Dinter

Registergericht München
HRB 91 202

Bericht Nr.: 3309-01/B1/plu

Datum: 12.01.2024

Auftraggeber: Dr. Hugo Wallner
Rainerfeld 11
83364 Neukirchen

Sachbearbeiter: M.Sc. Tobias Plutka



Dipl.-Ing. Gerhard Steger

Sachverständiger für
Lärmimmissionsschutz

Von der Industrie- und
Handelskammer für München und
Oberbayern öffentlich bestellt und
vereidigt.



Dipl.-Ing. Jens Hunecke

Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

Von der Industrie- und
Handelskammer für München und
Oberbayern öffentlich bestellt und
vereidigt.

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung der Steger & Partner GmbH. Die Ergebnisse in diesem Gutachten beziehen sich auf die für diese Untersuchung zur Verfügung gestellten Angaben und Unterlagen. Darüber hinaus gelten unsere „Bedingungen zur Nutzung der von uns erstellten Gutachten und Stellungnahmen - Hinweise zum Urheberrecht“, die unter www.sp-laermschutz.de einsehbar sind.



Die Steger & Partner GmbH ist ein durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die folgenden Normen und Regelwerke: TA Lärm 1968-07 • TA Lärm 1998-08(2017) • DIN 45680 1997-03 • DIN 45680 Bbl.1 1997-03 • 16. BImSchV 1990-06, BGBl S.2271 2014-12 • 18. BImSchV 1991-07; BGBl S.1468 2017-06 • AVV Baulärm 1970-08 • LAI Freizeitlärm-RL 2015

Inhaltsübersicht	Seite
1. Aufgabenstellung.....	5
2. Grundlagen.....	6
2.1 Verwendete Unterlagen.....	6
2.2 Beurteilungsgrundlage	9
2.2.1 Bauleitplanung	9
2.2.2 Anlagen nach TA Lärm	12
3. Auf das Bauvorhaben einwirkende Gewerbe Geräusche.....	15
3.1 Geräuschemissionen	15
3.1.1 Schreinerei	15
3.1.1.1 Pkw-Verkehr.....	16
3.1.1.2 Lkw-Verkehr	17
3.1.1.3 Gabelstapler.....	18
3.1.1.4 Geräuschabstrahlung vom Gebäude.....	18
3.1.1.5 Sonstige Geräuschquellen	19
3.1.2 Feuerwehr	19
3.1.2.1 Pkw-Verkehr.....	20
3.1.2.2 Einsatzfahrzeuge.....	20
3.1.2.3 Kleingeräte.....	21
3.2 Geräuschemissionen und Beurteilung.....	21
3.2.1 Beurteilungspegel.....	22
3.2.2 Maximalpegel	22
4. Vom Bauvorhaben verursachte Geräuschemissionen im Umfeld.....	22
4.1 Geräuschemissionen	23
4.1.1 Pkw-Verkehr	23
4.1.1.1 Stellplatzflächen	24
4.1.1.2 Fahrwege.....	25
4.1.2 Lkw-Anlieferungen.....	26
4.1.3 Haustechnische Anlagen	29
4.2 Geräuschemissionen und Beurteilung.....	30
4.2.1 Beurteilungspegel.....	30
4.2.2 Maximalpegel	30
5. Anforderungen an den baulichen Schallschutz	31
5.1 Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels.....	32

5.1.1	Straßen- und Schienenverkehr	32
5.1.2	Gewerbegeräusche	33
5.2	Resultierender Außenlärmpegel.....	34
5.3	Erforderliches Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile	35
6.	Prognoseunsicherheit	36
7.	Textvorschläge für den Bebauungsplan.....	37
7.1	Festsetzungen durch Text	37
7.2	Begründung	37
8.	Zusammenfassung	39

Anhang:

Anhang A: Auf das Planungsgebiet einwirkende Gewerbegeräusche
Beurteilungspegel und Maximalpegel sowie
Details der Ausbreitungsberechnung für einen Immissionsort
(8 Seiten)

Anhang B: Von der Planung verursachte Geräuschimmissionen im Umfeld
Beurteilungspegel und Maximalpegel sowie
Details der Ausbreitungsberechnung
(9 Seiten)

Abbildungen:Auf das Planungsgebiet einwirkende Geräuschimmissionen:

Abbildung 1: Beurteilungspegel Tag

Abbildung 2: Beurteilungspegel Nacht

Abbildung 3: Maximalpegel Tag

Abbildung 4: Maximalpegel Nacht

Abbildung 5: Geräuschquellen im Planungsgebiet

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Chieming plant im Ortsbereich südlich der Max-Kurz-Straße die Errichtung eines Seniorenzentrums. Hierzu soll im Vorfeld ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt werden.

Im Planungsgebiet sollen eine Pflegeeinrichtung mit stationärer Pflege, eine Tagespflege, betreutes Wohnen und eine Großküche zur Mitversorgung sozialer Einrichtungen am Ort (Kindergarten, Schule, etc.) errichtet werden.

Nordwestlich des Bauvorhabens befindet sich eine Schreinerei sowie unmittelbar westlich an das Schreinereigebäude angeschlossen das Gebäude der Freiwilligen Feuerwehr Chieming.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sind die auf das Planungsgebiet einwirkenden Geräuschemissionen durch die benachbarten gewerblichen Anlagen zu prognostizieren und zu beurteilen.

Bereits im Jahr 2016 wurde für eine Bauleitplanung in diesem Bereich die schalltechnische Untersuchung 3309/B2/plu zu den auf das Planungsgebiet einwirkenden Gewerbegeräuschen erstellt.

Zwischenzeitlich wurde die Planung aktualisiert. Um ggf. einschränkende Rückwirkungen auf die benachbarten Gewerbebetriebe auszuschließen, sollen in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung die Berechnungen zu den auf das Planungsgebiet einwirkenden Geräuschemissionen aus den umliegenden Anlagen nach TA Lärm auf den aktuellen Planstand aktualisiert werden.

Darüber werden die vom Betrieb der Anlagen im Planungsgebiet verursachten Geräuschemissionen im Umfeld ebenfalls zu prognostiziert und anhand der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm beurteilt.

Abschließend sind die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegen Außenlärm im Planungsgebiet zu bestimmen.

Zur Übernahme in den Bebauungsplan sollen entsprechende Textvorschläge erarbeitet werden.

2. Grundlagen

2.1 Verwendete Unterlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

- /1/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)
- /3/ Vollzug des Art. 81a Abs. 1 Satz 1 der Bayerischen Bauordnung; Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr, vom 10. Oktober 2023, Az. 28-4130-3-9 inkl. Anlage: Bayerische Technische Baubestimmung (BayTB) – Ausgabe November 2023
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V. v. 04.11.2020, BGBl. I S. 2334
- /5/ 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nummer 26, S. 503, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)
- /6/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- /7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 - RLS-19, Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen
- /8/ DIN 4109-1, Januar 2018, "Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen"

- /9/ DIN 4109-2, Januar 2018
„Schallschutz im Hochbau –Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“
- /10/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /11/ VDI-Richtlinie 2571, August 1976,
"Schallabstrahlung von Industriebauten"
(zurückgezogen seit Oktober 2006, im Regelungsbereich der TA Lärm jedoch weiterhin anzuwenden)
- /12/ DIN 18005, Juli 2023,
Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung
mit Beiblatt 1, Juli 2023,
- /13/ Parkplatzlärmstudie
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen,
6. überarbeitete Auflage,
Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg 2007
- /14/ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen,
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt "Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz", Heft 192, 1995
- /15/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten,
Schriftenreihe des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie [HLUG],
"Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen", Heft 3, 2005
- /16/ Veröffentlichung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt „Verwendung von akustischen Rückfahreinrichtungen“, Aktenzeichen LfU-2/1MG,
10.12.2001

- /a/ Entwurf Bebauungsplan „Seniorenzentrum Chieming“ der Gemeinde Chieming, in der Fassung vom 11.12.2023, in digitaler Form übersandt durch die Planungsgruppe Strasser am 11.12.2023
- /b/ Entwurf der Planunterlagen zum Bauvorhaben „Seniorenzentrum Chieming“ bestehend aus Grundrissen, Ansichten und Schnitten in digitaler Form übersandt durch die Firma IEB Care am 27.11.2023
- /c/ Angaben der Firma IEB Care zum geplanten Nutzungskonzept, per E-Mail übersandt durch die Firma IEB Care am 27.11.2023
- /d/ Schalltechnische Untersuchung 3309/B2/plu der Steger & Partner GmbH mit Datum vom 13.04.2016
- /e/ Bebauungsplan „Max-Kurz-Straße“ der Gemeinde Chieming in Kraft getreten am 30.01.2012, übersandt durch die Gemeinde Chieming per E-Mail am 25.11.2015
- /f/ Baugenehmigungsbescheid zur „Nutzungsänderung des best. Bauhofes in eine Schreinerwerkstatt auf dem Grundstück Fl. Nr. 93/2 der Gemarkung Chieming, Gemeinde Chieming“ vom 18.03.2011, übersandt durch die Gemeinde Chieming per E-Mail am 26.11.2015
- /g/ Betriebsbeschreibung der Schreinerei Hölzle, erstellt bei der Ortsbesichtigung im Planungsgebiet am 10.03.2015
- /h/ Angaben der Freiwilligen Feuerwehr Chieming zur Nutzung des Feuerwehrhauses, übersandt durch die Gemeinde Chieming per E-Mail am 10.03.2016
- /i/ Aktenvermerk des Landratsamtes Traunstein vom 02.08.2019, Geschäftszeichen 4.40-BLPL-176-2017 zur Änderung des Bebauungsplanes Max-Kurz-Straße, Gmd. Chieming
- /j/ Auszug aus dem digitalen Katasterkartenwerk sowie dem georeferenzierten Luftbild, entnommen dem BayernAtlas-plus der Bayerischen Vermessungsverwaltung am 24.10.2023

Die schalltechnischen Berechnungen wurden mit der Lärmprognose-Software SoundPLAN, Version 9.0, der SoundPLAN GmbH durchgeführt.

2.2 Beurteilungsgrundlage

2.2.1 Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 des Baugesetzbuches (BauGB) /2/ sind bei der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes und damit, als Teil des Immissions-schutzes, auch der Schallschutz zu berücksichtigen. Nach § 50 des Bundes-Immissi-onsschutzgesetzes (BImSchG) sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die aus-schließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Ver-kehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes beson-ders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentliche Gebäude soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es gebo-ten, den Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen. Diese räumen ihm an-deren Belangen gegenüber einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang ein.

Bei allen Neuplanungen, einschließlich der "heranrückenden Bebauung", sowie bei Überplanungen von Gebieten ohne wesentliche Vorbelastung ist ein vorbeugender Schallschutz anzustreben. Bei Überplanungen von Gebieten mit Vorbelastungen gilt es, unter Berücksichtigung der verschiedenen Nutzungen sowie der städtebaulichen Strukturen eine Verbesserung der Gesamtsituation durch im Bebauungsplan differen-zierte Festsetzungen anzustreben.

Erste Stufe einer sachgerechten Schallschutzplanung ist die schalltechnische Be-standsaufnahme bzw. Prognose. Hierfür gibt es verschiedene Verfahren mit unter-schiedlichen Richtlinien für verschiedene Anwendungsbereiche. Für den Schallschutz in der städtebaulichen Planung wird die DIN 18005 /12/ mit dem zugehörigen Beiblatt 1 und den darin angegebenen schalltechnischen Orientierungswerten zur Anwendung empfohlen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderli-chen Abwägung der öffentlichen und privaten Belange gemäß § 1 Abs. 7 BauGB /2/ ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen. Die Abwägung kann in be-stimmten Fällen beim Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Ge-bieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Wo die Grenze für eine noch zumutbare Lärmbelastung liegt, hängt von den Umstän-den des Einzelfalles ab. Dabei sind vor allem der Gebietscharakter und die tatsächli-che oder durch eine andere Planung gegebene Vorbelastung zu berücksichtigen.

Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt für eine Beurteilung von Lärmimmissionen dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann. Dabei ist nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB als Obergrundsatz zu berücksichtigen, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben.

Folgende schalltechnische Orientierungswerte sind in der DIN 18005 /12/ als Planungszielwerte für Geräuschimmissionen angegeben:

Baugebiet	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren Anlagen	
	L _r [dB(A)]		L _r [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingarten-, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart *	45 – 65	35 – 65	45 – 65	35 – 65
Industriegebiete (GI) **	-	-	-	-
* Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben				
** Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden				

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen bezogen werden. Bei Freiflächen bzw. Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“.

Die Zuordnung der jeweiligen Orientierungswerte zu den entsprechenden Flächen erfolgt auf Grundlage von rechtskräftigen Bebauungsplänen oder den Planungsabsichten, die durch den Flächennutzungsplan dargestellt sind. Soweit bei vorhandener Bebauung der Baunutzungsverordnung entsprechende Gebiete nicht festgesetzt sind, werden gemäß DIN 18005 die Orientierungswerte den Gebieten der Eigenart der vorhandenen Bebauung entsprechend zugeordnet.

Geräuschimmissionen bei Wohngebäuden im Außenbereich werden in der Regel anhand der Orientierungswerte für Misch-/Dorfgebiete beurteilt.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere bei Schlafräumen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen sind die Anforderungen der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /4/ zu beachten.

Danach dürfen an öffentlichen Verkehrswegen folgende Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden:

	IGW [dB(A)]	
	tags	nachts
An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
In reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten	59	49
In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64	54
In Gewerbegebieten	69	59

Im Rahmen der Bauleitplanung definieren diese Immissionsgrenzwerte in der Regel die Obergrenze des Abwägungsspielraumes.

2.2.2 Anlagen nach TA Lärm

Beim geplanten Seniorenzentrum und den umliegenden Anlagen handelt es sich auch um Anlagen im Sinne von § 3 Abs. 5 BImSchG. Nach Nr. 1 TA Lärm /5/ fällt diese Anlage in den Anwendungsbereich der TA Lärm.

Die Beurteilung von Geräuschimmissionen dieser Anlagen erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm /5/.

Danach dürfen an einem Immissionsort durch die Summe aller einwirkenden Geräusche aus Anlagen die folgenden Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nicht überschritten werden:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm

		Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		Tag	Nacht
g)	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
f)	in reinen Wohngebieten	50	35
e)	in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55	40
d)	in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	60	45
c)	in urbanen Gebieten	63	45
b)	in Gewerbegebieten	65	50
a)	in Industriegebieten	70	70

Die Tageszeit beginnt um 06:00 Uhr und endet um 22:00 Uhr. Der Beurteilungszeitraum beträgt somit für die Tageszeit 16 Stunden.

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Zeitstunde (z.B. 01:00 Uhr bis 02:00 Uhr) im Zeitraum 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Die Art der in der vorstehenden Tabelle bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich gemäß Nr. 6.6 der TA Lärm /5/ aus den Festlegungen in Bebauungsplänen. Ist kein Bebauungsplan vorhanden, so sind die entsprechenden Gebiete nach ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Immissionsorten im Außenbereich werden i.d.R. die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete zugeordnet.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Nr. A.1.3 der TA Lärm bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes, bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Besondere Regelungen der TA Lärm

Ruhezeitenzuschlag (Nr. 6.5 der TA Lärm)

Nach Nr. 6.5 der TA Lärm /5/ ist in Gebieten nach Nr. 6.1, Buchstaben e) bis g) der TA Lärm, also z.B. in reinen und allgemeinen Wohngebieten, nicht aber in Kern-, Dorf- und Mischgebieten sowie urbanen Gebieten, für folgende Zeiten ein „Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“ (sog. „Ruhezeitenzuschlag“) zu berücksichtigen:

an Werktagen: 06:00 Uhr – 07:00 Uhr,
20:00 Uhr – 22:00 Uhr.

an Sonn- und Feiertagen: 06:00 Uhr – 09:00 Uhr,
13:00 Uhr – 15:00 Uhr,
20:00 Uhr – 22:00 Uhr.

Der Zuschlag beträgt 6 dB(A).

Spitzenpegelkriterium

Die Anforderungen der TA Lärm /5/ sind nach Nr. 6.1 der TA Lärm auch dann nicht erfüllt, wenn kurzzeitig auftretende Pegelspitzen den Immissionsrichtwert tags um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Nicht relevante Zusatzbelastung (Nr. 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm)

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet (sog. „Irrelevanzgrenze“ oder „6-dB-Kriterium“).

Die Bestimmung der Vorbelastung kann in diesem Fall entfallen.

Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen (Nr. 7.4 der TA Lärm)

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und gemeinsam mit ihr zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück sollen in Kur-, Wohn-, Kern-, Dorf- und Mischgebieten sowie urbanen Gebieten durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den 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 /4/) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 /6/ zu berechnen.

3. Auf das Bauvorhaben einwirkende Gewerbe Geräusche

Nordwestlich des Planungsgebietes befinden sich eine Schreinerei sowie unmittelbar westlich an das Schreinereigebäude angeschlossen das Gebäude der Freiwilligen Feuerwehr Chieming.

Im Genehmigungsbescheid des Schreinereibetriebes sind Auflagen zum Schallimmissionsschutz enthalten. An den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten sind reduzierte Immissionsrichtwerte einzuhalten.

Im Zuge der Bauleitplanung ist nun sicherzustellen, dass sich durch die entstehende Wohnbebauung keine einschränkenden Rückwirkungen auf die bestehenden Anlagen nach TA Lärm ergeben. Nachfolgend sollen deshalb die auf das Planungsgebiet einwirkenden Geräuschemissionen der Schreinerei und der Freiwilligen Feuerwehr berechnet werden und gegebenenfalls Schallschutzmaßnahmen entwickelt werden.

3.1 Geräuschemissionen

Die Geräuschemissionen der Freiwilligen Feuerwehr und der Schreinerei wurden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung 3309/B2/plu vom 13.04.2016 für einen früheren Planstand der Bauleitplanung berechnet. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird der Berechnungsansatz für die Geräuschemissionen der Schreinerei und der Freiwilligen Feuerwehr unverändert übernommen.

3.1.1 Schreinerei

Der Schreinereibetrieb befindet sich unmittelbar nördlich des Planungsgebietes auf der Fl.-Nr. 93/2 im ehemaligen Betriebsgebäude des Bauhofes. Im Genehmigungsbescheid /e/ zur Nutzungsänderung des Gebäudes sind Auflagen zum Schallimmissionsschutz enthalten. Für das Anwesen Fl.-Nr. 95/1, das sich gemäß dem uns vorliegenden Bebauungsplan "Max-Kurz-Straße" /e/ derzeit in einem Mischgebiet befindet, sowie für den Immissionsort Fl.-Nr. 97 wurden reduzierte Immissionsrichtwerte eines allgemeinen Wohngebiets in Höhe von 52 dB(A) beauftragt.

Für die Fl.-Nrn. 670/2 und 99/6 wurden reduzierte Immissionsrichtwerte eines Mischgebiets in Höhe von 57 dB(A) tagsüber beauftragt. Bei der Dimensionierung des Emissionsansatzes wird davon ausgegangen, dass diese reduzierten Immissionsrichtwerte an den maßgebenden Immissionsorten soweit möglich voll ausgeschöpft werden. Ein Betrieb der Schreinerei findet nur außerhalb der Ruhezeiten der TA Lärm /5/ statt.

3.1.1.1 Pkw-Verkehr

Südlich vor dem Betriebsgebäude befinden sich die Parkplätze des Schreinereibetriebes (siehe Abbildungen).

Gemäß der vorliegenden Betriebsbeschreibung beschäftigt die Schreinerei derzeit fünf Mitarbeiter. Wir gehen sicherheitshalber davon aus, dass sämtliche Mitarbeiter mit dem eigenen Pkw an- und wieder abfahren.

Zudem gehen wir davon aus, dass sämtliche Mitarbeiter das Betriebsgelände zur Mittagspause mit dem eigenen Pkw verlassen sowie wieder anfahren. Somit ergeben sich durch den Mitarbeiterverkehr $4 \cdot 5 = 20$ Pkw-Bewegungen pro Tag.

Des Weiteren verfügt der Schreinereibetrieb über eigene Firmenfahrzeuge. Aus Gründen der Prognosesicherheit gehen wir für den durch die Firmenfahrzeuge sowie eventuell durch das An- und Abfahren von Kunden verursachten Verkehr von 60 Parkbewegungen pro Tag aus.

Im Prognoseansatz werden also für einen auf der sicheren Seite liegenden Ansatz 80 Pkw-Bewegungen pro Tag berücksichtigt.

Nach dem so genannten zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie /13/ ergibt sich für einen asphaltierten Parkplatz der Schallleistungspegel für eine Pkw-Bewegung pro Stunde nach folgender Beziehung:

$$L_{WA} / \text{dB(A)} = 63 + K_{PA} + K_I + K_{StrO} + K_D = \mathbf{67 \text{ dB(A)}}$$

mit:

63 dB(A) = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung / Stunde auf einem P+R-Platz

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart; hier: $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ (analog Besucher- und Mitarbeiterparkplatz)

K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit; hier $K_I = 4 \text{ dB(A)}$

K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen;
hier $K_{StrO} = 0 \text{ dB(A)}$ für asphaltierte Fahrgassen

K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs;
 $K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$ für $f \cdot B > 10$, $K_D = 0$ sonst; hier $B = 10$

B = Bezugsgröße, hier: $B = 10$ = Zahl der Stellplätze

Dieser Schallleistungspegel wird tagsüber der entsprechenden Flächenschallquelle mit einer Emissionshöhe von 0,5 m über Gelände zugewiesen (siehe Abbildung 1). Die Anzahl von 80 Pkw-Bewegungen tagsüber wird über einen entsprechenden Tagesgang berücksichtigt.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm /5/ gehen wir für denjenigen Punkt der Flächenschallquelle, von dem aus am maßgeblichen Immissionsort die höchsten Geräuschspitzen verursacht werden, von einem maximalen Schallleistungspegel für das Schließen von Kofferraumdeckeln nach Parkplatzlärmstudie /13/ in Höhe von $L_{WA,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$ aus.

3.1.1.2 Lkw-Verkehr

Gemäß der uns vorliegenden Betriebsbeschreibung /g/ für die Schreinerei wird diese ca. zweimal wöchentlich durch einen Lkw beliefert.

Aus Gründen eines Emissionsansatzes auf der sicheren Seite berücksichtigen wir in diesem Fall "schwere" nicht lärmarme Lkw mit einer Motorleistung größer 105 kW.

Des Weiteren gehen wir davon aus, dass die beiden in der Betriebsbeschreibung genannten Lkw den Betrieb am selben Tag beliefern.

Der Studie /15/ kann für eine Bewegung pro Stunde ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)}$ pro Meter für Lkw mit einer Motorleistung über 105 kW entnommen werden. Dieser Schallleistungspegel wird der entsprechenden Linienschallquelle (siehe Abbildung) mit einer Emissionshöhe von 1 m über Gelände zugewiesen.

Aufgrund der örtlichen Situation nehmen wir an, dass die Lkw bei der Anlieferung parallel zur Straße vor dem Betriebsgebäude halten und das Betriebsgelände ohne Rangiervorgang verlassen.

Die Anzahl von zwei Anliefervorgängen pro Tag wird im digitalen Berechnungsmodell über einen entsprechenden Tagesgang berücksichtigt.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums gehen wir für den jeweils ungünstigsten Punkt der Linienschallquelle von einem maximalen Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$ aus, der beispielsweise nach /15/ beim Entlüften der Lkw-eigenen Betriebsbremse auftreten kann.

3.1.1.3 Gabelstapler

Die Lkw werden bei der Anlieferung mittels eines Gabelstaplers entladen. Da der Betrieb über keinen eigenen Gabelstapler verfügt, wird dieser von den anliefernden Lkw mitgeführt. Aus Gründen der Prognosesicherheit nehmen wir an, dass es sich hierbei um einen dieselbetriebenen Gabelstapler handelt.

Auf Basis eigener Messerfahrung gehen wir für den Betrieb eines dieselbetriebenen Gabelstaplers von einem Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$ aus.

Erste Vorberechnungen ergaben, dass die Entladevorgänge die maßgebliche Geräuschquelle der Schreinerei am Immissionsort Fl.-Nr. 97 darstellen. Unter der Annahme, dass der Schreinereibetrieb den beauftragten reduzierten Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 52 dB(A) einhält, kann für die Entladevorgänge von einer möglichen Dauer von insgesamt 50 Minuten pro Tag ausgegangen werden.

Diese Dauer wird der entsprechenden Flächenschallquelle mit einer Emissionshöhe von 1 m über Gelände (siehe Abbildung zu dieser schalltechnischen Untersuchung) über einen Tagesgang zugewiesen.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums wird in Bezug auf jeden Immissionsort am ungünstigsten Punkt der Flächenschallquelle jeweils ein maximaler Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA,max} = 115 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

3.1.1.4 Geräuschabstrahlung vom Gebäude

Gegenüber den im Freien angesetzten Geräuschquellen der Schreinerei spielt die Geräuschabstrahlung vom Betriebsgebäude eine untergeordnete Rolle.

Dennoch werden hier der Vollständigkeit halber noch entsprechende Geräuschquellen behandelt.

Dies sind insbesondere die zur Max-Kurz-Straße hin ausgerichteten Fensterflächen und das Tor der Schreinerei. Demgegenüber kann die Geräuschabstrahlung von gemauerter Fassade und Dachkonstruktion mit abgehängter Unterdecke vernachlässigt werden.

Obwohl gemäß der schalltechnischen Untersuchung 3309/B2/plu /d/ im Gebäude Isolierglasfenster verbaut sind, gehen wir sicherheitshalber sowohl für das einfach kunststoffverglaste Rolltor als auch für die Fensterkonstruktionen von einem bewerteten Schalldämm-Maß in Höhe von lediglich $R'_w = 20 \text{ dB}$ aus.

Unter Ansatz eines stark auf der sicheren Seite liegenden mittleren Halleninnenpegels in Höhe von $L_I = 85 \text{ dB(A)}$ ergibt sich somit nach VDI 2571 /11/ ein von den jeweiligen Gebäudebauteilen abgestrahlter flächenbezogener Schalleistungspegel in Höhe von

$$L_{WA}'' = 85 - 4 - 20 = 61 \text{ dB(A)/m}^2.$$

Dieser flächenbezogene Schalleistungspegel wird im digitalen Berechnungsmodell den entsprechenden vor der Südfassade des Gebäudes senkrecht stehenden Flächenquellen zugewiesen (siehe Abbildung 1).

Gemäß der vorliegenden Betriebsbeschreibung /g/ reicht die tägliche Betriebsdauer der Schreinerei über 11 Stunden von etwa 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr. Im Sinne eines stark auf der sicheren Seite liegenden Geräuschemissionsansatzes legen wir als Betriebszeit die gesamte Zeitdauer außerhalb der Ruhezeiten nach TA Lärm /5/ von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr zugrunde, die den entsprechenden Geräuschquellen über einen Tagesgang zugewiesen wird.

3.1.1.5 Sonstige Geräuschquellen

Weitere relevante Geräuschquellen im Bereich der Schreinerei sind gemäß den Erkenntnissen der Ortsbesichtigung im Vorfeld zur schalltechnischen Untersuchung 3309/B2/plu /d/ nicht vorhanden.

Insbesondere befindet sich die vorhandene Späneabsaugungsanlage gänzlich innerhalb der Werkhalle. Die anfallenden Späne werden in einem separaten Raum im Norden des Gebäudes, dessen Begrenzungsflächen aus Stahlbeton bestehen, in Holzbriketts verpresst. Die hierbei sowie in den Rohrleitungen innerhalb des Gebäudes entstehenden Geräusche sind mit dem innerhalb der Werkhalle angesetzten mittleren Halleninnenpegel bereits abgedeckt. Sonstige ins Freie abgestrahlte Geräuschemissionen werden von der Absauganlage nicht verursacht.

3.1.2 Feuerwehr

Unmittelbar westlich an das Betriebsgebäude der Schreinerei schließt das Gebäude der Freiwilligen Feuerwehr Chieming an.

Gemäß den uns vorliegenden Informationen finden die Feuerwehrrübungen einmal pro Woche von 19:00 Uhr bis 22:00 Uhr an verschiedenen Einsatzorten statt, wobei in der Regel im Bereich des Feuerwehrhauses nur die An- und Abfahrten der Feuerwehrleute und Einsatzfahrzeuge relevant sind.

Des Weiteren wird der Vorplatz zur Wartung und für Probeläufe der feuerwehreigenen Geräte genutzt.

3.1.2.1 Pkw-Verkehr

Wir gehen davon aus, dass zu den Übungen ca. 10 Pkw-Anfahrten im Zeitraum zwischen 18:00 Uhr und 19:00 Uhr sowie 10 Pkw-Abfahrten im Zeitraum zwischen 21:00 Uhr und 22:00 Uhr stattfinden.

Zusätzlich zu den vorhandenen Löschfahrzeugen verfügt die Feuerwehr über zwei Fahrzeuge vom Typ Mercedes Sprinter. Diese werden im Rahmen der wöchentlichen Übungen genutzt.

Für jedes dieser Fahrzeuge wird im Zeitraum zwischen 19:00 Uhr und 20:00 Uhr sowie zwischen 21:00 Uhr und 22:00 Uhr eine An- bzw. Abfahrt zugrunde gelegt.

Im digitalen Berechnungsmodell werden die An- und Abfahren von Pkw- und Sprinter in Form einer Flächenschallquelle zusammengefasst.

Zur Überprüfung der Geräuschimmissionen bei Pkw-Bewegungen die nach 22:00 Uhr stattfinden, berücksichtigen wir während der lautesten Nachtstunde zwischen 22:00 Uhr und 23:00 Uhr weitere 10 Pkw-Bewegungen.

Die Berücksichtigung der oben genannten Bewegungshäufigkeiten erfolgt über einen entsprechenden Tagesgang.

Analog zu Punkt 3.1.1 dieser schalltechnischen Untersuchung beträgt der Schallleistungspegel für eine Parkbewegung pro Stunde $L_{WA} = 67 \text{ dB(A)}$. Dieser Schallleistungspegel wird den entsprechenden Flächenschallquellen mit einer Emissionshöhe von 0,5 m über Gelände (siehe Abbildung zu dieser schalltechnischen Untersuchung) zugewiesen.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums wird wieder ein maximaler Schallleistungspegel nach Parkplatzlärmstudie /13/ in Höhe von 99,5 dB(A) für das Schlagen von Kofferraumdeckeln an den bezogen auf den jeweiligen Immissionsort ungünstigsten Punkten der Flächenschallquelle berücksichtigt.

3.1.2.2 Einsatzfahrzeuge

Nach /h/ verfügt die Feuerwehr über zwei Löschfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 12 t, die im Rahmen der Übungen und Einsätze genutzt werden.

Für diese gehen wir nach /15/ von einem längenbezogenen Schallleistungspegel je Meter Fahrstrecke für eine Bewegung pro Stunde in Höhe von $L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)}$ pro Meter für schwere Lkw aus. Analog zum vorherigen Abschnitt legen wir für die Einsatzfahrzeuge während der Übungen ebenfalls jeweils eine An- und eine Abfahrt im Bereich zwischen 19:00 Uhr und 20:00 Uhr bzw. 21:00 Uhr und 22:00 Uhr zugrunde.

Dies wird im digitalen Berechnungsmodell wiederum über einen Tagesgang berücksichtigt. Die oben angegebenen Schallleistungspegel werden der entsprechenden Linienschallquelle mit einer Emissionshöhe von 1 m über Gelände zugewiesen (siehe Abbildung).

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums gehen wir in Bezug auf den jeweiligen Immissionsort von einem maximalen Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$ aus.

3.1.2.3 Kleingeräte

Nach den Einsätzen bzw. Übungen müssen die verwendeten Geräte wie z. B. Diesellgeneratoren, Kettensägen, Trennschleifer gewartet und getestet werden. Dies findet teilweise auf der Freifläche vor dem Feuerwehrgebäude statt.

In Bezug auf den Immissionsort Fl.-Nr. 97 sind die von den Wartungsarbeiten bzw. dem Testen der Geräte ausgehenden Geräuschimmissionen neben den Entladevorgängen mittels Gabelstapler vor der Schreinerei pegelbestimmend.

Unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung durch die Schreinerei wurde ermittelt, dass auf der Fläche vor dem Feuerwehrhaus insgesamt vier Stunden lang Wartungsvorgänge mit einem Schallleistungspegel in Höhe von 98 dB(A) durchgeführt werden können, ohne die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete am maßgebenden Immissionsort Fl.-Nr. 97 zu überschreiten.

3.2 Geräuschimmissionen und Beurteilung

Auf Basis des in Abschnitt 3.1 beschriebenen Geräuschemissionsansatzes wurden an den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten (siehe Abbildungen) sowie an der geplanten Bebauung die zu erwartenden Beurteilungs- und Maximalpegel tagsüber und nachts nach den Berechnungsvorschriften der DIN ISO 9613-2 /10/ berechnet.

Bei den Berechnungen wurde der Geländeverlauf in Form eines digitalen Geländemodells sowie reflektierenden Eigenschaften der umliegenden Bebauung bis zur 3. Ordnung berücksichtigt.

Aufgrund der gewerblichen Nutzung der Großküche sowie den umliegenden Vermietungsbetrieben und der Wasserkraftanlage im Planungsgebiet ist für das Planungsgebiet gemäß dem Aktenvermerk des Landratsamtes Traunstein /i/ von der Schutzbedürftigkeit analog eines Mischgebietes auszugehen. Die Beurteilung der auf das Bauvorhaben einwirkenden Geräuschimmissionen erfolgt deshalb anhand der Immissionsrichtwerte für Mischgebiete nach TA Lärm.

3.2.1 Beurteilungspegel

Die berechneten Beurteilungspegel am Bauvorhaben sind in den Abbildungen 1 und 2 zu dieser schalltechnischen Untersuchung dargestellt.

Im linken Bereich der Tabelle auf Seite 1 des Anhanges A sind die Geräuschemissionen an einem Immissionsort des Bauvorhabens sowie an den Immissionsorten im Umfeld den zulässigen Immissionsrichtwerten nach TA Lärm gegenübergestellt. Die Details der Ausbreitungsberechnung gehen aus den Seiten 3 bis 5 des Anhanges A hervor.

Wie in Abschnitt 3.1.1 beschrieben gehen wir davon aus, dass die Schreinerei die im Genehmigungsbescheid vorgegebenen reduzierten Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort Fl.-Nr. 97 voll ausschöpft. Die Teilpegel der einzelnen Anlagen sind in Anhang A zu dieser schalltechnischen Untersuchung dokumentiert.

Betrachtet man die durch die beiden in Abschnitt 3.1.1 dieser Untersuchung beschriebenen Anlagen hervorgerufenen Geräuschemissionen, so sind die zulässigen Immissionsrichtwerte an allen bestehenden Immissionsorten sowohl tags als auch nachts eingehalten.

Auch an der geplanten Bebauung werden die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm eingehalten.

3.2.2 Maximalpegel

Während der Tageszeit sind die zulässigen Spitzenpegelkriterien nach TA Lärm an allen Immissionsorten eingehalten.

Während der Nachtzeit werden die zulässigen Spitzenpegel nach TA Lärm an den bestehenden Immissionsorten Fl.-Nrn. 95/1 und 97 im unmittelbaren Nahbereich des Feuerwehrhauses um bis zu 5,9 dB(A) überschritten.

An den Gebäuden des geplanten Seniorenzentrums werden die Spitzenpegelkriterien sicher eingehalten.

4. Vom Bauvorhaben verursachte Geräuschemissionen im Umfeld

Neben den auf das Planungsgebiet einwirkenden Geräuschemissionen sind im Rahmen des Bauleitplanverfahrens auch die vom Betrieb des Seniorenzentrums verursachten Geräuschemissionen im Umfeld zu betrachten.

Derzeit liegt uns noch keine detaillierte Betriebsbeschreibung für das geplante Seniorenzentrum vor.

Nachfolgend werden deshalb die Geräuschemissionen des Seniorenzentrums typisierend auf Basis des vorgelegten Nutzungskonzeptes prognostiziert und die auf die umliegenden maßgeblichen Immissionsorte einwirkenden Geräuschimmissionen berechnet.

4.1 Geräuschemissionen

Gemäß dem vorliegenden Nutzungskonzept /c/ soll im Planungsgebiet neben einem betreuten Wohnen und einer Tagespflege auch eine stationäre Pflege realisiert werden. Darüber hinaus ist zur Versorgung der Bewohner eine gewerbliche Großküche geplant, die auch andere Einrichtungen wie z.B. Kindergärten beliefert.

Die maßgeblichen Geräuschquellen beim Betrieb des Seniorenzentrums sind somit neben den anliefernden Lkw für den Betrieb der Großküche auch die Geräuschemissionen der Pkw-An- und Abfahrten durch Besucher und die Lieferfahrzeuge der Großküche. Darüber hinaus wirken auch die Geräuschemissionen von haustechnischen Anlagen im Planungsgebiet auf die umliegenden maßgeblichen Immissionsorte ein.

4.1.1 Pkw-Verkehr

Im Planungsgebiet sind mehrere Stellplatzflächen für Pkw geplant. Die Lage der Stellplatzflächen und der Fahrwege zur Erschließung der Stellplätze sind in Abbildung 5 zu dieser schalltechnischen Untersuchung dargestellt. Die Berechnung der Geräuschemissionen des Pkw-Verkehrs erfolgt nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie /13/.

Im getrennten Verfahren erfolgt die Berechnung der Geräuschemissionen der Ein- und Ausparkvorgänge auf den Stellplatzflächen getrennt von den Fahrbewegungen auf den Fahrgassen zu den Stellplätzen.

Wesentliche Ausgangsgröße für die Berechnung ist die Bewegungshäufigkeit (Zahl der Fahrzeugbewegungen pro Stunde; dabei entspricht eine Bewegung einer Anfahrt oder einer Abfahrt).

Für die Stellplätze liegen uns keine zu erwartenden Bewegungshäufigkeiten vor. Wir legen den Berechnungen deshalb eine typisierende Betrachtung auf Basis von Erfahrungswerten zugrunde.

Während des Beurteilungszeitraumes Tag gehen wir für alle Stellplätze von zwei Pkw-Bewegungen pro Stellplatz und Stunde aus. In der lautesten Nachtstunde im Zeitraum zwischen 22.00 Uhr und 06:00 Uhr gehen wir für jeden Stellplatzbereich von einer Pkw-Bewegung pro Stunde aus.

Somit ergeben sich für die in Abbildung 5 dargestellten Schallquellen die folgenden Bewegungshäufigkeiten:

Quelle	Tags	Bew. Nacht
Pkw-Stellplätze (5 Stpl.)	$5 \cdot 2 \cdot 16 = 160$	1
Pkw-Stellplätze (3 Stpl.)	$3 \cdot 2 \cdot 16 = 96$	1
Pkw-Fahrweg (8 Stpl.)	$8 \cdot 2 \cdot 16 = 256$	2
Pkw-Fahrweg (5 Stpl.)	$5 \cdot 2 \cdot 16 = 160$	1
Pkw-Stellplätze (4 Stpl.)	$4 \cdot 2 \cdot 16 = 128$	1
Pkw-Stellplätze (7 Stpl.)	$7 \cdot 2 \cdot 16 = 224$	1
Pkw-Stellplätze (9 Stpl.)	$9 \cdot 2 \cdot 16 = 288$	1
Pkw-Stellplätze (10 Stpl.)	$10 \cdot 2 \cdot 16 = 320$	1
Pkw-Fahrweg (26 Stpl.)	$26 \cdot 2 \cdot 16 = 832$	3
Pkw-Fahrweg (19 Stpl.)	$19 \cdot 2 \cdot 16 = 608$	2
Pkw-Fahrweg (10 Stpl.)	$10 \cdot 2 \cdot 16 = 320$	1

In der oben stehenden Tabelle sind zusammengehörige Stellplatzbereiche und Fahrwege jeweils in der selben Farbe gekennzeichnet. Für die 4 Stellplätze, die unmittelbar von der öffentlichen Verkehrsfläche aus erschlossen sind, ist die Berücksichtigung eines Fahrweges nicht erforderlich.

4.1.1.1 Stellplatzflächen

Nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie /13/ erhält man den Schallleistungspegel der Stellplatzflächen nach folgender Beziehung:

$$L_{WA} / \text{dB(A)} = 63 + K_{PA} + K_I$$

mit:

63 dB(A) = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung / Stunde auf einem P+R-Platz,

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart; hier: $K_{PA} = 0$ (Besucher- und Mitarbeiterparkplätze),

K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit; hier $K_I = 4$ dB(A),

Für eine Bewegung pro Stunde erhält man einen Schallleistungspegel in Höhe von

$$L_{WA} = 67 \text{ dB(A)}$$

Dieser Schallleistungspegel wird im digitalen Rechenmodell den jeweiligen Flächenschallquellen mit einer Emissionshöhe von jeweils 0,5 m über Gelände zugeordnet (siehe Abbildung 5).

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Pkw-Bewegungen werden den Flächenschallquellen über entsprechende Tagesgänge zugewiesen. Der Anteil an Bewegungen während der Ruhezeiten ist in Spalte 3 der Tabelle angegeben.

Quelle	Tags	Bew. Nacht
Pkw-Stellplätze (5 Stpl.)	160	1
Pkw-Stellplätze (3 Stpl.)	96	1
Pkw-Stellplätze (4 Stpl.)	128	1
Pkw-Stellplätze (7 Stpl.)	224	1
Pkw-Stellplätze (9 Stpl.)	288	1
Pkw-Stellplätze (10 Stpl.)	320	1

Die höchsten kurzzeitigen Geräuschspitzen treten laut Parkplatzlärmstudie /13/ beim Kofferraumschließen auf (74 dB(A) in 7,5 m Entfernung). Dem entspricht ein maximaler Schallleistungspegel $L_{WA,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$. Dieser wird zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm /5/ im schalltechnischen Berechnungsmodell für jeden Immissionsort dem jeweils ungünstigsten Punkt der jeweiligen Flächenschallquelle zugeordnet.

4.1.1.2 Fahrwege

Die Fahrwege von der öffentlichen Straße zu den Stellplatzflächen werden als Linienschallquellen mit einer Emissionshöhe von 0,5 m über Gelände modelliert. Die Lage der Fahrwege ist der Abbildung 5 zu entnehmen.

Für die Fahrwege berücksichtigen wir einen längenbezogenen Schallleistungspegel für eine Fahrbewegung pro Stunde in Höhe von $L_{WA}' = 47,5 \text{ dB(A)}$. Dieser Wert ergibt sich aus der Parkplatzlärmstudie /13/ in Verbindung mit der RLS-90 für eine gefahrene Geschwindigkeit von 30 km/h auf einer asphaltierten Fahrgasse.

Darüber hinaus berücksichtigen wir aus Gründen der Prognosesicherheit einen Zuschlag für gepflasterte Fahrgassen mit Betonsteinpflaster und Fugen > 3 mm in Höhe von 1,5 dB(A). Somit ergibt sich für den Fahrweg zu den Stellplätzen ein längenbezogener Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA}' = 49$ dB(A).

Im schalltechnischen Berechnungsmodell werden von einem Fahrweg mehrere Stellplatzflächen erschlossen. Auf den Fahrwegen berücksichtigen wir deshalb am Anfang des Fahrweges jeweils am Anfang die Summe der Bewegungshäufigkeiten aller erschlossenen Stellplatzflächen. Im weiteren Verlauf des Fahrweges werden die Fahrbewegungen auf diesem um die Pkw-Bewegungen der erschlossenen Stellplatzbereiche reduziert sobald diese erreicht sind.

Die Anzahl der Pkw-Bewegungen auf den jeweiligen Abschnitten der Fahrwege ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt und wird im Rechenmodell über entsprechende Tagesgänge berücksichtigt.

Quelle	Tags	Bew. Nacht
Pkw-Fahrweg (8 Stpl.)	256	2
Pkw-Fahrweg (5 Stpl.)	160	1
Pkw-Fahrweg (26 Stpl.)	832	3
Pkw-Fahrweg (19 Stpl.)	608	2
Pkw-Fahrweg (10 Stpl.)	320	1

Als Spitzenpegel auf dem Fahrweg wird in Anlehnung an Tab. 35 der Parkplatzlärmstudie für beschleunigte Ab- bzw. Vorbeifahrten ein Schallleistungspegel von 92,5 dB(A) angesetzt, der in Bezug auf jeden Immissionsort dem ungünstigsten Punkt der Linienschallquelle zugewiesen wird.

4.1.2 Lkw-Anlieferungen

Beim Betrieb der Großküche finden Anliefervorgänge mittels Lkw statt. In der vorliegenden Betriebsbeschreibung sind zu den zu erwartenden Anlieferungen keine Angaben enthalten. Im Sinne eines auf der sicheren Seite liegenden Prognoseansatzes gehen wir im Berechnungsmodell von vier Anliefervorgängen mittels Lkw pro Tag aus.

Lkw-Fahrweg:

Im schalltechnischen Berechnungsmodell berücksichtigen wir einen Lkw-Fahrweg von der öffentlichen Straße bis zum geplanten Gebäude.

Die Lkw-Studie /15/ geht für schwere nicht lärmarme Lkw mit einer Motorleistung von über 105 kW für eine Bewegung pro Stunde von einem längenbezogenen Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)}$ pro Meter Fahrweg aus.

Dieser Schallleistungspegel wird im digitalen Berechnungsmodell einer Linienschallquelle, mit einer Emissionshöhe von 1 m über Gelände zugewiesen (siehe Abbildung 5).

Die Berücksichtigung von vier Lkw pro Tag erfolgt im digitalen Berechnungsmodell über einen sogenannten Tagesgang, der einer Schallquelle ihre Einwirkdauern bzw. -häufigkeiten stundengenau zuweist.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm gehen wir in Bezug auf jeden Immissionsort für den jeweils ungünstigsten Punkt der Linienschallquelle von einem maximalen Schallleistungspegel von $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$ für das Entlüften der Lkw-eigenen Betriebsbremse aus.

Lkw-Rangieren:

Gemäß der Lkw-Studie /14/ ist für Lkw auf Betriebsgeländen von ca. 2 Minuten Rangiervorgang je Lkw auszugehen. Der Studie /14/ kann für das Fahrgeräusch beim Rangieren von schweren Lkw auf Betriebsgeländen ein Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ entnommen werden.

Im schalltechnischen Berechnungsmodell wird angenommen, dass die anliefernden Lkw im Bereich südlich des geplanten Gebäudes rückwärts an den Haupteingang rangieren.

Einer Veröffentlichung des LfU Bayern /16/ zufolge kann für die Geräuschemissionen einer akustischen Rückfahrwarneinrichtung an Lkw von einem maximalen Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA} = 103,5 \text{ dB(A)}$ ausgegangen werden. Zusätzlich berücksichtigen wir für die Tonhaltigkeit des Geräusches einen Zuschlag in Höhe von 3 dB(A) für 50% der Rangierdauer.

Somit ergibt sich unter der Berücksichtigung der oben genannten Kriterien für einen Lkw-Rangiervorgang der folgende Schallleistungspegel für einen Rangiervorgang von 2 min:

	L_{WA} in dB(A)	Dauer	Zeitbezogener L_{WA1h} in dB(A)
Rückfahrwarner	106,5	1 min	88,7
Rangieren	99	2 min	84,2
Summe			90,0

Dieser Schallleistungspegel wird im digitalen Berechnungsmodell einer Flächenschallquelle vor dem Haupteingang mit einer Emissionshöhe von 1 m über Gelände zugewiesen.

Die Lage der Rangierfläche geht aus Abbildung 5 hervor. Die Anzahl von vier Rangiervorgängen tags erfolgt über einen entsprechenden Tagesgang.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm gehen wir in Bezug auf jeden Immissionsort für den jeweils ungünstigsten Punkt der Flächenschallquelle von einem maximalen Schallleistungspegel von $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$ für das Entlüften der Lkw-eigenen Betriebsbremse aus.

Lkw-Entladen:

Die Anliefernden Lkw werden im Bereich vor dem Haupteingang entladen. In der Regel werden die Lebensmittel auf Rollcontainern angeliefert. Für die Be- oder Entladung von Rollcontainern über die Lkw-eigene Ladebordwand kann der Studie /14/ für einen Vorgang (Be- oder Entladung) ein Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA,1h} = 78 \text{ dB(A)}$ entnommen werden.

Im schalltechnischen Berechnungsmodell berücksichtigen wir die Be- oder Entladung von 40 Rollcontainern pro Tag.

Diese Anzahl wird der entsprechenden Flächenschallquelle vor dem Haupteingang (siehe Abbildung 5) über einen entsprechenden Tagesgang zugewiesen.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums gehen wir nach /14/ in Bezug auf den jeweiligen Immissionsort von einem maximalen Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA,max} = 112 \text{ dB(A)}$ aus.

Die Rollcontainer werden vom Lkw vor dem Haupteingang über eine kleine Rampe ins Innere des Gebäudes gefahren. Für das Schieben von Rollcontainern liegen uns keine Emissionsdaten vor. Wir berücksichtigen deshalb die in der Studie /15/ angegebenen Geräuschemissionsdaten für Hubwagen auf Pflasterbelag.

Nach der Studie /15/ ist für einen leeren Hubwagen auf Pflasterbelag von einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$ auszugehen, für einen mit Glasflaschen beladenen Hubwagen inklusive Korrektur für die gegenüber einem leeren Hubwagen geringere Geschwindigkeit von $89 \text{ dB(A)} + 3 \text{ dB(A)} = 92 \text{ dB(A)}$.

Im Mittel ergibt sich bei einer Fahrgeschwindigkeit von 1,4 m/s ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WA}' = 56,7$ dB(A) pro Meter, der im Berechnungsmodell einer Linienschallquelle mit einer Emissionshöhe von 0,5 m über Gelände zugewiesen wird.

Die Anzahl von 40 Fahrvorgängen (Hin- oder Rückfahrten) von Rollcontainern im Bereich des Haupteinganges berücksichtigen wir im digitalen Berechnungsmodell über einen entsprechenden Tagesgang.

Zur Überprüfung des Maximalpegelkriteriums wird jeweils dem ungünstigsten Punkt der Linienschallquelle ein maximaler Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA,max} = 102$ dB(A) zugewiesen.

4.1.3 Haustechnische Anlagen

Derzeit liegen uns aufgrund des frühen Planungsstandes noch keine Informationen zu haustechnischen Anlagen vor. Aus diesem Grund berücksichtigen wir typisierend eine Schallquelle für die Küchenabluft sowie eine weitere Schallquelle für eine Wärmepumpe.

Die Lage dieser Schallquellen ist in der Abbildung 5 zu dieser schalltechnischen Untersuchung dargestellt.

Für die Küchenabluft gehen wir von einem Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA} = 80$ dB(A) aus. Dieser Schallleistungspegel wird einer entsprechenden Ersatzschallquelle mit einer Emissionshöhe von 1 m über dem Dach des Hauptgebäudes zugewiesen.

Für die Wärmepumpe gehen wir von einem Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA} = 85$ dB(A) aus. Da noch keine Position für die Wärmepumpe vorgesehen ist, wurde die Ersatzschallquelle unmittelbar nördlich des Hauptgebäudes platziert. Dies stellt in Bezug auf die maßgeblichen Immissionsorte den ungünstigsten Aufstellort dar.

Die Küchenabluft wird voraussichtlich nur tags während der Betriebszeiten der Küche verwendet. Der Betrieb während der 16 stündigen Tageszeit wird über einen entsprechenden Tagesgang berücksichtigt.

Die Wärmepumpe wird durchgehend betrieben. Vorberechnungen ergaben, dass am Aufstellort nördlich des Hauptgebäudes eine Nachtabenkung vorgenommen werden muss, da ansonsten die reduzierten Immissionsrichtwerte nach TA Lärm überschritten werden. Aus diesem Grund berücksichtigen wir während der lautesten Nachtstunde einen um 15 dB(A) reduzierten Schallleistungspegel für die Wärmepumpe.

4.2 Geräuschimmissionen und Beurteilung

Basierend auf dem in Abschnitt 4.1 beschriebenen Prognoseansatz wurden die zu erwartenden Beurteilungs- und Maximalpegel tagsüber und nachts an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld nach den Berechnungsvorschriften der DIN ISO 9613-2 /10/ berechnet.

Bei den Berechnungen wurde der Geländeverlauf in Form eines digitalen Geländemodells sowie reflektierenden Eigenschaften der umliegenden Bebauung bis zur 3. Ordnung berücksichtigt.

4.2.1 Beurteilungspegel

Die berechneten Beurteilungspegel sind den zulässigen Immissionsrichtwerten in den Spalten 7 bis 12 auf Seite 1 des Anhangs B gegenübergestellt. Die Details der Ausbreitungsberechnung gehen aus den Seiten 3 bis 5 hervor. Die zulässigen Immissionsrichtwerte werden tags um mindestens ca. 7,7 dB(A) unterschritten. Nachts werden die zulässigen Immissionsrichtwerte um mindestens ca. 6,8 dB(A) unterschritten.

Nach Ziffer 3.2.1 TA Lärm kann eine Bestimmung der Vorbelastung entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage den zulässigen Immissionsrichtwert am Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Dies ist vorliegend der Fall.

Da die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden ist das Bauvorhaben somit auch ohne die Bestimmung der Geräuschvorbelastung durch andere Anlagen aus schalltechnischer Sicht genehmigungsfähig.

4.2.2 Maximalpegel

Die berechneten Maximalpegel sind dem jeweils zulässigen Spitzenpegelkriterium in den Spalten 13 bis 18 auf Seite 1 des Anhangs B gegenübergestellt. Die Details der Ausbreitungsberechnung gehen aus den Seiten 6 bis 9 hervor.

Im Beurteilungszeitraum Tag wird das Spitzenpegelkriterium an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten.

Nachts wird das zulässige Spitzenpegelkriterium am Immissionsort Fl.-Nr. 670/2 um ca. 2,1 dB(A) überschritten. Maßgeblich sind die Geräuschemissionen der nördlichen Pkw-Stellplätze (7 Stellplätze).

Durch entsprechende organisatorische Maßnahmen (z.B. Beschilderung oder Absper- rung) und Auflagen kann im Genehmigungsverfahren sichergestellt werden, dass die entsprechenden Parkplätze nachts nicht genutzt werden. Der schalltechnische Konflikt mit der nördlich gelegenen Wohnbebauung ist somit grundsätzlich lösbar.

Auch in Bezug auf die zulässigen Maximalpegel ist die Planung somit grundsätzlich mit der Nachbarschaft schalltechnisch verträglich.

5. Anforderungen an den baulichen Schallschutz

Zur Sicherstellung gesunder Wohn und Arbeitsverhältnisse sind die Anforderungen an den baulichen Schallschutz im Planungsgebiet zu bestimmen.

Mit Bekanntmachung der Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB) vom 26.02.2021, wurde in Bayern am 01.04.2021 erstmalig die DIN 4109-1:2018-01 /8/ als technische Regel bezüglich des Schallschutzes eingeführt.

Auch gemäß der BayTB vom November 2023 /3/, die mit Bekanntmachung vom 10.10.2023 bauaufsichtlich eingeführt wurde, ist die DIN 4109-1:2018-01 als techni- sche Regel bezüglich des Schallschutzes anzuwenden.

Der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist gemäß Anlage A5.2/1 Absatz 5 der BayTB /3/ erforderlich, wenn

- a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) oder
- b) der maßgebliche Außenlärmpegel (Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher ist als

61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen von Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie Bettenräumen in Kranken- häusern und Sanatorien

66 dB(A) bei Büroräumen

Die Ausgangsgröße für die Festlegung der baurechtlichen Anforderungen an die Luft- schalldämmung von Außenbauteilen ist gemäß DIN 4109-1:2018-01 /8/ der „maßgeb- liche Außenlärmpegel“ L_a bzw. (bei Überlagerung der Geräusche von mehreren Lärm- arten, z.B. Verkehrsgeräusche, Gewerbegeräusche etc.) der „resultierende Außen- lärmpegel“ $L_{a,res}$.

Zur Bildung des maßgeblichen bzw. des resultierenden Außenlärmpegels wird in die- ser schalltechnischen Untersuchung das Verfahren nach der DIN 4109-2:2018-01 /9/ verwendet. Die Bestimmung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz erfolgt dann nach DIN 4109-1:2018-01 /8/.

5.1 Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels

Zur Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a sind in der DIN 4109-2:2018-01 /8/ Berechnungsverfahren für verschiedene Lärmarten (Straßenverkehr, Schienenverkehr, Wasserverkehr, Luftverkehr und Lärm aus Gewerbe- und Industrieanlagen) angegeben.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (zum Schutz des Nachtschlafes).

Maßgeblich ist dann derjenige Beurteilungszeitraum, der die höhere Anforderung an den baulichen Schallschutz ergibt.

Wirken verschiedene Geräuscharten (Verkehrsgeräusche, Gewerbegeräusche etc.) auf das Planungsgebiet ein, so ergibt sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus der energetischen Summe der maßgeblichen Außenlärmpegel dieser Geräuscharten.

In der Regel kann von einer Summenbetrachtung ausgegangen werden, da auch in Wohngebieten grundsätzlich Anlagen (Wärmepumpen, nichtstörendes Gewerbe) zulässig sind. Neben der Lärmbelastung durch Verkehrsgeräusche sind deshalb auch Gewerbegeräusche zu berücksichtigen.

Die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel L_a erfolgt für die einzelnen Lärmarten unterschiedlich.

5.1.1 Straßen- und Schienenverkehr

Für die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels von Geräuschimmissionen durch Straßen- und Schienenverkehr ist der Beurteilungspegel nach 16. BImSchV /4/ zu berechnen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für den Tag ergibt sich gemäß DIN 4109-2:2018-01 /9/ aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel L_r für den Tag:

$$L_{a,Tag} = L_{r,Tag} + 3 \text{ dB(A)}$$

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Nacht ergibt sich aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A):

$$- \quad L_{a,Nacht} = L_{r,Nacht} + 10 \text{ dB(A)} + 3 \text{ dB(A)}$$

Für das nördlich des Planungsgebietes verlaufende Max-Kurz-Straße liegen uns derzeit keine Verkehrsmengen vor.

Der Abstand zwischen Bauvorhaben und Straße beträgt ca. 16 m. Die Max-Kurz-Straße hat, soweit aus dem Luftbild ersichtlich, keine überörtlich verbindende Funktion und dient dem Anschein nach als Anliegerstraße. Darüber hinaus beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h.

Vorberechnungen ergaben, dass die schalltechnischen Orientierungswerte für Mischgebiete am Bauvorhaben bei einer DTV von 2.000 Kfz/Tag und einem Lkw-Anteil von 10 % sicher eingehalten werden. Dies entspricht mehr als 83 Kfz/Stunde gemittelt über einen 24-Stunden Tag.

Da eine solch hohe Verkehrsstärke auf der Max-Kurz-Straße unrealistisch erscheint legen wir den Berechnungen der Anforderungen an den baulichen Schallschutz durch Straßen- und Schienenverkehr die schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrsgläusche für Mischgebiete zugrunde.

5.1.2 Gewerbegläusche

Zur Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels durch Gewerbe- und Industrieanlagen wird der Immissionsrichtwert der für das Planungsgebiet festgesetzten Art der baulichen Nutzung herangezogen. Ist keine Nutzungsart festgesetzt, so ist die tatsächlich bauliche Nutzung heranzuziehen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel durch Gewerbe- und Industrieanlagen wird für den Tag nach DIN 4109-2:2018-01 /9/ aus dem um 3 dB(A) erhöhten Tages-Immissionsrichtwert der für das Planungsgebiet festgesetzten Art der baulichen Nutzung gebildet:

$$L_{a,Tag} = IRW_{Tag} + 3 \text{ dB(A)}$$

Für die Nacht wird der maßgebliche Außenlärmpegel durch Gewerbe- und Industrieanlagen aus dem um 3 dB(A) erhöhten Nacht-Immissionsrichtwert und einem Zuschlag von 10 dB(A) gebildet.

$$L_{a,Nacht} = IRW_{Nacht} + 3 \text{ dB(A)} + 10 \text{ dB(A)}$$

Besteht die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, sollte gemäß DIN 4109-2:2018-01 die tatsächliche Geräuschbelastung als Beurteilungspegel nach TA Lärm ermittelt werden

In diesem Fall ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel für den Tag durch Addition von 3 dB(A) auf den Beurteilungspegel für den Tag:

$$- \quad L_{a, \text{Tag}} = L_{r, \text{Tag}} + 3 \text{ dB(A)}$$

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag-Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A):

$$- \quad L_{a, \text{Nacht}} = L_{r, \text{Nacht}} + 10 \text{ dB(A)} + 3 \text{ dB(A)}$$

Da gemäß Kapitel 0 davon auszugehen ist, dass die Immissionsrichtwerte durch die Geräuschimmissionen der auf das Planungsgebiet einwirkenden Anlagen nicht überschritten werden, wird zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels für Gewerbe- und Industrieanlagen der zulässige Immissionsrichtwert für Mischgebiete herangezogen.

5.2 Resultierender Außenlärmpegel

Der resultierende Außenlärmpegel $L_{a, \text{res}}$ wird abschließend nach DIN 4109-2:2018-01 /9/ durch die Bildung der energetischen Summe der maßgeblichen Außenlärmpegel für die verschiedenen Geräuscharten jeweils für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht getrennt gebildet.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Im vorliegenden Fall wird der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die den Tag der Dimensionierung des baulichen Schallschutzes zugrunde gelegt.

Der resultierende Außenlärmpegel $L_{a, \text{res}}$ im Planungsgebiet beträgt:

$$L_{a, \text{res}} = (60 \text{ dB} ++ 60 \text{ dB}) + 3 \text{ dB} = 66 \text{ dB}$$

5.3 Erforderliches Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ der Fassaden von schutzbedürftigen Räumen wird nach DIN 4109-1:2018-01 /8/ nach folgender Beziehung berechnet:

$$\text{erf. } R'_{w,ges} = L_{a,res} - K_{Raumart}$$

mit

$L_{a,res}$:	resultierender Außenlärmpegel nach Abschnitt 5.2
erf. $R'_{w,ges}$:	erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß
$K_{Raumart}$:	Korrekturwert für die Raumart / Nutzung

In der DIN 4109-1:2018-01 /8/ sind u.a. folgende Korrekturwerte für die Raumart bzw. Nutzung angegeben:

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches.

Mindestens einzuhalten ist erf. $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches bzw. erf. $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Krankenhäuser.

Zur Berücksichtigung ortsüblicher Geräusche (Spielen von Kindern, Pkw-Verkehr auf den Erschließungsstraßen, Rasenmäher, etc.) empfehlen wir, auch bei geringeren Anforderungen grundsätzlich ein Schalldämm-Maß von $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$ heranzuziehen, welches von den heute üblichen Bauweisen in der Regel ohne erheblichen Mehraufwand erreicht wird.

Wir empfehlen, für die Bewohnerzimmer der stationären Pflegeeinrichtung deshalb ein Schalldämm-Maß von erf. $R'_{w,ges} = 66 \text{ dB} - 25 \text{ dB} = 41 \text{ dB}$ vorzusehen.

Für die übrigen Aufenthaltsräume (betreutes Wohnen, Tagespflege) empfehlen wir ein Schalldämm-Maß in Höhe von erf. $R'_{w,ges} = 66 \text{ dB} - 30 \text{ dB} = 36 \text{ dB(A)}$ zu planen und für Büroräume ein Schalldämm-Maß in Höhe von erf. $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB(A)}$.

Die angegebenen Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,ges}$ müssen durch die Gesamtfassade, d.h. die Summe aller Außenbauteile einschließlich Fenster, Rollladenkästen, Schalldämmlüfter etc. erreicht werden.

Der Nachweis ist nach DIN 4109-02:2018-01 zu führen.

6. Prognoseunsicherheit

Zur Berechnung der zu erwartenden Geräuschemissionen wird die Schallprognose-Software SoundPLAN verwendet. Für die verwendeten Berechnungsverfahren liegt vom Hersteller eine Konformitätserklärung gemäß "DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen" vor.

Das softwarebasierte Prognosemodell enthält zur Minimierung von Berechnungsfehlern auf dem Ausbreitungsweg, soweit erforderlich, ein digitales Geländemodell sowie digitale Flurkarten. Zur Schallausbreitungsberechnung wird in der Regel die DIN ISO 9613-2 verwendet. Diese entspricht einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2. In Tabelle 5 der DIN ISO 9613-2 ist in Abhängigkeit vom Abstand zwischen Geräuschquelle und Empfänger sowie der mittleren Ausbreitungshöhe eine geschätzte Genauigkeit von maximal $\pm 3\text{dB}$ angegeben. Bei einem Vertrauensintervall von 95%, welches bei einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 zugrunde gelegt werden kann, entspricht dies einer Standardabweichung von 1,5 dB.

Die der Prognose zugrunde gelegten Emissionsdaten und Einwirkdauern entsprechen in der Regel der Obergrenze der zu erwartenden Geräuschemissionen bzw. Einwirkdauern der einzelnen maßgeblichen Geräuschquellen. Es ist daher davon auszugehen, dass auch das Gesamtergebnis der Berechnung die Obergrenze der zu erwartenden Streubreiten im Rahmen der auftretenden Prognoseunsicherheit wiedergibt und eine Unsicherheit in der Ausbreitungsberechnung ausreichend kompensiert wird.

Bei Berechnungen nach RLS-19 beziehungsweise Schall 03 (16. BImSchV) wird ein in den jeweiligen Richtlinien festgelegtes und durch Rechtsverordnung normiertes Berechnungsverfahren verwendet.

Die verwendete Schallprognose-Software SoundPLAN erfüllt die zugehörigen Testaufgaben. Beurteilungsverfahren und Berechnungsverfahren sind aufeinander abgestimmt, so dass eine Prognoseunsicherheit im üblichen Sinne bei diesem Berechnungsverfahren nicht auftritt.

7. Textvorschläge für den Bebauungsplan

7.1 Festsetzungen durch Text

Die im Folgenden kursiv gedruckten Texte empfehlen wir in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes zu übernehmen:

Baulicher Schallschutz:

Im Planungsgebiet sind an allen Fassaden und Dachflächen, hinter denen sich schutzbedürftige Räume (z.B. Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches; Büroräume und Ähnliches) befinden, bei Errichtung und Änderung der Gebäude technische Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm vorzusehen, die gewährleisten, dass die nachfolgenden Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen eingehalten werden.

Für Festlegungen der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind die folgenden resultierenden Gesamt-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ zugrunde zu legen.

- *Bewohnerzimmer der stationären Pflegeeinrichtung: erf. $R'_{w,ges} = 41$ dB*
- *Schlaf- bzw. Aufenthaltsräume (betreutes Wohnen, Tagespflege):
erf. $R'_{w,ges} = 36$ dB*
- *Büroräume und ähnliche: erf. $R'_{w,ges} = 35$ dB*

7.2 Begründung

Die im Folgenden kursiv gedruckten Texte empfehlen wir in die Begründung des Bebauungsplanes zu übernehmen:

Immissionsschutz

Im Zuge der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Seniorenzentrum Chieming" der Gemeinde Chieming wurde bzgl. der Geräuschemissionen und -immissionen das Gutachten der Lärmschutzberatung Steger & Partner GmbH, Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024 erstellt. Es kommt zu folgenden Ergebnissen:

Auf das Planungsgebiet wirken die Geräuschimmissionen der nördlich des Planungsgebietes gelegenen Anlagen nach TA Lärm (Feuerwehr, Schreinerei) sowie die Geräuschimmissionen der nördlich des Planungsgebietes verlaufenden Max-Kurz-Straße ein.

Aufgrund des Abstandes zur Max-Kurz-Straße und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h sowie der geringen zu erwartenden Verkehrsmengen werden die schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche in Mischgebieten im Planungsgebiet eingehalten.

Zur Betrachtung der auf das Planungsgebiet einwirkenden Gewerbegeräusche wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen der nördlich gelegenen Anlagen nach TA Lärm auf Basis vorliegender Betriebsbeschreibungen prognostiziert und die zu erwartenden Geräuschimmissionen im Planungsgebiet berechnet.

Die zulässigen Immissionsrichtwerte für Mischgebiete werden im Planungsgebiet sicher eingehalten. Einschränkende Rückwirkungen auf die bestehenden Anlagen nach TA Lärm ergeben sich durch die Planung nicht.

Auch die von der Nutzung im Planungsgebiet verursachten Geräuschimmissionen im Umfeld halten die reduzierten Immissionsrichtwerte für Mischgebiete an den bestehenden umliegenden Immissionsorten sicher ein.

Lediglich an einem Immissionsort wird das Spitzenpegelkriterium bei der Nutzung der unmittelbar benachbarten Stellplätze überschritten. Durch entsprechende organisatorische Maßnahmen (z.B. Beschilderung oder Absperrung) und Auflagen kann im Genehmigungsverfahren sichergestellt werden, dass die entsprechenden Parkplätze nachts nicht genutzt werden. Der schalltechnische Konflikt mit der nördlich gelegenen Wohnbebauung ist somit grundsätzlich lösbar.

Somit ist die Planung mit den Nutzungen im Umfeld schalltechnisch verträglich.

Baulicher Schallschutz

Um einerseits den in Mischgebieten zulässigen gewerblichen Geräuschimmissionen bis 60 dB(A) tagsüber und andererseits einer möglichen Verkehrsgeräuschbelastung des gesamten Geltungsbereiches durch die umliegenden Verkehrswege Rechnung zu tragen, wurden Maßnahmen zum baulichen Schallschutz festgesetzt, die für Aufenthaltsräume ausreichenden Schallschutz gewährleisten.

8. Zusammenfassung

Im Zuge des Bauleitplanverfahrens für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Seniorenquartier Chieming“ der Gemeinde Chieming waren zur Abwägung des Belanges Immissionsschutz die auf das Planungsgebiet einwirkenden Geräuschemissionen einerseits und die von der Planung im Umfeld verursachten Geräuschemissionen andererseits zu prognostizieren.

Nördlich des Planungsgebietes befinden sich bestehende Anlagen nach TA Lärm, deren Geräuschemissionen auf Basis vorliegender Betriebsbeschreibungen prognostiziert wurden. Die berechneten Beurteilungspegel der Anlagen halten die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete an den geplanten Gebäuden sicher ein.

Einschränkende Rückwirkungen auf die bestehenden Anlagen durch das Planungsgebiet sind somit nicht zu erwarten.

Auch die von der Nutzung im Planungsgebiet verursachten Geräuschemissionen im Umfeld halten die reduzierten Immissionsrichtwerte für Mischgebiete an den bestehenden umliegenden Immissionsorten sicher ein.

Lediglich an einem Immissionsort wird das Spitzenpegelkriterium bei der Nutzung der unmittelbar benachbarten Stellplätze überschritten. Durch entsprechende organisatorische Maßnahmen (z.B. Beschilderung oder Absperrung) und Auflagen kann im Genehmigungsverfahren sichergestellt werden, dass die entsprechenden Parkplätze nachts nicht genutzt werden. Der schalltechnische Konflikt mit der nördlich gelegenen Wohnbebauung ist somit grundsätzlich lösbar.

Somit ist die Planung mit den Nutzungen im Umfeld schalltechnisch verträglich.

Aufgrund der niedrigen Verkehrsmengen auf der Max-Kurz-Straße sind relevante Verkehrsgeräuschemissionen im Planungsgebiet nicht zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte für Mischgebiete im Planungsgebiet eingehalten werden.

Abschließend wurden die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegen Außenlärm berechnet und zur Übernahme in den Bebauungsplan Textvorschläge für Festsetzungen und Begründung erarbeitet.



M.Sc. Tobias Plutka

Sachbearbeiter



Dipl.-Ing. Jens Hunecke

Leiter der Messstelle

**BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming
2024-01 Immissionen Gewerbegeräusche**

Anhang A

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

1 Name	2 HR	3 Geschoss	4 Nutzung	5 GH m	6 Z m	7 IRW,T dB(A)	8 IRW,N dB(A)	9 LrT dB(A)	10 LrN dB(A)	11 LrT,diff dB(A)	12 LrN,diff dB(A)	13 SPK,T dB(A)	14 SPK,N dB(A)	15 LT,max dB(A)	16 LN,max dB(A)	17 LT,max,diff dB(A)	18 LN,max,diff dB(A)
Fl.-Nr 95/1	SW	1.OG	MI	527,40	532,77	60	45	53,8	41,3	-	-	90	65	75,4	70,9	-	5,9
Fl.-Nr. 97	NO	1.OG	MI	526,51	531,74	60	45	60,0	44,2	-	-	90	65	79,1	69,0	-	4,0
Gebäude C	N	2.OG	MI	526,73	534,90	60	45	56,4	33,6	-	-	90	65	80,9	60,5	-	-



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024

18.01.2024, 13:50, RL12

Seite 1

**BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming
2024-01 Immissionen Gewerbegeräusche**

Anhang A

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

Legende

1 Name		Name des Immissionsorts
2 HR		Himmelsrichtung (Fassadenausrichtung am Immissionsort)
3 Geschoss		Stockwerk
4 Nutzung		Gebietsnutzung
5 GH	m	Geländehöhe
6 Z	m	Immissionsorthöhe
7 IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
8 IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
9 LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
10 LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
11 LrT,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung Tag
12 LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung Nacht
13 SPK,T	dB(A)	Spitzenpegelkriterium Tag
14 SPK,N	dB(A)	Spitzenpegelkriterium Nacht
15 LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
16 LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
17 LT,max,diff	dB(A)	Überschreitung Spitzenpegelkriterium Tag
18 LN,max,diff	dB(A)	Überschreitung Spitzenpegelkriterium Nacht



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024

18.01.2024, 13:50, RL12

Seite 2

BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming 2024-01 Immissionen Gewerbegeräusche

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2	3	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	23	24	25	26	27	28	
Quelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw/Lw" dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw(T) dB	ZR(T) dB	LrT dB(A)	dLw(N) dB	LrN dB(A)	
Fl.-Nr 95/1 1.OG MI IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 53,8 dB(A) LrN 41,3 dB(A) LrT,diff - dB(A) LrN,diff - dB(A)																			
Feuerwehr: Fahrweg Lkw	Linie	77,2	63,0	26,6	2,9	23,8	-38,5	0,0	-1,9	0,0	0,0	0,9	40,6	-6,0	0,0	34,6	10,0	41,3	
Feuerwehr: Notstrom, Pumpe etc.	Fläche	98,0	82,5	35,2	2,9	25,8	-39,2	0,0	-3,8	0,0	0,0	1,5	59,4	-6,0	0,0	53,4			
Feuerwehr: Pkw + Sprinter	Fläche	67,0	45,1	154,8	2,9	22,7	-38,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	1,1	31,3	1,8	0,0	33,1			
Schreinerei: Fenster Süd 1	Fläche	73,0	61,0	15,8	6,0	51,2	-45,2	-0,7	-11,7	-0,1	0,0	3,9	25,1	-0,9	0,0	24,2			
Schreinerei: Fenster Süd 2	Fläche	73,0	61,0	15,8	6,0	56,0	-46,0	-1,1	-11,8	-0,1	0,0	3,9	23,8	-0,9	0,0	22,9			
Schreinerei: Gabelstapler	Fläche	104,0	82,6	137,3	3,0	55,6	-45,9	-1,6	-5,0	-0,1	0,0	0,8	55,2	-12,8	0,0	42,4			
Schreinerei: LKW Anlieferung	Linie	78,6	63,0	36,1	3,0	52,8	-45,5	-1,4	-5,6	-0,1	0,0	0,8	29,8	-9,0	0,0	20,8			
Schreinerei: Parkplatz	Fläche	67,0	45,5	140,3	3,0	53,3	-45,5	-1,7	-5,3	-0,1	0,0	0,7	18,1	7,0	0,0	25,1			
Schreinerei: Tor	Fläche	74,8	61,0	24,0	6,0	45,8	-44,2	-0,5	-12,5	-0,1	0,0	0,9	24,3	-0,9	0,0	23,4			
Fl.-Nr. 97 1.OG MI IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 60,0 dB(A) LrN 44,2 dB(A) LrT,diff - dB(A) LrN,diff - dB(A)																			
Feuerwehr: Fahrweg Lkw	Linie	77,2	63,0	26,6	2,9	19,5	-36,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	44,7	-6,0	0,0	38,7	10,0	44,2	
Feuerwehr: Notstrom, Pumpe etc.	Fläche	98,0	82,5	35,2	2,9	20,7	-37,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	65,3	-6,0	0,0	59,3			
Feuerwehr: Pkw + Sprinter	Fläche	67,0	45,1	154,8	2,9	20,3	-37,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	34,2	1,8	0,0	35,9			
Schreinerei: Fenster Süd 1	Fläche	73,0	61,0	15,8	5,9	41,4	-43,3	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	35,3	-0,9	0,0	34,4			
Schreinerei: Fenster Süd 2	Fläche	73,0	61,0	15,8	6,0	46,0	-44,2	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	34,1	-0,9	0,0	33,2			
Schreinerei: Gabelstapler	Fläche	104,0	82,6	137,3	3,0	43,3	-43,7	-0,8	0,0	-0,1	0,0	1,9	64,3	-12,8	0,0	51,5			
Schreinerei: LKW Anlieferung	Linie	78,6	63,0	36,1	3,0	41,0	-43,2	-0,7	0,0	-0,1	0,0	2,0	39,6	-9,0	0,0	30,6			
Schreinerei: Parkplatz	Fläche	67,0	45,5	140,3	3,0	41,1	-43,3	-0,9	0,0	-0,1	0,0	1,9	27,7	7,0	0,0	34,6			
Schreinerei: Tor	Fläche	74,8	61,0	24,0	5,9	36,3	-42,2	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	38,4	-0,9	0,0	37,5			



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024

18.01.2024, 13:50, RL12

Seite 3

BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming

2024-01 Immissionen Gewerbegeräusche

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2	3	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	23	24	25	26	27	28	
Quelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw/Lw" dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw(T) dB	ZR(T) dB	LrT dB(A)	dLw(N) dB	LrN dB(A)	
Gebäude C 2.OG MI IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 56,4 dB(A) LrN 33,6 dB(A) LrT,diff - dB(A) LrN,diff - dB(A)																			
Feuerwehr: Fahrweg Lkw	Linie	77,2	63,0	26,6	3,0	55,8	-45,9	-0,9	0,0	-0,1	0,0	1,2	34,5	-6,0	0,0	28,5			
Feuerwehr: Notstrom, Pumpe etc.	Fläche	98,0	82,5	35,2	3,0	55,5	-45,9	-1,0	0,0	-0,1	0,0	1,2	55,2	-6,0	0,0	49,2			
Feuerwehr: Pkw + Sprinter	Fläche	67,0	45,1	154,8	3,0	55,8	-45,9	-1,1	-0,2	-0,1	0,0	0,9	23,6	1,8	0,0	25,3	10,0	33,6	
Schreinerei: Fenster Süd 1	Fläche	73,0	61,0	15,8	5,9	35,2	-41,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	36,8	-0,9	0,0	35,9			
Schreinerei: Fenster Süd 2	Fläche	73,0	61,0	15,8	5,8	32,4	-41,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	37,6	-0,9	0,0	36,7			
Schreinerei: Gabelstapler	Fläche	104,0	82,6	137,3	2,9	29,3	-40,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,6	68,1	-12,8	0,0	55,3			
Schreinerei: LKW Anlieferung	Linie	78,6	63,0	36,1	2,9	30,4	-40,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,7	42,5	-9,0	0,0	33,5			
Schreinerei: Parkplatz	Fläche	67,0	45,5	140,3	3,0	30,8	-40,8	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,9	31,0	7,0	0,0	38,0			
Schreinerei: Tor	Fläche	74,8	61,0	24,0	5,9	39,1	-42,8	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	37,8	-0,9	0,0	36,9			



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024

18.01.2024, 13:50, RL12

Seite 4

BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming 2024-01 Immissionen Gewerbegeräusche

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

Legende

2 Quelle		Quellname
3 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
7 Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
8 Lw'/Lw"	dB(A)	Schallleistungspegel pro m/m ² (längenbezogen bzw. flächenbezogen)
9 l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
12 Ko	dB	Raumwinkelmaß
13 d	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
14 Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
15 Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
17 Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
18 Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
19 DI	dB	Richtwirkungskorrektur
20 dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
23 Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort ohne Berücksichtigung Zeitkorrektur und "Ruhezeitenzuschlag"
24 dLw(T)	dB	Emissionskorrektur für den Zeitbereich Tag (Korrektur für Einwirkzeiten und Häufigkeiten)
25 ZR(T)	dB	Zuschlag für Zeiten erhöhter Empfindlichkeiten nach TA Lärm ("Ruhezeitzuschlag")
26 LrT	dB(A)	(Teil-)Beurteilungspegel Tag
27 dLw(N)	dB	Emissionskorrektur für den Zeitbereich Nacht (Korrektur für Einwirkzeiten und Häufigkeiten)
28 LrN	dB(A)	(Teil-)Beurteilungspegel Nacht



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024

18.01.2024, 13:50, RL12

Seite 5

BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming 2024-01 Immissionen Gewerbegeräusche

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Quelle	Quellentyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
Fl.-Nr 95/1 1.OG MI SPK,T 90 dB(A) SPK,N 65 dB(A) LT,max 75,4 dB(A) LN,max 70,9 dB(A) LT,max,diff - dB(A) LN,max,diff 5,9 dB(A)																
Feuerwehr: Fahrweg Lkw	Linie	LT,max	108,0	2,9	17,8	-36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	75,4	316220,92	5306978,51	
Feuerwehr: Fahrweg Lkw	Linie	LN,max	108,0	2,9	17,8	-36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0				
Feuerwehr: Pkw + Sprinter	Fläche	LT,max	99,5	2,9	12,2	-32,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	70,9	316222,72	5306985,04	
Feuerwehr: Pkw + Sprinter	Fläche	LN,max	99,5	2,9	12,2	-32,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	70,9	316222,72	5306985,04	
Schreinerei: Gabelstapler	Fläche	LT,max	115,0	3,0	41,4	-43,3	-0,6	-3,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	70,3	316241,49	5306960,59	
Schreinerei: Gabelstapler	Fläche	LN,max	115,0	3,0	41,4	-43,3	-0,6	-3,6	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Schreinerei: LKW Anlieferung	Linie	LT,max	108,0	3,0	40,2	-43,1	-0,4	-3,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	63,7	316240,36	5306961,37	
Schreinerei: LKW Anlieferung	Linie	LN,max	108,0	3,0	40,2	-43,1	-0,4	-3,7	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Schreinerei: Parkplatz	Fläche	LT,max	99,5	3,0	40,7	-43,2	-0,8	-3,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	54,7	316240,87	5306961,15	
Schreinerei: Parkplatz	Fläche	LN,max	99,5	3,0	40,7	-43,2	-0,8	-3,7	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Fl.-Nr. 97 1.OG MI SPK,T 90 dB(A) SPK,N 65 dB(A) LT,max 79,1 dB(A) LN,max 69,0 dB(A) LT,max,diff - dB(A) LN,max,diff 4,0 dB(A)																
Feuerwehr: Fahrweg Lkw	Linie	LT,max	108,0	2,9	16,7	-35,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	76,9	316224,92	5306978,56	
Feuerwehr: Fahrweg Lkw	Linie	LN,max	108,0	2,9	16,7	-35,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0				
Feuerwehr: Pkw + Sprinter	Fläche	LT,max	99,5	2,9	14,9	-34,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	69,0	316224,00	5306976,46	
Feuerwehr: Pkw + Sprinter	Fläche	LN,max	99,5	2,9	14,9	-34,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	69,0	316224,00	5306976,46	
Schreinerei: Gabelstapler	Fläche	LT,max	115,0	3,0	32,4	-41,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,4	0,0	79,1	316245,43	5306961,82	
Schreinerei: Gabelstapler	Fläche	LN,max	115,0	3,0	32,4	-41,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,4	0,0				
Schreinerei: LKW Anlieferung	Linie	LT,max	108,0	3,0	27,5	-39,8	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,2	0,0	72,4	316240,36	5306961,37	
Schreinerei: LKW Anlieferung	Linie	LN,max	108,0	3,0	27,5	-39,8	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,2	0,0				
Schreinerei: Parkplatz	Fläche	LT,max	99,5	3,0	31,7	-41,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,4	0,0	63,8	316244,84	5306962,72	
Schreinerei: Parkplatz	Fläche	LN,max	99,5	3,0	31,7	-41,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,4	0,0				



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024

18.01.2024, 13:51, RL12

Seite 6

BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming

2024-01 Immissionen Gewerbegeräusche

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Quelle	Quelltyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
Gebäude C 2.OG MI SPK,T 90 dB(A) SPK,N 65 dB(A) LT,max 80,9 dB(A) LN,max 60,5 dB(A) LT,max,diff - dB(A) LN,max,diff - dB(A)																
Feuerwehr: Fahrweg Lkw	Linie	LT,max	108,0	3,0	45,5	-44,2	-0,2	0,0	-0,1	0,0	2,2	0,0	68,7	316239,24	5306964,26	
Feuerwehr: Fahrweg Lkw	Linie	LN,max	108,0	3,0	45,5	-44,2	-0,2	0,0	-0,1	0,0	2,2	0,0				
Feuerwehr: Pkw + Sprinter	Fläche	LT,max	99,5	3,0	43,8	-43,8	-0,3	0,0	-0,1	0,0	2,3	0,0	60,5	316241,90	5306963,38	
Feuerwehr: Pkw + Sprinter	Fläche	LN,max	99,5	3,0	43,8	-43,8	-0,3	0,0	-0,1	0,0	2,3	0,0	60,5	316241,90	5306963,38	
Schreinerei: Gabelstapler	Fläche	LT,max	115,0	2,9	23,3	-38,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	80,9	316264,29	5306943,98	
Schreinerei: Gabelstapler	Fläche	LN,max	115,0	2,9	23,3	-38,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0				
Schreinerei: LKW Anlieferung	Linie	LT,max	108,0	2,9	25,1	-39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	73,6	316265,50	5306945,58	
Schreinerei: LKW Anlieferung	Linie	LN,max	108,0	2,9	25,1	-39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0				
Schreinerei: Parkplatz	Fläche	LT,max	99,5	2,9	23,0	-38,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	65,5	316264,22	5306943,55	
Schreinerei: Parkplatz	Fläche	LN,max	99,5	2,9	23,0	-38,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0				



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024

18.01.2024, 13:51, RL12

Seite 7

BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming 2024-01 Immissionen Gewerbegeräusche

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

Legende

2 Quelle		Quellname
3 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
4 Zeitb.	dB(A)	Zeitbereich
7 Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
12 Ko	dB	Raumwinkelmaß
13 d	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
14 Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
15 Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
17 Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
18 Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
19 DI	dB	Richtwirkungskorrektur
20 dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
21 Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
26 L,max	dB(A)	Maximalpegel
31 X-Koordinate	m	X-Koordinate der Punktschallquelle am ungünstigsten Punkt
32 Y-Koordinate	m	Y-Koordinate der Punktschallquelle am ungünstigsten Punkt



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024

18.01.2024, 13:51, RL12

Seite 8

**BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming
2024-01 Geräusche durch das Bauvorhaben**

Anhang B

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

1 Name	2 HR	3 Geschoss	4 Nutzung	5 GH m	6 Z m	7 IRW,T dB(A)	8 IRW,N dB(A)	9 LrT dB(A)	10 LrN dB(A)	11 LrT,diff dB(A)	12 LrN,diff dB(A)	13 SPK,T dB(A)	14 SPK,N dB(A)	15 LT,max dB(A)	16 LN,max dB(A)	17 LT,max,diff dB(A)	18 LN,max,diff dB(A)
Fl.-Nr. 97	SO	EG	MI	526,37	528,94	60	45	45,9	33,4	-	-	90	65	59,7	59,7	-	-
Fl.-Nr. 97	SO	1.OG	MI	526,37	531,74	60	45	47,4	35,0	-	-	90	65	61,7	61,7	-	-
Fl.-Nr. 670/2	S	EG	MI	526,92	529,03	60	45	51,3	37,1	-	-	90	65	71,1	67,1	-	2,1
Fl.-Nr. 670/2	S	1.OG	MI	526,92	531,83	60	45	52,3	38,2	-	-	90	65	72,2	66,8	-	1,8



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024

18.01.2024, 13:52, RL11

Seite 1

**BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming
2024-01 Geräusche durch das Bauvorhaben**

Anhang B

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

Legende

1 Name		Name des Immissionsorts
2 HR		Himmelsrichtung (Fassadenausrichtung am Immissionsort)
3 Geschoss		Stockwerk
4 Nutzung		Gebietsnutzung
5 GH	m	Geländehöhe
6 Z	m	Immissionsorthöhe
7 IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
8 IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
9 LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
10 LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
11 LrT,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung Tag
12 LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung Nacht
13 SPK,T	dB(A)	Spitzenpegelkriterium Tag
14 SPK,N	dB(A)	Spitzenpegelkriterium Nacht
15 LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
16 LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
17 LT,max,diff	dB(A)	Überschreitung Spitzenpegelkriterium Tag
18 LN,max,diff	dB(A)	Überschreitung Spitzenpegelkriterium Nacht



BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming

2024-01 Geräusche durch das Bauvorhaben

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2	3	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	23	24	25	26	27	28	
Quelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw/Lw" dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw(T) dB	ZR(T) dB	LrT dB(A)	dLw(N) dB	LrN dB(A)	
Fl.-Nr. 97 1.OG MI IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 47,4 dB(A) LrN 35,0 dB(A) LrT,diff - dB(A) LrN,diff - dB(A)																			
Gitterrollwagen	Linie	68,1	56,7	13,7	3,0	73,9	-48,4	-3,2	-18,6	-0,1	0,0	1,2	1,9	4,0	0,0	5,9			
Haustechnik (Küchenabluft)	Punkt	80,0	80,0		2,8	54,2	-45,7	0,0	-1,9	-0,1	0,0	0,0	35,2	0,0	0,0	35,2			
Haustechnik (Wärmepumpe)	Fläche	85,0	73,1	15,5	3,0	50,5	-45,1	-1,8	0,0	-0,1	0,0	3,5	44,5	0,0	0,0	44,5	-15,0	29,5	
Lkw-Entladung (Gitterrollwagen)	Fläche	78,0	65,3	18,4	3,0	77,5	-48,8	-3,1	-16,0	-0,1	0,0	0,0	12,9	4,0	0,0	16,9			
Lkw-Fahrtweg	Linie	82,8	63,0	95,4	3,0	71,8	-48,1	-2,9	-1,0	-0,1	0,0	0,6	34,2	-6,0	0,0	28,1			
Lkw-Rangieren	Fläche	90,0	69,2	119,5	3,0	75,7	-48,6	-3,1	-4,9	-0,1	0,0	0,0	36,3	-6,0	0,0	30,3			
Pkw-Fahrtweg (5 Stpl)	Linie	64,5	49,0	35,6	3,0	30,3	-40,6	-0,1	0,0	-0,1	0,0	1,0	27,7	10,0	0,0	37,7	0,0	27,7	
Pkw-Fahrtweg (8 Stpl)	Linie	63,6	49,0	29,1	3,0	44,1	-43,9	-1,6	-1,4	-0,1	0,0	1,9	21,6	12,0	0,0	33,7	3,0	24,6	
Pkw-Fahrtweg (10 Pkw)	Linie	66,0	49,0	49,7	3,0	93,8	-50,4	-3,5	-3,6	-0,2	0,0	0,0	11,3	13,0	0,0	24,3	0,0	11,3	
Pkw-Fahrtweg (19 Stpl)	Linie	60,6	49,0	14,5	3,0	73,1	-48,3	-3,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	12,1	15,8	0,0	27,9	3,0	15,1	
Pkw-Fahrtweg (26 Stpl)	Linie	59,2	49,0	10,4	3,0	73,0	-48,3	-3,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	10,7	17,2	0,0	27,8	4,8	15,4	
Pkw-Stellplätze (3 Stpl)	Fläche	67,0	51,2	38,2	3,0	46,0	-44,3	-1,6	-1,5	-0,1	0,0	3,1	25,6	7,8	0,0	33,4	0,0	25,6	
Pkw-Stellplätze (4 Stpl)	Fläche	67,0	48,6	69,6	3,0	54,0	-45,6	-2,3	-1,4	-0,1	0,0	2,3	22,9	9,0	0,0	31,9	0,0	22,9	
Pkw-Stellplätze (5 Stpl)	Fläche	67,0	49,0	63,2	3,0	34,1	-41,7	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,2	28,3	10,0	0,0	38,3	0,0	28,3	
Pkw-Stellplätze (7 Stpl)	Fläche	67,0	45,5	141,4	3,0	70,7	-48,0	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,4	19,3	11,5	0,0	30,7	0,0	19,3	
Pkw-Stellplätze (9 Stpl)	Fläche	67,0	44,9	161,2	3,0	74,4	-48,4	-3,1	-11,5	-0,1	0,0	0,0	6,8	12,6	0,0	19,3	0,0	6,8	
Pkw-Stellplätze (10 Stpl)	Fläche	67,0	46,0	125,9	3,0	105,8	-51,5	-3,6	-0,3	-0,2	0,0	0,0	14,5	13,0	0,0	27,5	0,0	14,5	



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024

18.01.2024, 13:53, RL11

Seite 3

BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming

2024-01 Geräusche durch das Bauvorhaben

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2	3	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	23	24	25	26	27	28	
Quelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw/Lw" dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw(T) dB	ZR(T) dB	LrT dB(A)	dLw(N) dB	LrN dB(A)	
FI-Nr. 670/2 EG MI IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 51,3 dB(A) LrN 37,1 dB(A) LrT,diff - dB(A) LrN,diff - dB(A)																			
Gitterrollwagen	Linie	68,1	56,7	13,7	3,0	51,0	-45,1	-3,5	0,0	-0,1	0,0	3,8	26,2	4,0	0,0	30,2			
Haustechnik (Küchenabluft)	Punkt	80,0	80,0		2,9	46,1	-44,3	0,0	-4,8	-0,1	0,0	0,0	33,8	0,0	0,0	33,8			
Haustechnik (Wärmepumpe)	Fläche	85,0	73,1	15,5	3,0	42,4	-43,5	-2,9	0,0	-0,1	0,0	2,3	43,8	0,0	0,0	43,8	-15,0	28,8	
Lkw-Entladung (Gitterrollwagen)	Fläche	78,0	65,3	18,4	3,0	46,5	-44,4	-3,1	0,0	-0,1	0,0	2,7	36,1	4,0	0,0	40,1			
Lkw-Fahrtweg	Linie	82,8	63,0	95,4	3,0	23,1	-38,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	47,1	-6,0	0,0	41,1			
Lkw-Rangieren	Fläche	90,0	69,2	119,5	3,0	40,4	-43,1	-2,8	0,0	-0,1	0,0	1,3	48,4	-6,0	0,0	42,3			
Pkw-Fahrtweg (5 Stpl)	Linie	64,5	49,0	35,6	3,0	68,7	-47,7	-3,9	0,0	-0,1	0,0	1,5	17,3	10,0	0,0	27,3	0,0	17,3	
Pkw-Fahrtweg (8 Stpl)	Linie	63,6	49,0	29,1	3,0	41,4	-43,3	-3,1	0,0	-0,1	0,0	0,8	20,9	12,0	0,0	33,0	3,0	23,9	
Pkw-Fahrtweg (10 Pkw)	Linie	66,0	49,0	49,7	3,0	46,4	-44,3	-3,3	0,0	-0,1	0,0	0,8	22,1	13,0	0,0	35,1	0,0	22,1	
Pkw-Fahrtweg (19 Stpl)	Linie	60,6	49,0	14,5	3,0	27,3	-39,7	-1,9	0,0	-0,1	0,0	0,1	22,1	15,8	0,0	37,9	3,0	25,1	
Pkw-Fahrtweg (26 Stpl)	Linie	59,2	49,0	10,4	3,0	16,4	-35,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	26,9	17,2	0,0	44,1	4,8	31,7	
Pkw-Stellplätze (3 Stpl)	Fläche	67,0	51,2	38,2	3,0	56,2	-46,0	-3,6	-8,8	-0,1	0,0	3,7	15,2	7,8	0,0	23,0	0,0	15,2	
Pkw-Stellplätze (4 Stpl)	Fläche	67,0	48,6	69,6	3,0	30,0	-40,5	-2,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	27,2	9,0	0,0	36,2	0,0	27,2	
Pkw-Stellplätze (5 Stpl)	Fläche	67,0	49,0	63,2	3,0	80,7	-49,1	-4,0	-5,8	-0,2	0,0	2,1	12,9	10,0	0,0	22,9	0,0	12,9	
Pkw-Stellplätze (7 Stpl)	Fläche	67,0	45,5	141,4	3,0	23,4	-38,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,2	30,5	11,5	0,0	41,9	0,0	30,5	
Pkw-Stellplätze (9 Stpl)	Fläche	67,0	44,9	161,2	3,0	43,8	-43,8	-3,2	0,0	-0,1	0,0	2,1	24,9	12,6	0,0	37,5	0,0	24,9	
Pkw-Stellplätze (10 Stpl)	Fläche	67,0	46,0	125,9	3,0	50,4	-45,0	-3,4	0,0	-0,1	0,0	0,8	22,2	13,0	0,0	35,2	0,0	22,2	



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024

18.01.2024, 13:53, RL11

Seite 4

BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming
2024-01 Geräusche durch das Bauvorhaben

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

Legende

2 Quelle		Quellname
3 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
7 Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
8 Lw'/Lw"	dB(A)	Schallleistungspegel pro m/m ² (längenbezogen bzw. flächenbezogen)
9 l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
12 Ko	dB	Raumwinkelmaß
13 d	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
14 Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
15 Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
17 Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
18 Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
19 DI	dB	Richtwirkungskorrektur
20 dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
23 Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort ohne Berücksichtigung Zeitkorrektur und "Ruhezeitenzuschlag"
24 dLw(T)	dB	Emissionskorrektur für den Zeitbereich Tag (Korrektur für Einwirkzeiten und Häufigkeiten)
25 ZR(T)	dB	Zuschlag für Zeiten erhöhter Empfindlichkeiten nach TA Lärm ("Ruhezeitzuschlag")
26 LrT	dB(A)	(Teil-)Beurteilungspegel Tag
27 dLw(N)	dB	Emissionskorrektur für den Zeitbereich Nacht (Korrektur für Einwirkzeiten und Häufigkeiten)
28 LrN	dB(A)	(Teil-)Beurteilungspegel Nacht



BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming 2024-01 Geräusche durch das Bauvorhaben

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Quelle	Quelltyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
Fl.-Nr. 97 1.OG MI SPK,T 90 dB(A) SPK,N 65 dB(A) LT,max 61,7 dB(A) LN,max 61,7 dB(A) LT,max,diff - dB(A) LN,max,diff - dB(A)																
Gitterrollwagen	Linie	LT,max	112,0	3,0	78,0	-48,8	-3,3	-17,3	-0,2	0,0	1,1	0,0	46,6	316269,93	5306899,91	
Gitterrollwagen	Linie	LN,max	112,0	3,0	78,0	-48,8	-3,3	-17,3	-0,2	0,0	1,1	0,0				
Lkw-Entladung (Gitterrollwagen)	Fläche	LT,max	112,0	3,0	76,4	-48,7	-3,2	-14,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	48,3	316272,01	5306904,12	
Lkw-Entladung (Gitterrollwagen)	Fläche	LN,max	112,0	3,0	76,4	-48,7	-3,2	-14,8	-0,2	0,0	0,0	0,0				
Lkw-Rangieren	Fläche	LT,max	108,0	3,0	69,8	-47,9	-2,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	60,1	316272,45	5306914,86	
Lkw-Rangieren	Fläche	LN,max	108,0	3,0	69,8	-47,9	-2,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Pkw-Fahrweg (5 Stpl)	Linie	LT,max	92,5	3,0	30,4	-40,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,3	0,0	57,0	316227,21	5306928,60	
Pkw-Fahrweg (5 Stpl)	Linie	LN,max	92,5	3,0	30,4	-40,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,3	0,0	57,0	316227,21	5306928,60	
Pkw-Fahrweg (8 Stpl)	Linie	LT,max	92,5	3,0	41,2	-43,3	-1,4	0,0	-0,1	0,0	2,1	0,0	52,9	316242,40	5306924,80	
Pkw-Fahrweg (8 Stpl)	Linie	LN,max	92,5	3,0	41,2	-43,3	-1,4	0,0	-0,1	0,0	2,1	0,0	52,9	316242,40	5306924,80	
Pkw-Fahrweg (10 Pkw)	Linie	LT,max	92,5	3,0	75,1	-48,5	-3,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	43,7	316277,01	5306912,06	
Pkw-Fahrweg (10 Pkw)	Linie	LN,max	92,5	3,0	75,1	-48,5	-3,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	43,7	316277,01	5306912,06	
Pkw-Fahrweg (19 Stpl)	Linie	LT,max	92,5	3,0	72,0	-48,1	-3,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	44,1	316281,73	5306925,87	
Pkw-Fahrweg (19 Stpl)	Linie	LN,max	92,5	3,0	72,0	-48,1	-3,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	44,1	316281,73	5306925,87	
Pkw-Fahrweg (26 Stpl)	Linie	LT,max	92,5	3,0	72,0	-48,1	-3,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	44,1	316281,93	5306926,29	
Pkw-Fahrweg (26 Stpl)	Linie	LN,max	92,5	3,0	72,0	-48,1	-3,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	44,1	316281,93	5306926,29	
Pkw-Stellplätze (3 Stpl)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	42,0	-43,5	-1,5	0,0	-0,1	0,0	2,1	0,0	59,6	316240,07	5306922,13	
Pkw-Stellplätze (3 Stpl)	Fläche	LN,max	99,5	3,0	42,0	-43,5	-1,5	0,0	-0,1	0,0	2,1	0,0	59,6	316240,07	5306922,13	
Pkw-Stellplätze (4 Stpl)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	48,2	-44,7	-2,1	-1,9	-0,1	0,0	2,2	0,0	56,0	316258,78	5306933,40	
Pkw-Stellplätze (4 Stpl)	Fläche	LN,max	99,5	3,0	48,2	-44,7	-2,1	-1,9	-0,1	0,0	2,2	0,0	56,0	316258,78	5306933,40	
Pkw-Stellplätze (5 Stpl)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	31,2	-40,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	61,7	316210,96	5306926,59	
Pkw-Stellplätze (5 Stpl)	Fläche	LN,max	99,5	3,0	31,2	-40,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	61,7	316210,96	5306926,59	
Pkw-Stellplätze (7 Stpl)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	62,3	-46,9	-2,9	0,0	-0,1	0,0	2,1	0,0	54,7	316273,42	5306931,17	
Pkw-Stellplätze (7 Stpl)	Fläche	LN,max	99,5	3,0	62,3	-46,9	-2,9	0,0	-0,1	0,0	2,1	0,0	54,7	316273,42	5306931,17	
Pkw-Stellplätze (9 Stpl)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	66,2	-47,4	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	52,0	316269,25	5306916,60	
Pkw-Stellplätze (9 Stpl)	Fläche	LN,max	99,5	3,0	66,2	-47,4	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	52,0	316269,25	5306916,60	



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024

18.01.2024, 13:54, RL11

Seite 6

BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming 2024-01 Geräusche durch das Bauvorhaben

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Quelle	Quellentyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
Pkw-Stellplätze (10 Stpl)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	93,9	-50,4	-3,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	48,4	316293,00	5306902,06	
Pkw-Stellplätze (10 Stpl)	Fläche	LN,max	99,5	3,0	93,9	-50,4	-3,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	48,4	316293,00	5306902,06	
FI-Nr. 670/2 EG MI SPK,T 90 dB(A) SPK,N 65 dB(A) LT,max 71,1 dB(A) LN,max 67,1 dB(A) LT,max,diff - dB(A) LN,max,diff 2,1 dB(A)																
Gitterrollwagen	Linie	LT,max	112,0	3,0	52,8	-45,5	-3,5	0,0	-0,1	0,0	4,8	0,0	70,8	316259,44	5306903,37	
Gitterrollwagen	Linie	LN,max	112,0	3,0	52,8	-45,5	-3,5	0,0	-0,1	0,0	4,8	0,0				
Lkw-Entladung (Gitterrollwagen)	Fläche	LT,max	112,0	3,0	47,7	-44,6	-3,1	0,0	-0,1	0,0	3,9	0,0	71,1	316269,02	5306902,84	
Lkw-Entladung (Gitterrollwagen)	Fläche	LN,max	112,0	3,0	47,7	-44,6	-3,1	0,0	-0,1	0,0	3,9	0,0				
Lkw-Rangieren	Fläche	LT,max	108,0	3,0	34,2	-41,7	-2,4	0,0	-0,1	0,0	0,6	0,0	67,5	316279,26	5306912,75	
Lkw-Rangieren	Fläche	LN,max	108,0	3,0	34,2	-41,7	-2,4	0,0	-0,1	0,0	0,6	0,0				
Pkw-Fahrweg (5 Stpl)	Linie	LT,max	92,5	3,0	59,2	-46,4	-3,7	0,0	-0,1	0,0	2,5	0,0	47,7	316236,89	5306926,11	
Pkw-Fahrweg (5 Stpl)	Linie	LN,max	92,5	3,0	59,2	-46,4	-3,7	0,0	-0,1	0,0	2,5	0,0	47,7	316236,89	5306926,11	
Pkw-Fahrweg (8 Stpl)	Linie	LT,max	92,5	3,0	35,6	-42,0	-2,9	0,0	-0,1	0,0	0,9	0,0	51,4	316257,97	5306940,83	
Pkw-Fahrweg (8 Stpl)	Linie	LN,max	92,5	3,0	35,6	-42,0	-2,9	0,0	-0,1	0,0	0,9	0,0	51,4	316257,97	5306940,83	
Pkw-Fahrweg (10 Pkw)	Linie	LT,max	92,5	3,0	35,8	-42,1	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,8	0,0	51,2	316277,01	5306912,06	
Pkw-Fahrweg (10 Pkw)	Linie	LN,max	92,5	3,0	35,8	-42,1	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,8	0,0	51,2	316277,01	5306912,06	
Pkw-Fahrweg (19 Stpl)	Linie	LT,max	92,5	3,0	21,5	-37,6	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	57,1	316281,73	5306925,87	
Pkw-Fahrweg (19 Stpl)	Linie	LN,max	92,5	3,0	21,5	-37,6	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	57,1	316281,73	5306925,87	
Pkw-Fahrweg (26 Stpl)	Linie	LT,max	92,5	3,0	14,6	-34,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	61,3	316289,23	5306929,92	
Pkw-Fahrweg (26 Stpl)	Linie	LN,max	92,5	3,0	14,6	-34,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	61,3	316289,23	5306929,92	
Pkw-Stellplätze (3 Stpl)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	58,2	-46,3	-3,6	0,0	-0,1	0,0	2,4	0,0	54,9	316239,77	5306921,18	
Pkw-Stellplätze (3 Stpl)	Fläche	LN,max	99,5	3,0	58,2	-46,3	-3,6	0,0	-0,1	0,0	2,4	0,0	54,9	316239,77	5306921,18	
Pkw-Stellplätze (4 Stpl)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	24,5	-38,8	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	61,9	316271,06	5306934,04	
Pkw-Stellplätze (4 Stpl)	Fläche	LN,max	99,5	3,0	24,5	-38,8	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	61,9	316271,06	5306934,04	
Pkw-Stellplätze (5 Stpl)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	81,5	-49,2	-4,1	0,0	-0,2	0,0	2,1	0,0	51,1	316213,91	5306926,01	
Pkw-Stellplätze (5 Stpl)	Fläche	LN,max	99,5	3,0	81,5	-49,2	-4,1	0,0	-0,2	0,0	2,1	0,0	51,1	316213,91	5306926,01	
Pkw-Stellplätze (7 Stpl)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	16,9	-35,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	67,1	316288,98	5306927,56	
Pkw-Stellplätze (7 Stpl)	Fläche	LN,max	99,5	3,0	16,9	-35,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	67,1	316288,98	5306927,56	



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024

18.01.2024, 13:54, RL11

Seite 7

**BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming
2024-01 Geräusche durch das Bauvorhaben**

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2 Quelle	3 Quellentyp	4 Zeitb. dB(A)	7 Lw dB(A)	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLrefl dB(A)	21 Cmet dB	26 L,max dB(A)	31 X-Koordinate m	32 Y-Koordinate m	
Pkw-Stellplätze (9 Stpl)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	41,2	-43,3	-3,1	0,0	-0,1	0,0	2,8	0,0	58,8	316266,48	5306912,72	
Pkw-Stellplätze (9 Stpl)	Fläche	LN,max	99,5	3,0	41,2	-43,3	-3,1	0,0	-0,1	0,0	2,8	0,0	58,8	316266,48	5306912,72	
Pkw-Stellplätze (10 Stpl)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	41,6	-43,4	-3,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	55,8	316293,68	5306902,23	
Pkw-Stellplätze (10 Stpl)	Fläche	LN,max	99,5	3,0	41,6	-43,4	-3,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	55,8	316293,68	5306902,23	



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 3309-01/B1/plu vom 12.01.2024

18.01.2024, 13:54, RL11

Seite 8

**BPL Seniorenzentrum Max-Kurz-Str. Chieming
2024-01 Geräusche durch das Bauvorhaben**

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

Legende

2 Quelle		Quellname
3 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
4 Zeitb.		Zeitbereich
7 Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
12 Ko	dB	Raumwinkelmaß
13 d	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
14 Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
15 Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
17 Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
18 Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
19 DI	dB	Richtwirkungskorrektur
20 dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
21 Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
26 L,max	dB(A)	Maximalpegel
31 X-Koordinate	m	X-Koordinate der Punktschallquelle am ungünstigsten Punkt
32 Y-Koordinate	m	Y-Koordinate der Punktschallquelle am ungünstigsten Punkt



Dr. Hugo Wallner

Bebauungsplan Seniorenzentrum Max-Kurz-Straße Chieming

Schalltechnische Untersuchung

Gewerbegeräusche Anlagen im Umfeld: Beurteilungspegel Tag

Abb. 1

zum Bericht 3309-01/B1/plu
vom 12.01.2024

Legende

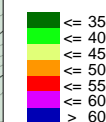
- Gebäude Planung
- Immissionsort (Doku)
- Gebäude Bestand
- Immissionsort Bestand
- Abstrahlende Fassadenfläche
- Lkw-Fahrtweg
- Lkw-Rangieren
- Fläche Stapler
- Feuerwehr Geräte
- Pkw-Stellplätze



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:750



Pegelwerte
LrT
in dB(A)



Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Fraundorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de



Kartengrundlage / Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de)

Dr. Hugo Wallner

**Bebauungsplan
Seniorenzentrum
Max-Kurz-Straße
Chieming**

Schalltechnische Untersuchung

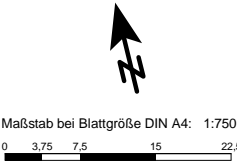
**Gewerbegeräusche
Anlagen im Umfeld
Beurteilungspegel Nacht**

Höchster Pegel aller Stockwerke

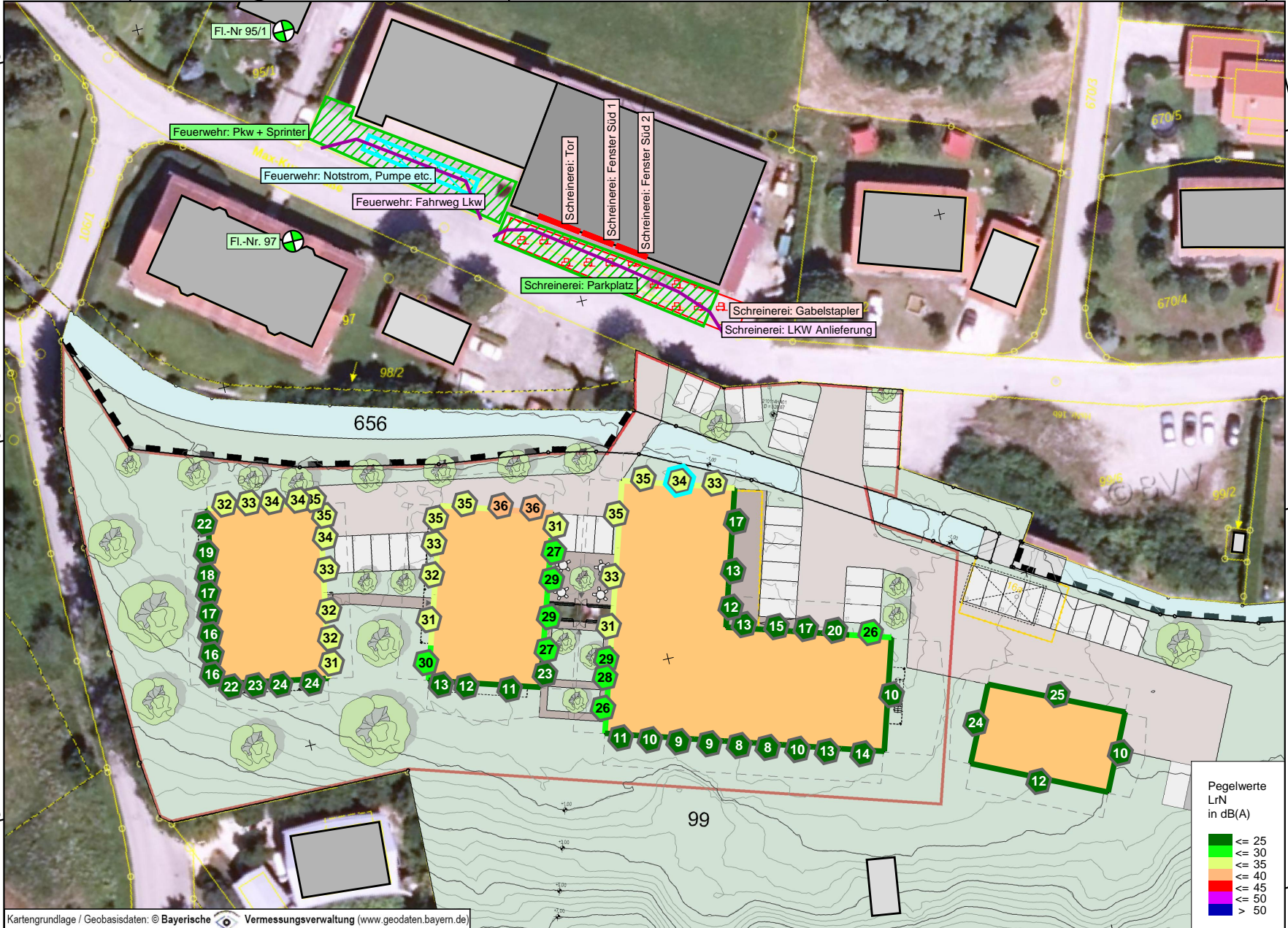
Abb. 2
zum Bericht 3309-01/B1/plu
vom 12.01.2024

Legende

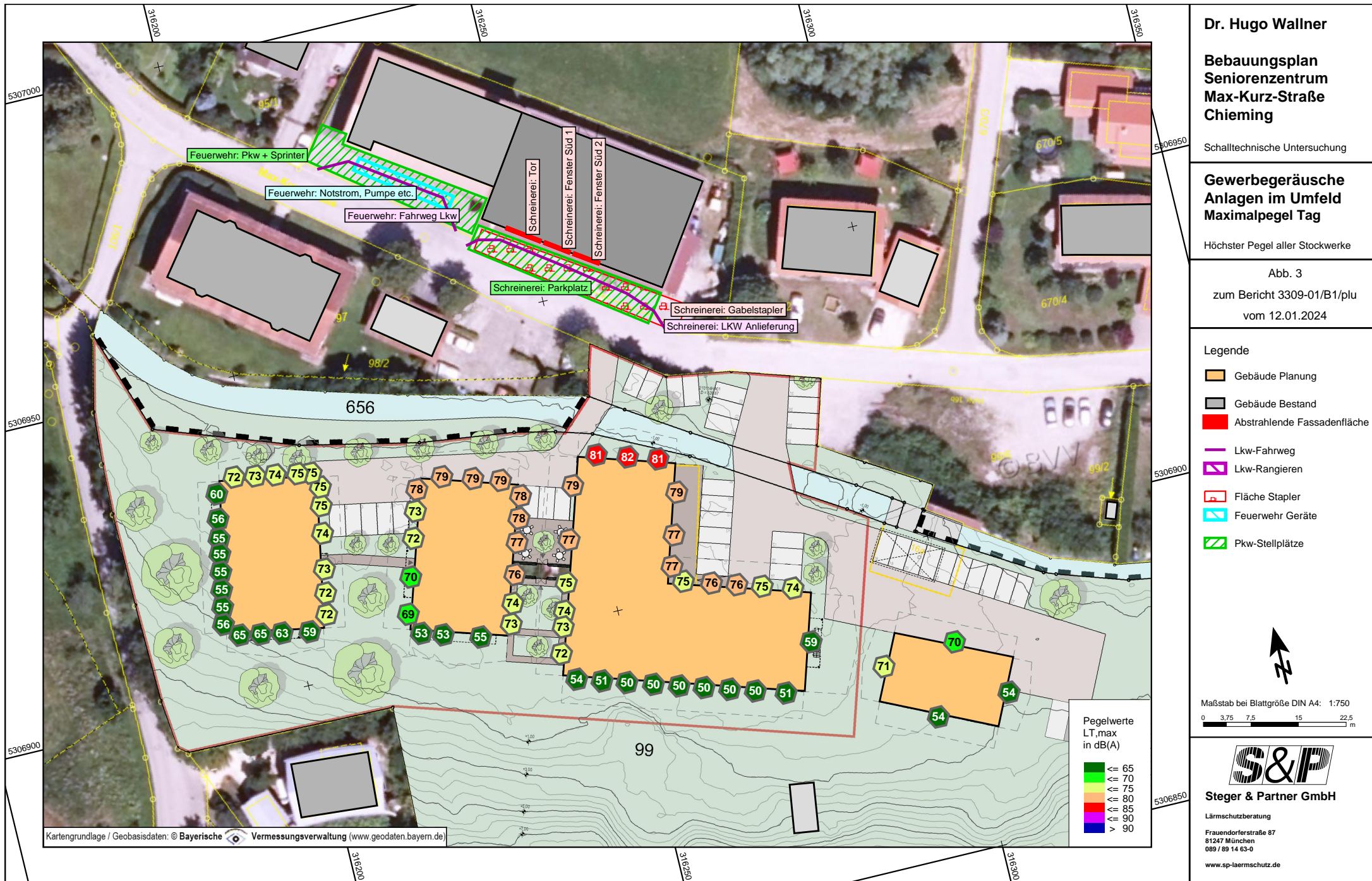
- Gebäude Planung
- Immissionsort (Doku)
- Gebäude Bestand
- Immissionsort Bestand
- Abstrahlende Fassadenfläche
- Lkw-Fahrtweg
- Lkw-Rangieren
- Fläche Stapler
- Feuerwehr Geräte
- Pkw-Stellplätze



S&P
Steger & Partner GmbH
Lärmschutzberatung
Frauendorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0
www.sp-laermschutz.de



Kartengrundlage / Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de)



Dr. Hugo Wallner

Bebauungsplan Seniorenzentrum Max-Kurz-Straße Chieming

Schalltechnische Untersuchung

Gewerbegeräusche Anlagen im Umfeld Maximalpegel Nacht

Höchster Pegel aller Stockwerke

Abb. 4
zum Bericht 3309-01/B1/plu
vom 12.01.2024

Legende

- Gebäude Planung
- Gebäude Bestand
- Abstrahlende Fassadenfläche
- Lkw-Fahrtweg
- Lkw-Rangieren
- Fläche Stapler
- Feuerwehr Geräte
- Pkw-Stellplätze



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:750



Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Fraundorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laerschutz.de



Kartengrundlage / Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de)

Dr. Hugo Wallner

Bebauungsplan Seniorenzentrum Max-Kurz-Straße Chieming

Schalltechnische Untersuchung

Gewerbegeräusche durch Anlagen im Planungsgebiet

Übersichtslageplan

Abb. 5
zum Bericht 3309-01/B1/plu
vom 12.01.2024

Legende

- Gebäude Bestand
- Immissionsort
- Gebäude Planung
- Haustechnik (WP)
- Haustechnik (Lüftung)
- Lkw-Fahrweg
- Lkw-Rangieren
- Lkw-Entladen (Rollcontainer)
- Rollcontainer
- Pkw-Stellplätze
- Pkw-Fahrweg

Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:750

0 3,75 7,5 15 22,5 m

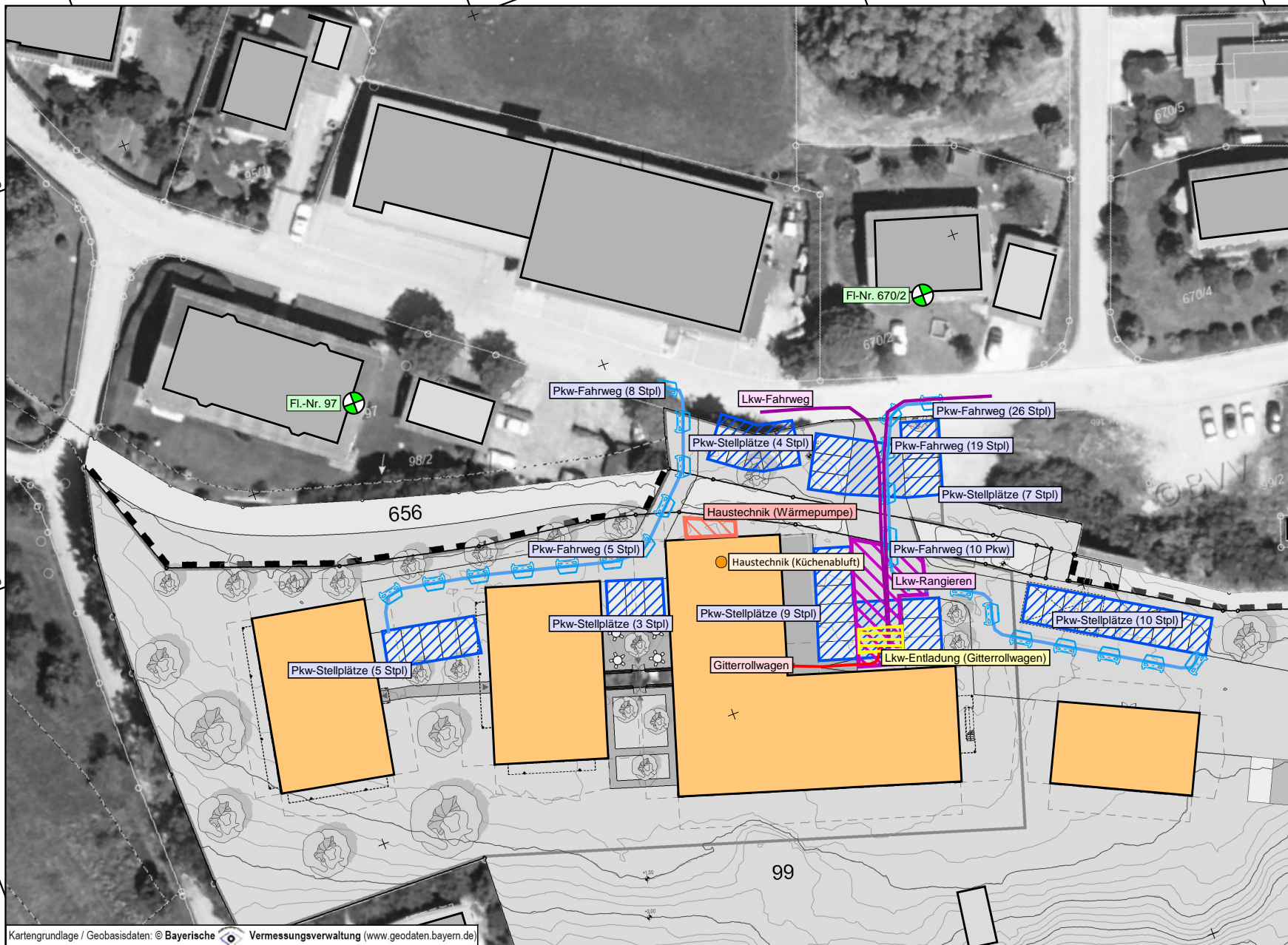


Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Fraundorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de



Kartengrundlage / Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de)