

STEGER & PARTNER GMBH Lärmschutz & Bauphysik

Lärmimmissionsschutz

Beratung

§26 BImSchG

Messung

Raumakustik

Wärmeschutz

Bauakustik

Güteprüfstelle DIN 4109

**Schalltechnische Untersuchung zur
Aufstellung des Bebauungsplanes
„Molberting-Süd-Ost“ im Ortsteil Molberting
der Gemeinde Siegsdorf**

Prognose und Beurteilung der auf das Planungsgebiet
einwirkenden Geräuschimmissionen aus Verkehrslärm sowie
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:
Schönfeldstraße 17
83022 Rosenheim
Telefon 0 80 31 / 809 71 20
Telefax 0 80 31 / 809 73 84
info-ro@sp-laermschutz.de

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Jens Hunecke
Konrad Dinter

Registergericht München
HRB 91 202

Bericht Nr.: 6614/B1/ch

Datum: 12.07.2024

Auftraggeber: Gemeinde Siegsdorf
Rathausplatz 1
83313 Siegsdorf

Sachbearbeiter: M.Sc. Christian Hittmann



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-laerschutz.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
3. Geräuschbelastung im Planungsgebiet	12
3.1 Geräuschemissionen Straßenverkehr	12
3.1.1 Wolfsberger Straße	12
3.1.2 Molbertinger Straße	14
3.1.3 Bundesstraße B 306	15
3.1.4 Kreisstraße TS 5	16
3.1.5 Bundesautobahn A 8	17
3.2 Geräuschimmissionen und Beurteilung	18
4. Anforderungen an den baulichen Schallschutz	19
4.1 Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels	20
4.1.1 Straßenverkehr	21
4.1.2 Gewerbegeräusche	21
4.2 Resultierender Außenlärmpegel	22
4.3 Erforderliches Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile	22
5. Textvorschläge für den Bebauungsplan	23
5.1 Festsetzungen durch Text	23
5.2 Begründung	26
6. Prognoseunsicherheit	27
7. Zusammenfassung	28

Anhang:

- Anhang A: Hochrechnung der Verkehrsmengen von 2019 auf das Prognosejahr 2035
(1 Seite)
- Anhang B: Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm
Berechnung Straßenemission nach RLS-19
(3 Seiten)

Abbildungen:

- Abbildung 1: Berücksichtigte Straßen und Bebauungsplangebiet mit geplanten Häusern (Übersichtslageplan)
- Abbildung 2: Beurteilungspegel tags $L_{r,T}$; an Fassadenabschnitten der geplanten Häuser (Gebäudelärmkarte)
- Abbildung 3: Beurteilungspegel nachts $L_{r,N}$; an Fassadenabschnitten der geplanten Häuser (Gebäudelärmkarte)
- Abbildung 4: Resultierender Außenlärmpegel $L_{a,res}$; an Fassadenabschnitten der geplanten Häuser (Gebäudelärmkarte)
- Abbildung 5: Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß; an Fassadenabschnitten der geplanten Häuser (Gebäudelärmkarte)

1. Aufgabenstellung

Im Ortsteil Molberting der Gemeinde Siegsdorf soll ein Bebauungsplan für ein allgemeines Wohngebiet aufgestellt werden. Erschlossen wird der Bebauungsplan über die angrenzende Molbertinger Straße sowie die Wolfsberger Straße. Bei beiden Straßen handelt es sich gemäß Ortsbesichtigung um nur sehr gering befahrene Gemeindestraßen.

Die Wolfsberger Straße grenzt dabei westlich in einem Abstand von etwa 25 m zum Planungsgebiet an, die Molbertinger Straße nördlich in einem Abstand von etwa 40 m.

Die nächstgelegene Bundesstraße B 306 erstreckt sich nordwestlich, nördlich und nordöstlich in einem minimalen Abstand von ca. 80 m zum Planungsgebiet. Laut Verkehrsmengenkarte verkehren dort etwa 10.000 Kfz / 24 h.

Auch nordwestlich, nördlich und nordöstlich dehnt sich die Kreisstraße TS 5 in einem minimalen Abstand von etwa 340 m zum Geltungsbereich aus. Gemäß Verkehrsmengenkarte weist sie eine Verkehrsmenge von etwa 3.000 Kfz / 24 h auf.

Ebenso nordwestlich, nördlich und nordöstlich verläuft im Abstand von ca. 750 m zum Geltungsbereich die Bundesautobahn A 8 mit einer Verkehrsstärke von etwa 47.000 Kfz / 24 h.

Gemäß Ortsbesichtigung sind keine Anlagen nach TA Lärm (in der Regel Gewerbebetriebe) im näheren Umfeld vorhanden.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die auf das Planungsgebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschemissionen durch die Wolfsberger Straße, Molbertinger Straße, Bundesstraße B 306, Kreisstraße TS 5 sowie Bundesautobahn A 8 zu prognostizieren und anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zu beurteilen.

Auf Grundlage der berechneten Verkehrsgeräuschemissionen sind die Anforderungen an den baulichen Schallschutz nach DIN 4109 zu dimensionieren.

Zur Übernahme in die Satzung des Bebauungsplanes sind Textvorschläge für Festsetzungen und Begründung auszuarbeiten.

2. Grundlagen

2.1 Verwendete Unterlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

- /1/ "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)
vom 15. März 1974 in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)
- /2/ 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)
- /3/ 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. 184)
- /4/ Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), zuletzt geändert durch § 4 des Gesetzes vom 7. Juli 2023 (GVBl. S. 327) und durch Art. 13a Abs. 2 des Gesetzes vom 24. Juli 2023 (GVBl. S. 371)
- /5/ 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 26. Februar 2021, Az. 28-4130-3-6 inkl. Anlage: Bayerische Technische Baubestimmung (BayTB) – Ausgabe April 2021
- /6/ 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 25. April 2022, Az. 28-4130-3-8 inkl. Anlage: Bayerische Technische Baubestimmung (BayTB) – Ausgabe Juni 2022

- /7/ 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 Bau-
bestimmung (BayTB) – Ausgabe November 2023
- /8/ Schreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministeriums des
Inneren, für Bau und Verkehr zum Lärmschutz in der Bauleitplanung an die
Regierungen und mit Nebendruckten für die unteren Bauaufsichts- und Im-
missionsschutzbehörden vom 25.07.2014, AZ. IIB5-4641-002/10
- /9/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-
gesetzes
(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
- /10/ 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)
- /11/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 - RLS-19,
Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen
- /12/ Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS-Q Ausgabe 1996,
Bild A1: Entwicklung der Zunahmefaktoren F der gesamten Fahrleistungen
der Kraftfahrzeuge in den westlichen Bundesländern der Bundesrepublik
Deutschland bis zum Jahr 2015
(aufgehoben durch Bekanntmachung der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des
Inneren vom 27. September 2013)
- /13/ Straßenverkehrszählung 2015, 2016, 2020, 2021 und 2023: Verkehrsmen-
genatlas Bayern herausgegeben von der obersten Baubehörde im Bayeri-
schen Staatsministerium des Inneren
- /14/ Angaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung,
Abteilung Straßenbau, vom 09.05.2011 zur zukünftigen Entwicklung des
Straßenverkehrs auf Bundesfernstraßen (Verkehrsprognose 2025)
- /15/ DIN 4109-1, Januar 2018,
"Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen"

- /16/ DIN 4109-2, Januar 2018
„Schallschutz im Hochbau –Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“
- /17/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /18/ DIN 18005, Juli 2023,
Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit Beiblatt 1, Juli 2023,
- /19/ Forschungsbericht "Verkehrsverflechtungsprognose 2030", Bericht FE-Nr. 96.0981/2011 vom 11.06.2014, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur

- /a/ Entwurf Bebauungsplan „Molberting-Süd-Ost“ der Gemeinde Siegsdorf, in der Fassung vom 09.04.2024, in digitaler Form übersandt vom Planungsbüro Eisenbichler am 06.05.2024
- /b/ Ortsbesichtigung in Molberting am 28.05.2024
- /c/ Telefonat mit und E-Mail vom Planungsbüro Eisenbichler am 02.07.2024
- /d/ Auszug aus dem digitalen Katasterkartenwerk sowie dem georeferenzierten Luftbild, entnommen dem BayernAtlas-plus der Bayerischen Vermessungsverwaltung am 28.05.2024
- /e/ Auszug aus dem digitalen Geländemodell DGM1 der Bayerischen Vermessungsverwaltung, zum Download zur Verfügung gestellt am 28.05.2024
- /f/ Auszug aus dem LoD2 Gebäudemodell der Bayerischen Vermessungsverwaltung, zum Download zur Verfügung gestellt am 28.05.2024

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

2.2 Beurteilungsgrundlage

Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 des Baugesetzbuches (BauGB) /3/ 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) /1/ 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 /18/ mit dem zugehörigen Bei-blatt 1 und den darin angegebenen schalltechnischen Orientierungswerten zur Anwen-dung 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 /3/ 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 /3/ als Obergrundsatz zu berücksichtigen, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben.

Folgende schalltechnische Orientierungswerte sind in der DIN 18005 /18/ 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 /9/ 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.

3. Geräuschbelastung im Planungsgebiet

Auf den geplanten Geltungsbereich /a/ wirken die Verkehrsgeräuschemissionen von der Wolfsberger Straße, Molbertinger Straße, Bundesstraße B 306, Kreisstraße TS 5 sowie Bundesautobahn A 8 ein (siehe Abbildung 1).

Es ist zu prüfen, ob die Errichtung von Wohnbebauung im Planungsgebiet aus Sicht des Schallschutzes möglich ist und welche Maßnahmen zum Schallschutz gegebenenfalls vorgesehen werden müssen.

Die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräuschemissionen werden nach den RLS-19 /11/ berechnet. Ausgangsgröße für die Berechnung sind die längenbezogenen Schalleistungspegel L_w' der einzelnen Straßenabschnitte.

3.1 Geräuschemissionen Straßenverkehr

Der längenbezogene Schalleistungspegel L_w' einer Straße ist ein Maß für die Schallbelastung, die von ihr ausgeht. Er wird bestimmt durch die Anzahl, Art und Geschwindigkeit der verkehrenden Fahrzeuge. Außerdem gehen die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten, Fahrbahnbeläge und Steigungen in die Berechnung der Emissionspegel ein. Für die Verkehrsprognose ist ein gewisser Prognosehorizont anzusetzen.

Die Geräuschemissionen der Wolfsberger Straße und Molbertinger Straße werden auf Basis einer geschätzten Verkehrsmenge in Verbindung mit den in Tabelle 2 der RLS-19 /11/ vermerkten Standardwerten für die stündliche Verkehrsmenge M sowie den Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 errechnet. Für den Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Krad dient wiederum ein Schätzwert.

Die Berechnung der Geräuschemissionen der Bundesstraße 306, der Kreisstraße TS 5 sowie der Bundesautobahn A 8 erfolgt auf Grundlage von Straßenverkehrszählungen /13/.

3.1.1 Wolfsberger Straße

Bei der Wolfsberger Straße handelt es sich um eine Gemeindestraße, die die Ortsteile Molberting und Wolfsberg verbindet und an die etwa 50 Gebäude anliegen. Da uns hierfür keine Verkehrszahlen vorliegen, werden aufgrund des am Ortstermin /b/ festgestellten nur geringen Verkehrs sowie des untergeordneten Charakters der Straße folgende auf der sicheren Seite liegenden Verkehrszahlen angesetzt:

Begriffe gemäß RLS-19	Symbol	Tags (06:00 - 22:00 Uhr)	Nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
Maßgebende stündliche Verkehrsstärke	M	28,8 Kfz / h (geschätzt)	5 Kfz / h (geschätzt)
Anteil Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse	p ₁	3 % (Tabelle 2 RLS-19)	4 % (Tabelle 2 RLS-19)
Anteil Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t	p ₂	4 % (Tabelle 2 RLS-19)	4 % (Tabelle 2 RLS-19)
Anteil Motorräder, auch mit Beiwagen sowie Trikes und Quads (jedoch keine Fahrräder, Mofas)	p _{Krad}	1 % (geschätzt)	1 % (geschätzt)

Die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken wurden auf Basis einer abgeschätzten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke DTV = 500 Kfz / 24 h in Verbindung mit der in Tabelle 2 der RLS-19 /11/ genannten Faktoren berechnet. Hierdurch ergeben sich:

$$M_{\text{tags}} = 0,0575 \cdot 500 \text{ Kfz} / 24 \text{ h} = 28,8 \text{ Kfz} / \text{h}$$

$$M_{\text{nachts}} = 0,0100 \cdot 500 \text{ Kfz} / 24 \text{ h} = 5 \text{ Kfz} / \text{h}$$

Die Anteile p₁ und p₂ wurden der Tabelle 2 der RLS-19 /11/ entnommen.

Für einen DTV = 500 Kfz / 24 h ist davon auszugehen, dass pro anliegendem Haus etwa 10 Fahrbewegungen pro Tag erzeugt werden, was auf der sicheren Seite liegen dürfte.

Der Anteil der Motorräder wird aufgrund fehlender Angaben in den RLS-19 /11/ mit 1% abgeschätzt.

Die Verkehrsstärken und Anteile werden gemäß Forschungsbericht "Verkehrsverflechtungsprognose 2030" /19/ auf den Planungshorizont des Jahres 2035 hochgerechnet.

In der Studie /19/ sind Daten für die Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2030 angegeben. Da derzeit keine Studie zur Verkehrsentwicklung für den Prognosehorizont 2035 vorliegt, wurden die Daten der Studie /19/ auf den Prognosehorizont 2035 extrapoliert.

Die Hochrechnung ist Anhang A zu dieser schalltechnischen Untersuchung zu entnehmen.

Gemäß Bauamt Siegsdorf /c/ beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h (siehe Abbildung 1).

Steigungen werden im Berechnungsprogramm automatisch aus dem digitalen Geländemodell /e/ abgeleitet.

Auf dieser Grundlage ergeben sich nach dem Berechnungsverfahren der RLS-19 /11/ für die einzelnen Straßenabschnitte die in Anhang B dieser schalltechnischen Untersuchung in den beiden letzten Spalten angegebenen längenbezogenen Schallleistungspegel L_w' tags und nachts.

Die längenbezogenen Schallleistungspegel L_w' werden im digitalen Berechnungsmodell den einzelnen Straßenabschnitten zugewiesen.

3.1.2 Molbertinger Straße

Die Molbertinger Straße ist eine Gemeindestraße mit etwa 40 anliegenden Gebäuden, die von der Bundesstraße B 306 kommend durch den Ortsteil Molberting führt und sodann an der Bundesstraße B 306 abschließt. Da uns keine Verkehrszahlen vorliegen, werden aufgrund des am Ortstermin /b/ festgestellten nur geringen Verkehrs sowie des untergeordneten Charakters der Straße dieselben auf der sicheren Seite liegenden Verkehrszahlen angesetzt wie bei der Wolfsberger Straße. Die Verkehrszahlen sind der oben stehenden Tabelle zu entnehmen.

Hierbei wurden die maßgebende stündliche Verkehrsstärke M sowie der Anteil an Motorrädern ebenfalls geschätzt. Die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken wurden auf Basis eines $DTV = 500 \text{ Kfz} / 24 \text{ h}$ in Verbindung mit der in Tabelle 2 der RLS-19 /11/ genannten Faktoren berechnet. Die Anteile p_1 und p_2 wurden der Tabelle 2 der RLS-19 /11/ entnommen.

Die Verkehrsstärken und Anteile werden wiederum gemäß /19/ auf den Planungshorizont des Jahres 2035 hochgerechnet. Die Hochrechnung ist Anhang A zu dieser schalltechnischen Untersuchung zu entnehmen.

Gemäß Planungsbüro Eisenbichler /c/ beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h (siehe Abbildung 1).

Nach dem Berechnungsverfahren der RLS-19 /11/ ergeben sich für die einzelnen Straßenabschnitte die in Anhang B dieser schalltechnischen Untersuchung in den beiden letzten Spalten angegebenen längenbezogenen Schallleistungspegel L_w' tags und nachts.

3.1.3 Bundesstraße B 306

Für die Bundesstraße B 306 wurden die Verkehrsmengenangaben für die Zähljahre 2019 und 2021 herangezogen /13/. Das Jahr 2019 gibt die höchsten Verkehrsmengen der letzten Jahre an, sodass wir für die folgende Berechnung sicherheitshalber von diesen Verkehrsmengenangaben ausgehen.

Das Zähljahr 2019 macht keine Angaben zu den Anteilen p_1 , sodass für die Anteile p_1 , p_2 und p_{Krad} auf die Verkehrsmengenangaben des Jahres 2021 abgestellt wird. Im Jahr 2021 entsprechen die genannten Anteile p_1 , p_2 , p_{Krad} den höchsten prozentualen Werten der vergangenen Zähljahre. Demnach ergeben sich folgende Verkehrsmengen:

Begriffe gemäß RLS-19	Symbol	Tags (06:00 - 22:00 Uhr)	Nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
Maßgebende stündliche Verkehrsstärke	M	562 Kfz / h (Zähljahr 2019)	86 Kfz / h (Zähljahr 2019)
Anteil Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse	p_1	2,6 % (Zähljahr 2021)	3,0 % (Zähljahr 2021)
Anteil Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t	p_2	3,8 % (Zähljahr 2021)	5,1 % (Zähljahr 2021)
Anteil Motorräder, auch mit Beiwagen sowie Trikes und Quads (jedoch keine Fahrräder, Mofas)	p_{Krad}	1,5 % (Zähljahr 2021)	0,7 % (Zähljahr 2021)

Die Verkehrsstärken und Anteile werden wiederum gemäß /19/ auf den Planungshorizont des Jahres 2035 hochgerechnet. Die Hochrechnung ist Anhang A zu dieser schalltechnischen Untersuchung zu entnehmen.

Gemäß Ortsbesichtigung /b/ beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit nordwestlich und nördlich des Planungsgebietes 70 km/h. Nordöstlich des Planungsgebietes am Ortsende von Molberting wird die Geschwindigkeitsbegrenzung von 70 km/h aufgehoben, sodass dann eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h herrscht (siehe Abbildung 1).

Nach dem Berechnungsverfahren der RLS-19 /11/ ergeben sich für die einzelnen Straßenabschnitte die in Anhang B dieser schalltechnischen Untersuchung in den beiden letzten Spalten angegebenen längenbezogenen Schallleistungspegel L_w' tags und nachts.

3.1.4 Kreisstraße TS 5

Für die Kreisstraße TS 5 wurden die Verkehrsmengenangaben für die Zähljahre 2016 und 2021 herangezogen /13/. Das Jahr 2016 gibt hierbei die höchsten maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken der letzten Jahre an, das Jahr 2021 wiederum die höchsten Anteile p_1 , p_2 und p_{Krad} . Damit ergeben sich folgende Verkehrsmengen:

Begriffe gemäß RLS-19	Symbol	Tags (06:00 - 22:00 Uhr)	Nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
Maßgebende stündliche Verkehrsstärke	M	177 Kfz / h (Zähljahr 2016)	27 Kfz / h (Zähljahr 2016)
Anteil Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse	p_1	2,2 % (Zähljahr 2021)	3,0 % (Zähljahr 2021)
Anteil Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t	p_2	0,5 % (Zähljahr 2021)	0,8 % (Zähljahr 2021)
Anteil Motorräder, auch mit Beiwagen sowie Trikes und Quads (jedoch keine Fahrräder, Mofas)	p_{Krad}	3,1 % (Zähljahr 2021)	2,0 % (Zähljahr 2021)

Die Verkehrsstärken und Anteile werden gemäß /19/ auf den Planungshorizont des Jahres 2035 hochgerechnet. Die Hochrechnung ist Anhang A zu dieser schalltechnischen Untersuchung zu entnehmen.

Gemäß Ortsbesichtigung /b/ beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit nordöstlich des Planungsgebietes in den Ortschaften Weiher und Vogling 70 km/h. Außerhalb dieser Ortschaften liegt die zulässige Höchstgeschwindigkeit bei 100 km/h. Aus Gründen der Prognosesicherheit und aufgrund der ohnehin gegenüber der Bundesautobahn A 8 sowie der Bundesstraße B 306 eher untergeordneten Rolle, wird für die gesamten Straßenabschnitte eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h angesetzt (siehe Abbildung 1).

Nach dem Berechnungsverfahren der RLS-19 /11/ ergeben sich für die einzelnen Straßenabschnitte die in Anhang B dieser schalltechnischen Untersuchung in den beiden letzten Spalten angegebenen längenbezogenen Schallleistungspegel L_w' tags und nachts.

Die nur untergeordnete Rolle der Kreisstraße TS 5 gegenüber der Bundesautobahn A 8 und der Bundesstraße B 306 wird in Anhang B deutlich. Die Bundesautobahn A 8 weist bei einem Abstand von ca. 750 m zum Geltungsbereich in beide Richtungen eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV = 26.383 Kfz / 24 h auf, die Bundesstraße B 306 mit einem Abstand von ca. 80 m zum Geltungsbereich einen DTV = 10.580 Kfz / 24 h, die Kreisstraße TS 5 hingegen mit einem Abstand von ca. 340 m nur einen DTV = 3305 Kfz / 24 h.

3.1.5 Bundesautobahn A 8

Für die Bundesautobahn A 8 wurden Verkehrsmengenangaben für die Zähljahre 2015 und 2021 herangezogen /13/. Das Jahr 2015 gibt die höchsten maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken M der letzten Jahre an, das Jahr 2021 wiederum die höchsten Anteile p_1 , p_2 und p_{Krad} . Hiermit ergeben sich folgende Verkehrsmengen:

Begriffe gemäß RLS-19	Symbol	Tags (06:00 - 22:00 Uhr)	Nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
Maßgebende stündliche Verkehrsstärke	M	2605 Kfz / h (Zähljahr 2015)	688 Kfz / h (Zähljahr 2015)
Maßgebende stündliche Verkehrsstärke je Fahrtrichtung	M	1302,5 Kfz / h (Zähljahr 2015)	344 Kfz / h (Zähljahr 2015)
Anteil Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse	p_1	3,2 % (Zähljahr 2021)	4,4 % (Zähljahr 2021)
Anteil Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t	p_2	13,3 % (Zähljahr 2021)	24,6 % (Zähljahr 2021)
Anteil Motorräder, auch mit Beiwagen sowie Trikes und Quads (jedoch keine Fahrräder, Mofas)	p_{Krad}	0,4 % (Zähljahr 2021)	0,3 % (Zähljahr 2021)

Die Verkehrsstärken und Anteile werden gemäß /19/ auf den Planungshorizont des Jahres 2035 hochgerechnet. Die Hochrechnung für jede Fahrtrichtung ist Anhang A zu dieser schalltechnischen Untersuchung zu entnehmen.

Gemäß Ortsbesichtigung /b/ beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit für den berücksichtigten Straßenabschnitte 130 km/h (siehe Abbildung 1).

Nach dem Berechnungsverfahren der RLS-19 /11/ ergeben sich für die einzelnen Straßenabschnitte die in Anhang B dieser schalltechnischen Untersuchung in den beiden letzten Spalten angegebenen längenbezogenen Schallleistungspegel L_w' tags und nachts.

3.2 Geräuschimmissionen und Beurteilung

Die im Planungsgebiet zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen wurden für den Tag und die Nacht gemäß den Rechenvorschriften der RLS-19 /11/ berechnet (siehe Anhang B). Bei den Berechnungen wurde der Geländeverlauf entsprechend dem vorliegenden digitalen Geländemodell /e/ berücksichtigt.

Im aktuellen Entwurf des Bebauungsplanes/a/ sind die künftigen Baugrenzen als blau gestrichelte Linien eingezeichnet. Im schalltechnischen Berechnungsmodell wurden diese Baugrenzen als Gebäude mit jeweils 3 Stockwerken (EG, 1.OG, 2.OG) und einer Höhe von 10,3 m berücksichtigt.

Pro Fassadenabschnitt und Stockwerk der Gebäude wurden die Beurteilungspegel tags und nachts für freie Schallausbreitung berechnet. Die für jeden Fassadenabschnitt höchsten berechneten Beurteilungspegel tags sind Abbildung 2 und nachts Abbildung 3 zu entnehmen. Die größten Pegelwerte wurden alle im 2.OG der jeweiligen Häuser errechnet.

Freie Schallausbreitung bedeutet hier, dass die abschirmende oder reflektierende Wirkung bestehender Gebäude im Umfeld unberücksichtigt blieb. Tatsächlich werden an den der Molbertinger Straße und Wolfsberger Straße zugewandten Fassaden aufgrund der Eigenabschirmung der bestehenden Gebäude geringere Pegel auftreten.

Tagsüber betragen die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche zwischen rund 51 dB(A) an der Südfassade von Haus 3 und rund 61 dB(A) an der Nordfassade von Haus 1 (siehe Abbildung 2).

Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 /18/ für Verkehrslärm in allgemeinen Wohngebieten in Höhe von 55 dB(A) wird um bis zu rund 6 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /9/ in Höhe von 59 dB(A) wird um ca. 2 dB(A) überschritten.

Für die Nachtzeit ergibt die Berechnung Beurteilungspegel zwischen 44 dB(A) an der Südfassade von Haus 3 und 54 dB(A) an der Nordfassade von Haus 1 und Haus 4 (siehe Abbildung 3).

Der Orientierungswert der DIN 18005 /18/ für Verkehrslärm in allgemeinen Wohngebieten in Höhe von 45 dB(A) wird um bis zu rund 9 dB(A), der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /9/ in Höhe von 49 dB(A) um bis zu rund 5 dB(A) überschritten.

Obwohl die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /9/ zum Teil stark überschritten werden, sind aktive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzwände und -wälle) aufgrund der innerörtlichen Lage des Planungsgebietes nicht sinnvoll. Darüber hinaus besteht innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes kein Zugriff auf hierzu benötigte Flächen entlang der Straßen.

Zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird daher zur Einhaltung der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse auf baulichen Schallschutz an den Gebäuden zurückgegriffen. Hierzu sind die Anforderungen an den baulichen Schallschutz zu bestimmen (siehe Abschnitt 4) und durch Festsetzung planungsrechtlich abzusichern (siehe Abschnitt 5.1).

An nahezu allen Fassadenabschnitten im Planungsgebiet ist der Pegel von 45 dB(A) nachts, ab dem auch bei nur teilweise geöffneten (gekippten) Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist, überschritten.

Auch hierfür wird in Abschnitt 5.1 eine Formulierung für die Festsetzungen vorgeschlagen.

4. Anforderungen an den baulichen Schallschutz

Mit Bekanntmachung der Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB) vom 26.02.2021 /5/, wurde in Bayern am 01.04.2021 erstmalig die DIN 4109-1:2018-01 /15/ als technische Regel bezüglich des Schallschutzes eingeführt.

Auch gemäß der BayTB vom Juni 2022, die mit Bekanntmachung vom 25.04.2022 /6/ bauaufsichtlich eingeführt wurde, ist die DIN 4109-1:2018-01 /15/ als technische Regel bezüglich des Schallschutzes anzuwenden.

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

- a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB /3/) oder
- b) der maßgebliche Außenlärmpegel (Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01 /16/) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher ist als

61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen von Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen

66 dB(A) bei Büroräumen

Die Ausgangsgröße für die Festlegung der baurechtlichen Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist gemäß DIN 4109-1:2018-01 /15/ der „maßgebliche Außenlärmpegel“ L_a bzw. (bei Überlagerung der Geräusche von mehreren Lärmarten, z.B. Verkehrsgeräusche, Gewerbe Geräusche etc.) der „resultierende Außenlärmpegel“ $L_{a,res}$.

Zur Bildung des maßgeblichen bzw. des resultierenden Außenlärmpegels wird in dieser schalltechnischen Untersuchung das Verfahren nach der DIN 4109-2:2018-01 /16/ verwendet. Die Bestimmung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz erfolgt dann nach DIN 4109-1:2018-01 /15/.

4.1 Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels

Zur Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a sind in der DIN 4109-2:2018-01 /16/ 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, Gewerbe Geräusche 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 Gewerbe Geräusche zu berücksichtigen.

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

4.1.1 Straßenverkehr

Für die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels von Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr ist der Beurteilungspegel nach 16. BImSchV /9/ zu berechnen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für den Tag ergibt sich gemäß DIN 4109-2:2018-01 /16/ aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel L_r für den Tag:

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

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):

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

4.1.2 Gewerbegeräusche

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 /16/ aus dem um 3 dB(A) erhöhten Tages-Immissionsrichtwert der für das Planungsgebiet festgesetzten Art der baulichen Nutzung gebildet:

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

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.

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

Besteht die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, sollte gemäß DIN 4109-2:2018-01 /16/ 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:

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

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):

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

Da davon auszugehen ist, dass die Immissionsrichtwerte durch die Geräuschemissionen der auf das Planungsgebiet einwirkenden Anlagen nicht überschritten werden, wird zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels für Gewerbe- und Industrieanlagen der zulässige Immissionsrichtwert nachts für die festgesetzte Gebietskategorie allgemeines Wohngebiet herangezogen.

4.2 Resultierender Außenlärmpegel

Der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ wird abschließend nach DIN 4109-2:2018-01 /16/ 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 daher der höhere maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Nacht zur Dimensionierung des baulichen Schallschutzes zugrunde gelegt.

Die nach dem oben genannten Verfahren berechneten resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ an den Fassadenabschnitten der geplanten Gebäude sind in Abbildung 4 zu dieser schalltechnischen Untersuchung dargestellt.

4.3 Erforderliches Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $\text{erf. } R'_{w,ges}$ der Fassaden von schutzbedürftigen Räumen wird nach DIN 4109-1:2018-01 /15/ nach folgender Beziehung berechnet:

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

mit

$L_{a,res}$:	resultierender Außenlärmpegel nach Abschnitt 4.2
$\text{erf. } R'_{w,ges}$:	erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß
$K_{Raumart}$:	Korrekturwert für die Raumart / Nutzung

In der DIN 4109-1:2018-01 /15/ sind u.a. folgende Korrekturwerte für die Raumart bzw. Nutzung angegeben:

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

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

Für Wohnräume sind die sich ergebenden Werte von erf. $R'_{w,\text{ges}}$ in Abbildung 5 dargestellt.

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 $R'_{w,\text{ges}} \geq 35 \text{ dB}$ festzusetzen, welches von den heute üblichen Bauweisen in der Regel ohne erheblichen Mehraufwand erreicht wird.

Die angegebenen Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,\text{ges}}$ 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.

5. Textvorschläge für den Bebauungsplan

Nachfolgend werden auf Basis der Erkenntnisse der schalltechnischen Berechnungen Textvorschläge für Festsetzungen und Begründung des Bebauungsplanes aus schalltechnischer Sicht erarbeitet.

5.1 Festsetzungen durch Text

Die im Folgenden kursiv gedruckten Texte empfehlen wir in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes /a/ 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 mindestens die nachfolgenden Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen eingehalten werden.

Bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen:

Haus 1 (Parzelle 1)

Nordfassade:	erf. $R'_{w,ges} \geq 37 \text{ dB}$
Ostfassade	erf. $R'_{w,ges} \geq 36 \text{ dB}$
Südfassade	erf. $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$
Westfassade	erf. $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$

Haus 2 (Parzelle 2)

Nordostfassade:	erf. $R'_{w,ges} \geq 36 \text{ dB}$
Ostfassade	erf. $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$
Süd- / Südwestfassade	erf. $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$
Nordwestfassade	erf. $R'_{w,ges} \geq 34 \text{ dB}$

Haus 3 (Parzelle 3)

Nordostfassade:	erf. $R'_{w,ges} \geq 36 \text{ dB}$
Ostfassade	erf. $R'_{w,ges} \geq 34 \text{ dB}$
Südwestfassade	erf. $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$
Nordwestfassade	erf. $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$

Haus 4 (Parzelle 4)

Nordostfassade:	erf. $R'_{w,ges} \geq 37 \text{ dB}$
Ostfassade	erf. $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$
Südwestfassade	erf. $R'_{w,ges} \geq 34 \text{ dB}$
Nordwestfassade	erf. $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$

Bei Außenbauteilen von Büroräumen und Räumen ähnlicher Schutzbedürftigkeit gelten um jeweils 5 dB geringere Anforderungen.

Sofern Fassaden von der im Bebauungsplan festgesetzten Baugrenze abrücken, gelten die genannten Schalldämm-Maße ebenso für alle parallel zu dieser Baugrenze ausgerichteten Fassaden.

Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können (Schlaf- und Kinderzimmer) und deren Außenbauteile ein erforderliches Gesamtschalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges} > 30 \text{ dB(A)}$ aufweisen, müssen Einrichtungen zur Raumbelüftung erhalten, die gewährleisten, dass in dem für den hygienischen Luftwechsel erforderlichen Zustand (Nennlüftung) die festgesetzten Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegen Außenlärm eingehalten werden.

Solche Einrichtungen könnten beispielsweise sein: vorgebaute Pufferräume, Prallscheiben, Spezialfenster mit erhöhtem Schallschutz bei Lüftungsfunktion, Schalldämmlüfter, u.a.

Mechanische Belüftungseinrichtungen dürfen in Schlafräumen im bestimmungsgemäßen Betriebszustand (Nennlüftung) einen Eigengeräuschpegel von 30 dB(A) im Raum (bezogen auf eine äquivalente Absorptionsfläche von $A = 10 \text{ m}^2$) nicht überschreiten.

Von diesen Festsetzungen kann gemäß § 31 BauGB im Einzelfall abgewichen werden, wenn im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens oder Genehmigungsfreistellungsverfahrens durch eine schalltechnische Untersuchung nachgewiesen wird, dass auch geringere Anforderungen an den baulichen Schallschutz und geringere Schalldämm-Maße unter Beachtung der gültigen baurechtlichen Anforderungen möglich sind.

Zusätzlich sollte aus Gründen der Vorsorge an geeigneter Stelle im Bebauungsplan folgender Festsetzungstext bzgl. des maximal zulässigen Schalleistungspegels von eventuell zukünftig im Plangebiet aufgestellten Luftwärmepumpen aufgenommen werden:

Schallemitternde Anlagen

Zum Schutz der Nachbarschaft sind im Plangebiet nur solche schallemitternden Anlagen (insbesondere Luftwärmepumpen) zulässig, die an der nächstgelegenen Grenze benachbarter Baugrundstücke den jeweiligen zulässigen baugebietsspezifischen Immissionsrichtwert (IRW) nach Ziffer 6.1 der TA Lärm für die Nachtzeit um mindestens 10 dB(A) unterschreiten, hier für allgemeine Wohngebiete:

$IRW_{Nacht} - 10 \text{ dB(A)} = 40 \text{ dB(A)} - 10 \text{ dB(A)} = 30 \text{ dB(A)}$ nachts.

Die Aufstellung von Luftwärmepumpen ist nur mit einem Abstand von mindestens 3 m zur Grundstücksgrenze zulässig.

5.2 Begründung

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

Immissionsschutz

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes "Molberting-Süd-Ost" im Ortsteil Molberting der Gemeinde Siegsdorf wurde bzgl. der Geräuschemissionen und -immissionen das Gutachten der Lärmschutzberatung Steger & Partner GmbH, Bericht Nr. 6614/B1/ch vom 12.07.2024 erstellt. Es kommt zu folgenden Ergebnissen:

Das Planungsgebiet ist den Verkehrsgeräuschemissionen der Wolfsberger Straße, der Molbertinger Straße, der Bundesstraße B 306, der Kreisstraße TS 5 sowie der Bundesautobahn A 8 ausgesetzt.

Obwohl im Planungsgebiet die schalltechnischen Orientierungswerte und auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zum Teil stark überschritten werden, sind aktive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzwände und -wälle) aufgrund der innerörtlichen Lage des Planungsgebietes nicht sinnvoll. Darüber hinaus besteht innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes kein Zugriff auf hierzu benötigte Flächen entlang der Straßen.

Zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird daher auf baulichen Schallschutz an den Gebäuden zurückgegriffen. Um einerseits den in allgemeinen Wohngebieten allgemein zulässigen gewerblichen Geräuschemissionen bis 55 dB(A) tagsüber und andererseits der Verkehrsgeräuschbelastung des gesamten Geltungsbereiches Rechnung zu tragen, wurden Maßnahmen zum baulichen Schallschutz festgesetzt, die für Aufenthaltsräume ausreichenden Schallschutz gewährleisten.

Aufgrund von berechneten Beurteilungspegeln über 45 dB(A) während der Nachtzeit, ab dem auch nur bei gekippt geöffnetem Fenster in der Regel ungestörter Schlaf nicht mehr möglich ist, wurde bei Schlaf- und Kinderzimmern der Einbau von Einrichtungen zur Raumbelüftung festgesetzt, die auch bei geschlossenen Fenstern ausreichenden Luftwechsel sicherstellen.

6. Prognoseunsicherheit

Zur Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen 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 Geräuschimmissionen 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 /17/ verwendet. Diese entspricht einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2. In Tabelle 5 der DIN ISO 9613-2 /17/ 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 /11/ 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. Zusammenfassung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Molberting-Süd-Ost“ im Ortsteil Molberting der Gemeinde Siegsdorf wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt.

Sie prognostiziert die auf das Planungsgebiet einwirkenden Verkehrsräuschemissionen durch die Wolfsberger Straße, Molbertinger Straße, Bundesstraße B 306, Kreisstraße TS 5 sowie Bundesautobahn A 8 und beurteilt diese anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

Obwohl im Planungsgebiet die schalltechnischen Orientierungswerte und auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zum Teil stark überschritten werden, sind aktive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzwände und -wälle) aufgrund der innerörtlichen Lage des Planungsgebietes nicht sinnvoll. Darüber hinaus besteht innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes kein Zugriff auf hierzu benötigte Flächen entlang der Straßen.

Zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird daher auf baulichen Schallschutz an den Gebäuden zurückgegriffen. Um einerseits den in allgemeinen Wohngebieten allgemein zulässigen gewerblichen Geräusch-immissionen bis 55 dB(A) tags bzw. 40 dB(A) nachts und andererseits der Verkehrsräuschbelastung des gesamten Geltungsbereiches Rechnung zu tragen, wurden Maßnahmen zum baulichen Schallschutz entwickelt, die für Aufenthaltsräume ausreichenden Schallschutz gewährleisten. Dazu sind Gesamtschalldämm-Maße zwischen erf. $R'_{w,ges} = 30$ dB und erf. $R'_{w,ges} = 37$ dB erforderlich.

Zur Berücksichtigung ortsüblicher Geräusche (Spielen von Kindern, Pkw-Verkehr auf den Erschließungsstraßen, Rasenmäher, etc.) wird auch für Fassadenabschnitte mit geringeren Anforderungen grundsätzlich ein Schalldämm-Maß von erf. $R'_{w,ges} \geq 35$ dB empfohlen. Dieses Schalldämm-Maß ist von den heute üblichen Bauweisen in der Regel ohne erheblichen Mehraufwand zu erreichen.

Zur Übernahme in die Satzung des Bebauungsplanes wurden Textvorschläge für Festsetzungen und Begründung ausgearbeitet.



M.Sc. Christian Hittmann

Sachbearbeiter



Dipl.-Ing. Jens Hunecke

Leiter der Messstelle

Hochrechnung der Verkehrsmengen von 2019 auf das Prognosejahr 2035

			Wolfs- berger Straße	Molber- tinger Straße	B 306	TS 5	A8 Richtung Salzburg	A8 Richtung München
					220	220	1320	1320
2019	aus Verkehrsmengen- karte	m Tag	28,8	28,8	562	177	1302,5	1302,5
		p1 Tag	3,0%	3,0%	2,4%	2,2%	3,2%	3,2%
		p2 Tag	4,0%	4,0%	1,8%	0,5%	13,3%	13,3%
		pKrad Tag	1,0%	1,0%	1,7%	3,1%	0,4%	0,4%
		m Nacht	5	5	86	27	344	344
		p1 Nacht	3,0%	3,0%	3,1%	3,0%	4,4%	4,4%
		p2 Nacht	4,0%	4,0%	3,1%	0,8%	24,6%	24,6%
		pKrad Nacht	1,0%	1,0%	0,7%	2,0%	0,3%	0,3%
	ständige Verkehrsmengen							
		m (Pkw) Tag	26,5	26,5	528,8	166,7	1082,4	1082,4
		m (Lkw1) Tag	0,9	0,9	13,5	3,9	41,7	41,7
		m (Lkw2) Tag	1,2	1,2	10,1	0,9	173,2	173,2
		m (Krad) Tag	0,3	0,3	9,6	5,5	5,2	5,2
		m (Pkw) Nacht	4,6	4,6	80,1	25,4	243,2	243,2
		m (Lkw1) Nacht	0,2	0,2	2,7	0,8	15,1	15,1
		m (Lkw2) Nacht	0,2	0,2	2,7	0,2	84,6	84,6
m (Krad) Nacht	0,1	0,1	0,6	0,5	1,0	1,0		
Faktor Pkw:		1,078						
Faktor Lkw:		1,301						
2035	ständige Verkehrsmengen	m (Pkw) Tag	28,6	28,6	570,3	179,8	1167,3	1167,3
		m (Lkw1) Tag	1,1	1,1	17,5	5,1	54,2	54,2
		m (Lkw2) Tag	1,5	1,5	13,2	1,2	225,3	225,3
		m (Krad) Tag	0,3	0,3	10,3	5,9	5,6	5,6
		m (Pkw) Nacht	5,0	5,0	86,3	27,4	262,3	262,3
		m (Lkw1) Nacht	0,2	0,2	3,5	1,1	19,7	19,7
		m (Lkw2) Nacht	0,3	0,3	3,5	0,3	110,1	110,1
		m (Krad) Nacht	0,1	0,1	0,6	0,6	1,1	1,1
	Eingabedaten Berechnung nach RLS-19	m Tag	31,5	31,5	611,3	191,9	1452,4	1452,4
		p1 Tag	3,6%	3,6%	2,9%	2,6%	3,7%	3,7%
		p2 Tag	4,8%	4,8%	2,2%	0,6%	15,5%	15,5%
		pKrad Tag	1,0%	1,0%	1,7%	3,1%	0,4%	0,4%
		m Nacht	5,5	5,5	93,9	29,3	393,1	393,1
		p1 Nacht	3,6%	3,6%	3,7%	3,6%	5,0%	5,0%
		p2 Nacht	4,8%	4,8%	3,7%	1,0%	28,0%	28,0%
pKrad Nacht		1,0%	1,0%	0,7%	2,0%	0,3%	0,3%	

Hochrechnung nach: Forschungsbericht "Verkehrsverflechtungsprognose 2030",
Bericht FE-Nr. 96.0981/2011 vom 11.06.2014,
im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur
(extrapoliert bis 2035)

Gemeinde Siegsdorf BPL Molberting-Sued-Ost
Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm

Anhang B

Berechnung Strassenemission nach RLS-19

Straße	Straßenoberfläche	DTV	M	pLkw1	pLkw2	pKrad	M	pLkw1	pLkw2	pKrad	vPkw	vLkw1	vLkw2	Drefl	L'w	L'w	
		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht Kfz/h	Nacht %	Nacht %	Nacht %	km/h	km/h	km/h	dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
Bundesautobahn A8 Richtung München	Nicht geriffelter Gussasphalt	26383	1452,4	3,7	15,5	0,4	393,1	5,0	28,0	0,3	130	90	90	0,0	95,7	91,1	
Bundesautobahn A8 Richtung München	Nicht geriffelter Gussasphalt	26383	1452,4	3,7	15,5	0,4	393,1	5,0	28,0	0,3	130	90	90	0,0	100,0	96,0	
Bundesautobahn A8 Richtung München	Nicht geriffelter Gussasphalt	26383	1452,4	3,7	15,5	0,4	393,1	5,0	28,0	0,3	130	90	90	0,0	103,4	99,5	
Bundesautobahn A8 Richtung München	Nicht geriffelter Gussasphalt	26383	1452,4	3,7	15,5	0,4	393,1	5,0	28,0	0,3	130	90	90	0,0	95,7	91,1	
Bundesautobahn A8 Richtung Salzburg	Nicht geriffelter Gussasphalt	26383	1452,4	3,7	15,5	0,4	393,1	5,0	28,0	0,3	130	90	90	0,0	95,8	91,2	
Bundesautobahn A8 Richtung Salzburg	Nicht geriffelter Gussasphalt	26383	1452,4	3,7	15,5	0,4	393,1	5,0	28,0	0,3	130	90	90	0,0	102,7	98,7	
Bundesautobahn A8 Richtung Salzburg	Nicht geriffelter Gussasphalt	26383	1452,4	3,7	15,5	0,4	393,1	5,0	28,0	0,3	130	90	90	0,0	103,4	99,5	
Bundesautobahn A8 Richtung Salzburg	Nicht geriffelter Gussasphalt	26383	1452,4	3,7	15,5	0,4	393,1	5,0	28,0	0,3	130	90	90	0,0	95,7	91,1	
Bundesstraße B 306	Nicht geriffelter Gussasphalt	10532	611,3	2,9	2,2	1,7	93,9	3,7	3,7	0,7	70	70	70	0,0	85,4	77,5	
Bundesstraße B 306	Nicht geriffelter Gussasphalt	10532	611,3	2,9	2,2	1,7	93,9	3,7	3,7	0,7	100	80	80	0,0	88,6	80,4	
Bundesstraße B 306	Nicht geriffelter Gussasphalt	10532	611,3	2,9	2,2	1,7	93,9	3,7	3,7	0,7	100	80	80	0,0	89,5	81,2	
Bundesstraße B 306	Nicht geriffelter Gussasphalt	10532	611,3	2,9	2,2	1,7	93,9	3,7	3,7	0,7	100	80	80	0,0	90,0	81,7	
Bundesstraße B 306	Nicht geriffelter Gussasphalt	10532	611,3	2,9	2,2	1,7	93,9	3,7	3,7	0,7	100	80	80	0,0	89,4	81,1	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	83,8	75,4	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	84,3	75,8	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	85,0	76,4	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	85,6	76,9	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	84,2	75,7	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	90,2	81,1	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	83,8	75,4	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	84,5	76,0	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	85,0	76,4	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	84,3	75,8	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	85,0	76,4	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	85,9	77,2	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	87,6	78,8	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	87,1	78,3	



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

Bericht Nr. 6614/B1/ch vom 12.07.2024

12.07.2024, 08:35, RL2

Seite 1

Gemeinde Siegsdorf BPL Molberting-Sued-Ost
Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm

Anhang B

Berechnung Strassenemission nach RLS-19

Straße	Straßenoberfläche	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pKrad Tag %	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	pKrad Nacht %	vPkw km/h	vLkw1 km/h	vLkw2 km/h	Drefl dB	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	86,1	77,4	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	84,9	76,4	
Kreisstraße TS 5	Nicht geriffelter Gussasphalt	3305	191,9	2,6	0,6	3,1	29,3	3,6	1,0	2,0	100	80	80	0,0	84,1	75,7	
Molbertinger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	30	30	30	0,0	67,4	59,8	
Molbertinger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	30	30	30	0,0	68,0	60,4	
Molbertinger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	30	30	30	0,0	67,5	59,9	
Molbertinger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	30	30	30	0,0	69,8	62,2	
Molbertinger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	30	30	30	0,0	67,6	60,1	
Wolfsberger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	50	50	50	0,0	70,4	62,8	
Wolfsberger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	50	50	50	0,0	71,0	63,4	
Wolfsberger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	50	50	50	0,0	70,0	62,4	
Wolfsberger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	50	50	50	0,0	70,5	63,0	
Wolfsberger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	50	50	50	0,0	71,1	63,5	
Wolfsberger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	50	50	50	0,0	72,4	64,8	
Wolfsberger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	50	50	50	0,0	70,8	63,3	
Wolfsberger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	50	50	50	0,0	73,1	65,5	
Wolfsberger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	50	50	50	0,0	72,2	64,6	
Wolfsberger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	50	50	50	0,0	72,8	65,2	
Wolfsberger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	50	50	50	0,0	71,2	63,6	
Wolfsberger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	50	50	50	0,0	73,1	65,5	
Wolfsberger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	50	50	50	0,0	72,0	64,4	
Wolfsberger Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	548	31,5	3,6	4,8	1,0	5,5	3,6	4,8	1,0	50	50	50	0,0	73,1	65,5	



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

Bericht Nr. 6614/B1/ch vom 12.07.2024

12.07.2024, 08:35, RL2

Seite 2

**Gemeinde Siegsdorf BPL Molberting-Sued-Ost
Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm**

Anhang B

Berechnung Strassenemission nach RLS-19

Legende

Straße		Straßenname
Straßenoberfläche		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

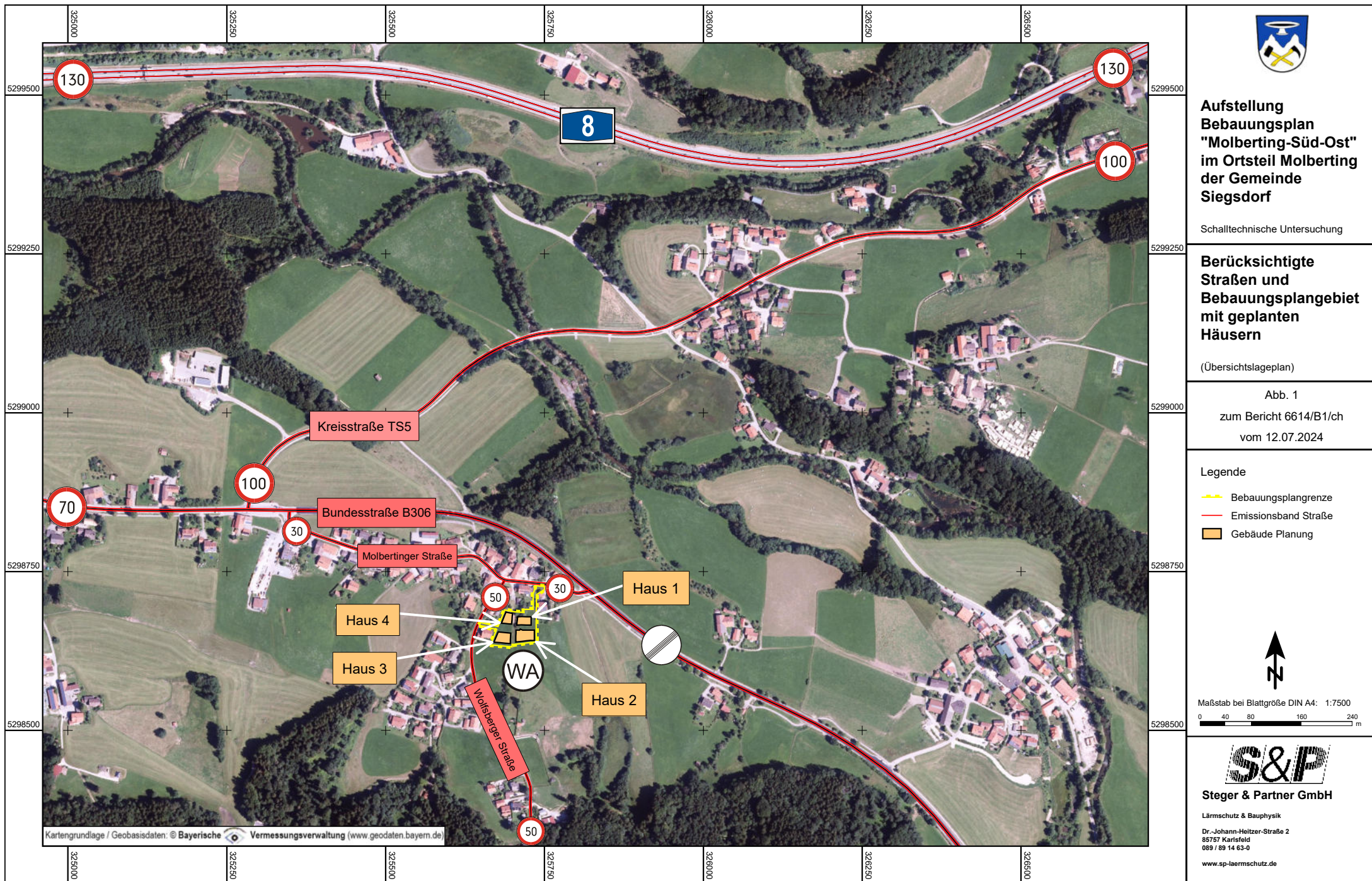


Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 6614/B1/ch vom 12.07.2024

12.07.2024, 08:35, RL2

Seite 3



Aufstellung Bebauungsplan "Molberting-Süd-Ost" im Ortsteil Molberting der Gemeinde Siegsdorf

Schalltechnische Untersuchung

**Berücksichtigte
Straßen und
Bebauungsplangebiet
mit geplanten
Häusern**

(Übersichtslageplan)

Abb. 1
zum Bericht 6614/B1/ch
vom 12.07.2024

Legende

- Bebauungsplangrenze
- Emissionsband Straße
- Gebäude Planung



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:7500



S&P

Steger & Partner GmbH

Lärmschutz & Bauphysik

Dr.-Johann-Heitzer-Straße 2
88767 Karlsfeld
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de



**Aufstellung
Bebauungsplan
"Molberting-Süd-Ost"
im Ortsteil Molberting
der Gemeinde
Siegsdorf**

**Beurteilungspegel
tags Lr,T an Fassaden-
abschnitten der
geplanten Häuser**

(Gebäudelärmkarte)

Abb. 2
zum Bericht 6614/B1/ch
vom 12.07.2024

- Legende**
- Emissionsband Straße
 - Fassade mit Grenzwertüberschreitung
 - Gebäude Planung
 - Fassadenpunkt ohne Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV
 - Fassadenpunkt mit Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV



S&P
Steger & Partner GmbH
Lärmschutz & Bauphysik
Dr.-Johann-Heitzer-Straße 2
88767 Karlstfeld
089 / 89 14 63-0
www.sp-laermschutz.de



**Aufstellung
Bebauungsplan
"Molberting-Süd-Ost"
im Ortsteil Molberting
der Gemeinde
Siegsdorf**

**Beurteilungspegel
nachts Lr,N an
Fassadenabschnitten
der geplanten Häuser**

(Gebäudelärmkarte)

Abb. 3
zum Bericht 6614/B1/ch
vom 12.07.2024

Legende

- Emissionsband Straße
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Gebäude Planung
- Fassadenpunkt ohne Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV
- ⬡ Fassadenpunkt mit Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:750
0 4 8 16 24 m



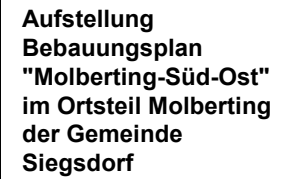
Steger & Partner GmbH

Lärmschutz & Bauphysik

Dr.-Johann-Heitzer-Straße 2
85767 Karlsfeld
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de





(Gebäudelärmkarte)

Legende

 Fassadenpunkt



Lärmschutz & Bauphysik
Dr.-Johann-Heitzer-Straße 2
85757 Karlsfeld
089 / 89 14 63-0
www.sp-laermschutz.de

