STEGER & PARTNER GMBH *Lärmschutz & Bauphysik*

Lärmimmissionsschutz *Beratung*
§26 BImSchG *Messung*
Raumakustik *Wärmeschutz*
Bauakustik *Güteprüfstelle DIN 4109*

Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 „Wotting V“

Schalltechnische Untersuchung

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
info-ro@sp-laermschutz.de

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Jens Hunecke
Konrad Dinter

Registergericht München
HRB 91 202

Bericht Nr.: 6948/B1/dm

Datum: 23.10.2026

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-20623-01-00

Dipl.-Ing. Jens Hunecke
Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
Von der Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern öffentlich bestellt und vereidigt.

Auftraggeber: VGem Oberbergkirchen
Hofmark 28
84564 Oberbergkirchen

Sachbearbeiter: David Müller, M.Sc.

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Es kann auch urheberrechtlich geschütztes Material oder personenbezogene Daten Dritter enthalten. Die Ergebnisse in diesem Dokument beziehen sich auf die für diese Untersuchung zur Verfügung gestellten Angaben und Unterlagen. Für die Nutzung und Weitergabe bzw. Veröffentlichung (auch auszugsweise) dieses Dokumentes durch Dritte gelten ausschließlich unsere aktuellen Nutzungsbedingungen, die Sie unter https://www.sp-laermschutz.de/nutzungsbedingungen abrufen können.

Für die Nutzung durch den Auftraggeber sind die zum Zeitpunkt der Angebotserteilung (oder bei Projekten ohne Angebot zum Zeitpunkt der Auftragserteilung) geltenden Nutzungsbedingungen maßgeblich, die ebenfalls über vorgenannten Link abrufbar sind. Insbesondere darf dieses Schriftstück mit allen Aufstellungen, Berechnungen, Abbildungen und sonstigen Bestandteilen nur für den Zweck verwendet werden, für den es vereinbarungsgemäß bestimmt ist. Eine Anwendung des vorliegenden Dokumentes oder der der darin getroffenen gutachtlichen Aussagen für ähnliche oder analog erscheinende Projekte bzw. Anlagen ist keinesfalls zulässig.

Das vorliegende Dokument wurde mit einer digitalen Signatur versehen. Die rechtliche Verbindlichkeit und Gültigkeit dieses Dokuments stehen unter dem Vorbehalt, dass die digitale Signatur im Rahmen einer Signaturprüfung die Integrität des Dokuments bestätigt, insbesondere, dass seit dem Zeitpunkt der Signatur keinerlei inhaltliche oder strukturelle Veränderungen vorgenommen wurden.

Das zur Signatur verwendete Zertifikat wurde durch eine Intermediate Certificate Authority (Steger & Partner Intermediate CA) ausgestellt. Das zugehörige Root-CA-Zertifikat der Steger & Partner GmbH weist den Fingerprint **af:49:2f:38:95:2b:98:fe:65:69:f3:30:6f:81:e6:ed:b6:67:f6:17** auf und kann unter http://cacerts.sp-laermschutz.de/sp-laermschutz_root-ca.crt abgerufen und im Rahmen der Signaturprüfung zur Validierung der Zertifikatskette herangezogen werden.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-20623-01-00

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, BGBl S.2334 2020-11 • 18. BImSchV 1991-07; BGBl S.1468 2017-06 • AVV Baulärm 1970-08 • LAI Freizeitlärm-RL 2015

Inhaltsübersicht **Seite**

1. Aufgabenstellung ... 4
2. Grundlagen ... 4
2.1 Verwendete Unterlagen ... 4
2.2 Bauleitplanung ... 6
3. Straßenverkehrsgeräusche ... 9
4. Geräuschimmissionen und Beurteilung ... 10
5. Anforderungen an den baulichen Schallschutz ... 11
5.1 Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels ... 12
5.1.1 Straßen- und Schienenverkehr ... 12
5.1.2 Gewerbegeräusche ... 13
5.2 Resultierender Außenlärmpegel ... 14
5.3 Erforderliches Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile ... 14
6. Textvorschläge für den Bebauungsplan ... 15
6.1 Festsetzungen durch Text ... 15
6.2 Hinweise ... 17
6.3 Begründung ... 18
7. Prognoseunsicherheit ... 20
8. Zusammenfassung ... 21

Anhang:

Anhang A: Hochrechnung der Verkehrsmengen auf 2040
(1 Seiten)

Anhang B: Berechnung der Straßenemission nach RLS-19
(2 Seiten)

Abbildungen:

Verkehrsgeräusche

Abbildung 1: Übersichtslageplan

Abbildung 2: Beurteilungspegel Tag: Isophonen 5,6 m über Gelände

Abbildung 3: Beurteilungspegel Nacht: Isophonen 5,6 m über Gelände

Anforderungen an den baulichen Schallschutz

Abbildung 4: Resultierender Außenlärmpegel $L_{a,res}$ nach DIN 4109-2:2018-01

Abbildung 5: Erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ nach DIN 4109-1:2018-01

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Lohkirchen (Teil der Verwaltungsgemeinschaft Oberbergkirchen) beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 „Wotting V“ mit paralleler Änderung des Flächennutzungsplanes.

Das Planungsgebiet befindet sich unmittelbar nördlich der Staatsstraße St 2091, deren Verkehrsgeräuschimmissionen auf das Planungsgebiet einwirken.

Im näheren Umfeld befinden sich keine relevanten gewerblichen Nutzungen, so dass zur Beurteilung der schalltechnischen Verträglichkeit der Planung ausschließlich die auf das Planungsgebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschimmissionen zu betrachten sind.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes sind daher diese Verkehrsgeräuschimmissionen im Planungsgebiet zu prognostizieren und zu beurteilen.
Als Grundlage für eine spätere Bebauung sind die Anforderungen an den baulichen Schallschutz anzugeben.

Abschließend werden Vorschläge zur Übernahme in die Festsetzungen, Hinweise und Begründung des Bebauungsplanes erarbeitet.

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 1 des Gesetzes vom 13. Oktober 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 304)

/2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 8 Absatz 2 des Gesetzes vom 23. Juli 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 226)

/3/ DIN 18005, Juli 2023,
Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung
mit Beiblatt 1, Juli 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, GMBl 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 – Ausgabe 2019 - RLS-19,
Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen

/7/ Schreiben des Bayer. Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr
„Vollzug der Bayerischen Technischen Baubestimmungen,
hier: Schalltechnischer Nachweis nach DIN 4109-2 in Verbindung mit der RLS-19“ zur Anwendung von Straßenschichtkorrekturen vom 06.10.2022

/8/ Forschungsbericht „Verkehrsprognose 2040“, Forschungskennzeichen: VB970423 vom 24.10.2024, im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV)

/9/ 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 07. Oktober 2025, Az. 28-4130-3-12 inkl. Anlage: Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB) – Ausgabe November 2025

/10/ DIN 4109-1, Januar 2018,
"Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen"

/11/ DIN 4109-2, Januar 2018
„Schallschutz im Hochbau –Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“

/a/ Lageplan Geltungsbereich inkl. Parzellenbeschriftung vom 30.03.2023, übersandt vom Auftraggeber per E-Mail am 22.01.2026

/b/ Straßenverkehrsmengen der Zählstellen 76409502 für das Jahr 2024, entnommen dem Bayrischen Straßeninformationssystem (BAYSIS) am 18.08.2026

/c/ Auszug aus dem digitalen Katasterkartenwerk sowie dem georeferenzierten Luftbild, entnommen dem BayernAtlas-plus der Bayerischen Vermessungsverwaltung am 18.08.2026

/d/ Auszug aus dem digitalen Geländemodell DGM1 der Bayerischen Vermessungsverwaltung, zum Download zur Verfügung gestellt am 18.08.2026

/e/ Auszug aus dem digitalen Gebäudemodell LoD2 der Bayerischen Vermessungsverwaltung, zum Download zur Verfügung gestellt am 18.08.2026

Die schalltechnischen Berechnungen wurden mit der Lärmprognose-Software SoundPLAN, Version 9.1, der SoundPLAN GmbH durchgeführt.

2.2 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 Immissionsschutzes, auch der Schallschutz zu berücksichtigen. Nach § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /1/ sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentliche Gebäude soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen. Diese räumen ihm anderen 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 differenzierte Festsetzungen anzustreben.

Erste Stufe einer sachgerechten Schallschutzplanung ist die schalltechnische Bestandsaufnahme bzw. Prognose. Hierfür gibt es verschiedene Verfahren mit unterschiedlichen Richtlinien für verschiedene Anwendungsbereiche. Für den Schallschutz in der städtebaulichen Planung wird die DIN 18005 /3/ 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 erforderlichen Abwägung der öffentlichen und privaten Belange gemäß § 1 Abs. 7 BauGB /2/ ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen beim Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
Wo die Grenze für eine noch zumutbare Lärmbelastung liegt, hängt von den Umständen des Einzelfalles ab. Dabei sind vor allem der Gebietscharakter und die tatsächliche 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 /2/ als Obergrundsatz zu berücksichtigen, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben.

Folgende schalltechnische Orientierungswerte sind in der DIN 18005 /3/ als Planungszielwerte für Geräuschimmissionen angegeben:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005

Baugebiet	**Verkehrslärm** L_r **[dB(A)]**		**Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren Anlagen** 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.

Bauleitplanung Verkehr: Obergrenze Abwägungsspielraum

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:

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

	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, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64	54
In Gewerbegebieten	69	59

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

3. Straßenverkehrsgeräusche

Die Berechnung der Geräuschemissionen eines Straßenabschnittes erfolgt nach RLS-19 /6/ auf Basis der dort zu erwartenden Verkehrsmengen. Die Verkehrsmengen der St 2091 wurden der Straßenverkehrszählung 2024 /b/ entnommen.

Diese Angaben wurden nach /8/ auf den Prognosehorizont des Jahres 2040 hochgerechnet. Die Hochrechnung für die relevanten Straßenabschnitte der St 2091 kann Anhang A entnommen werden.

Gemäß der Stellungnahme des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr /7/ besteht kein Rechtsanspruch zur Aufrechterhaltung lärmmindernder Straßendeckschichtbeläge, sofern die Anforderungen an eine lärmmindernde Straßendeckschicht nicht in einem Planfeststellungsverfahren oder einem anderen Rechtsverfahren festgelegt wurden.
Auf die Anwendung einer Straßendeckschichtkorrektur wird deshalb aus Gründen der Prognosesicherheit verzichtet.

Auf dieser Basis erfolgt unter Berücksichtigung der jeweils zulässigen Höchstgeschwindigkeit (siehe Abbildung 1) die Berechnung der Geräuschemissionen der Straßenabschnitte nach RLS-19 /6/. Die Berechnung kann in Anhang B nachvollzogen werden.

Die steigungsabhängigen Zuschläge nach RLS-19 werden im Berechnungsprogramm automatisiert auf Basis des im Berechnungsmodell hinterlegten digitalen Geländemodells /d/ berechnet. Das digitale Geländemodell ist in Form von Höhenschichtlinien in Abbildung 1 dargestellt.

4. Geräuschimmissionen und Beurteilung

Basierend auf den in Abschnitt 3 berechneten Geräuschemissionen wurden die zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen im Planungsgebiet für die Tag- und Nachtzeit berechnet.

In Abbildung 2 und 3 sind die Beurteilungspegel für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht in Form von Isophonen in einer Höhe von 5,6 m über Gelände dargestellt. Die Höhe von 5,6 m über Gelände entspricht in der Regel der Immissionsorthöhe des 1. Obergeschosses. Bei der Berechnung wurden die abschirmenden und reflektierenden Eigenschaften der umliegenden Gebäude nicht berücksichtigt.

Im Beurteilungszeitraum Tag wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 /3/ für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 55 dB(A) im größten Teil des Planungsgebietes eingehalten. Ausschließlich in den Parzellen 1 bis 4 wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete um bis zu 9 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /4/ für Wohngebiete wird tagsüber in den Parzellen 1 bis 4 um bis zu 5 dB(A) überschritten.

Mit Beurteilungspegeln bis 64 dB(A) wird in den Parzellen 1 – 4 zumindest der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete eingehalten.

Im Beurteilungszeitraum Nacht wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 /3/ für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 45 dB(A) auf den Parzellen 1 – 8 überschritten. Im übrigen Planungsgebiet wird der schalltechnische Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /4/ für Wohngebiete in Höhe von 49 dB(A) wird in den Parzellen 1 bis 8 um bis zu 7 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete in Höhe von 54 dB(A) wird auf den Parzellen 1 – 4 lediglich im Nahbereich der Straße überschritten.

Aufgrund fehlender Überstandslängen sowie der freizuhaltenden Erschließung über den Lindenweg sind aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden oder Wällen in städtebaulich vertretbarer Höhe nicht ausreichend wirksam. Die Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse soll deshalb durch baulichen Schallschutz an den Gebäuden selbst sichergestellt werden.

Aufgrund von berechneten Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) an den der St 2091 nahegelegenen Parzellen während der Nachtzeit, ab dem auch nur bei gekippt geöffnetem Fenster in der Regel ungestörter Schlaf nicht mehr möglich ist, empfehlen wir bei Schlaf- und Kinderzimmern den Einbau von Einrichtungen zur Raumbelüftung an den der St 2091 zugewandten Fassaden festzusetzen, die auch bei geschlossenen Fenstern ausreichenden Luftwechsel sicherstellen.

5. Anforderungen an den baulichen Schallschutz

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 /10/ als technische Regel bezüglich des Schallschutzes eingeführt.
Auch gemäß der BayTB vom November 2025 /9/, die mit Bekanntmachung vom 07.10.2025 bauaufsichtlich eingeführt wurde, ist die DIN 4109-1:2018-01 als technische Regel bezüglich des Schallschutzes anzuwenden.

Der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist gemäß Anlage A5.2/1 Absatz 5 der BayTB /9/ 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 /11/) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärmminderung gleich oder höher ist als

- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen von Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
- 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 /10/ der „maßgebliche Außenlärmpegel“ L_a bzw. (bei Überlagerung der Geräusche von mehreren Lärmarten, z.B. Verkehrsgeräusche, Gewerbegeräusche 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 /11/ verwendet. Die Bestimmung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz erfolgt dann nach DIN 4109-1:2018-01 /10/.

5.1 Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels

Zur Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a sind in der DIN 4109-2:2018-01 /11/ 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 <u>für den Tag</u> ergibt sich gemäß DIN 4109-2:2018-01 /11/ aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel L_r für den Tag:

- $L_{a,Tag} = L_{r,Tag} + 3$ 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):

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

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

5.1.2 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 tatsächliche bauliche Nutzung heranzuziehen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel durch Gewerbe- und Industrieanlagen wird für den Tag nach DIN 4109-2:2018-01 /11/ aus dem um 3 dB(A) erhöhten Tages-Immissionsrichtwert der für das Planungsgebiet festgesetzten Art der baulichen Nutzung gebildet:

$L_{a,Tag} = IRW_{Tag} + 3$ 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.

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

- $L_{a,Tag} = L_{r,Tag} + 3$ 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):

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

Da sich im Umfeld des Planungsgebietes keine relevanten Gewerbebetriebe befinden ist davon auszugehen, dass die Immissionsrichtwerte durch die Geräuschimmissionen von auf das Planungsgebiet einwirkenden Anlagen nicht überschritten werden. Aus diesem Grund wird zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels für Gewerbe- und Industrieanlagen der zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (Tag bzw. Nacht) herangezogen.

5.2 Resultierender Außenlärmpegel

Der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ wird abschließend nach DIN 4109-2:2018-01 /11/ 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.

Die nach dem oben genannten Verfahren berechneten resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ sind in Abbildung 4 zu dieser schalltechnischen Untersuchung in Form von Isophonen dargestellt.

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 /10/ 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 /10/ sind u.a. folgende Korrekturwerte für die Raumart bzw. Nutzung angegeben:

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

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

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

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 4109-2:2018-01 zu führen.

Die nach dem oben genannten Verfahren berechneten erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,ges}$ an den Fassadenabschnitten der geplanten Gebäude sind in Abbildung 5 zu dieser schalltechnischen Untersuchung für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume und Ähnliches dargestellt.

6. Textvorschläge für den Bebauungsplan

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

6.1 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. Bettenräume in Krankenanstalten; 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 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß den eingeführten technischen Baubestimmungen eingehalten werden.*

Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können (Schlaf- und Kinderzimmer) in den Parzellen 1 bis 8 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 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 Schallleistungspegels von eventuell zukünftig im Plangebiet aufgestellten Luftwärmepumpen aufgenommen werden:

<u>Luftwärmepumpen</u>

Es ist nur die Errichtung solcher Luftwärmepumpen zulässig, deren ins Freie abgestrahlter immissionswirksamer Schallleistungspegel L_{WA} = 50 dB(A) nicht überschreitet.

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

Von dieser Festsetzung kann gemäß § 31 BauGB im Einzelfall abgewichen werden, wenn im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens oder Genehmigungsfreistellungsverfahrens durch eine schalltechnische Untersuchung nachgewiesen wird, dass auch bei einem höheren immissionswirksamen Schallleistungspegel die Anforderungen der TA Lärm eingehalten sind.

6.2 Hinweise

Die im Folgenden kursiv gedruckten Texte werden zur Aufnahme in die Hinweise des Bebauungsplanes empfohlen:

Es wird darauf hingewiesen, dass das Baugebiet aus Richtung Süden durch die Geräuschimmissionen der St 2094 geräuschbelastet ist. Die Gebäude sind darüber hinaus den in allgemeinen Wohngebieten zulässigen Gewerbegeräuschen ausgesetzt.

Die erhöhten Geräuschimmissionen durch Gewerbe und Verkehr erfordern baulichen Schallschutz gegen Außenlärm.

Zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses im Jahr 2026 waren zur Erfüllung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegen Außenlärm folgende gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße ausreichend:

Bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und ähnliches:

Abstand zur Mittelachse der St 2091 ≤ 27 m	*erf.$R'_{w,ges}$ ≥ 40 dB,*
Abstand zur Mittelachse der St 2091 > 27 m	*erf.$R'_{w,ges}$ ≥ 35 dB.*
Abstand zur Mittelachse der St 2091 > 60 m	*erf.$R'_{w,ges}$ ≥ 30 dB.*

Für Büroräume und ähnliches gelten um 5 dB geringere Anforderungen.

Orientierend können für die Ermittlung des erforderlichen bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes erf. R'w,ges der Außenbauteile auch die Angaben des Gutachtens der Lärmschutzberatung Steger & Partner GmbH, Bericht Nr. 6948/B1/dm vom 23.10.2026, herangezogen werden.

Zur Berücksichtigung ortsüblicher Geräusche (Spielen von Kindern, Pkw-Verkehr auf den Erschließungsstraßen, Rasenmäher, etc.) wird empfohlen, auch bei geringeren Anforderungen grundsätzlich ein Schalldämm-Maß von $R'_{w,ges}$ ≥ 35 dB einzuhalten, welches von den heute üblichen Bauweisen in der Regel ohne erheblichen Mehraufwand erreicht wird. Es wird deshalb empfohlen die folgenden Schalldämm-Maße zu planen:

Parzellen 1 – 4	*erf.$R'_{w,ges}$ ≥ 40 dB,*
übrige Parzellen:	*erf.$R'_{w,ges}$ ≥ 35 dB.*

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.

Von diesen Anforderungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens oder Genehmigungsfreistellungsverfahrens durch eine schalltechnische Untersuchung ausreichender Schallschutz gemäß den eingeführten technischen Baubestimmungen (bautechnischer Nachweis nach Art. 62 BayBO) nachgewiesen wird.

Die Verantwortlichkeit für ausreichenden baulichen Schallschutz gegen Außenlärm liegt unabhängig von den Angaben in diesem Hinweis beim Bauherrn bzw. seinem Bevollmächtigten.

6.3 Begründung

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

Immissionsschutz

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 „Wotting V“ der Verwaltungsgemeinschaft Oberbergkirchen wurde bzgl. der Geräuschemissionen und -immissionen das Gutachten der Lärmschutzberatung Steger & Partner GmbH, Bericht Nr. 6948/B1/dm vom 23.10.2026 erstellt. Es kommt zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrsgeräusche

Das Planungsgebiet befindet sich unmittelbar nördlich der Staatsstraße St 2091, deren Verkehrsgeräuschimmissionen auf das Planungsgebiet einwirken.

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen zeigen, dass im unmittelbaren Nahbereich der St 2091 die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 in für allgemeine Wohngebiete und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete, in denen Wohnnutzung nach BauNVO noch allgemein zulässig ist, werden mit Ausnahme eines schmalen Streifens im unmittelbaren Nahbereich der St 2091 im gesamten Planungsgebiet eingehalten.

Ab der zweiten Baureihe von der St 2091 werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete sowohl tags als auch nachts eingehalten. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden tags ab der zweiten Baureihe (Parzelle 5 – 8) und nachts ab der Parzelle 9 eingehalten.

Da vorliegend aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden oder -wällen im innerstädtischen Bereich insbesondere aufgrund fehlender Überstandslängen sowie der freizuhaltenden Erschließung des Wohngebietes aber auch aus städtebaulichen Erwägungen kaum in Frage kommen, sind die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse durch baulichen Schallschutz an den Gebäuden sicherzustellen.

Baulicher Schallschutz

Die Verkehrsgeräuschbelastung ist zum einen abhängig vom Abstand der Gebäudefassade von der Straße und zum anderen vor allem abhängig vom Verkehrsaufkommen, der Verkehrszusammensetzung und der Fahrzeuggeschwindigkeit. Diese Parameter können sich im Laufe der Zeit verändern. Entsprechend verändern sich auch die Anforderungen an den baulichen Schallschutz.

Es ist deshalb nicht zweckmäßig, den baulichen Schallschutz als Zahlenwert auf Basis einer Momentaufnahme zum Zeitpunkt des Planungsverfahrens festzusetzen. Da jedoch die Beurteilungspegel in einigen Parzellen nicht nur die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 sondern auch die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung überschreiten, ist es zur Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Sinne von § 1 Abs. 6 Nummer 1 BauGB erforderlich, dafür Sorge zu tragen, dass ausreichend baulicher Schallschutz gegen Außenlärm vorhanden ist, um zumindest im Inneren der Gebäude die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleisten zu können.

Aufgrund der möglichen Veränderungen der Anforderungen an den baulichen Schallschutz, sei es durch Veränderung der Geräuschemission oder sei es durch Änderung der baurechtlichen Anforderungen, wird der heute erforderliche bauliche Schallschutz nicht festgesetzt. Ausreichender Schallschutz gegen Außenlärm muss gemäß der nach Art 81a BayBO als technische Baubestimmung eingeführten DIN 4109 in der zum Zeitpunkt der Errichtung des Gebäudes maßgeblichen Fassung auch ohne besondere Festsetzung im Bebauungsplan beim Bauvollzug beachtet werden.
Einer darüberhinausgehenden zusätzlichen Festsetzung bedarf es nicht.

Dennoch werden in den Hinweisen zum Bebauungsplan die zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses im Jahr 2026 zur Erfüllung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegen Außenlärm ausreichenden gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße angegeben. In Bezug auf die einwirkenden Beurteilungspegel der Verkehrsgeräuschimmissionen in Verbindung mit den im Planungsgebiet zulässigen Gewerbegeräuschen ergeben sich für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches Anforderungen an den baulichen Schallschutz in Höhe von erf. $R'_{w,ges} \geq 35 - 40$ dB. Für Büroräume und ähnliches gelten um 5 dB geringere Anforderungen.

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

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 betroffenen Schlaf- und Kinderzimmern der Einbau von Einrichtungen zur Raumbelüftung festgesetzt, die auch bei geschlossenen Fenstern ausreichenden Luftwechsel sicherstellen.

7. 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 Fehlern digitale Flurkarten und soweit erforderlich, ein digitales Geländemodell. Zur Schallausbreitungsberechnung wird in der Regel die DIN ISO 9613-2 verwendet.

Die der Prognose zugrunde gelegten Emissionsdaten und Einwirkdauern entsprechen in der Regel der Obergrenze der zu erwartenden Geräuschemissionen bzw. Einwirkdauern der einzelnen maßgeblichen Geräuschquellen.

Auf eine Anwendung der meteorologischen Dämpfung C_{met} wird aus Gründen der Prognosesicherheit verzichtet. Es ist daher davon auszugehen, dass auch das Gesamtergebnis der Berechnung die Obergrenze der zu erwartenden Beurteilungs- und Maximalpegel darstellt.

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.

8. Zusammenfassung

Die Verwaltungsgemeinschaft Oberbergkirchen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 „Wotting V“ in der Gemeinde Lohkirchen mit paralleler Änderung des Flächennutzungsplanes.

Das Planungsgebiet befindet sich unmittelbar nördlich der Staatsstraße St 2091, deren Verkehrsgeräuschimmissionen auf das Planungsgebiet einwirken.

Im näheren Umfeld befinden sich keine relevanten gewerblichen Nutzungen, so dass zur Beurteilung der schalltechnischen Verträglichkeit der Planung ausschließlich die auf das Planungsgebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschimmissionen zu betrachten sind. Deshalb wurden die Verkehrsgeräuschimmissionen im Planungsgebiet prognostiziert und anschließend auf Basis der DIN 18005 bzw. der 16. BImSchV beurteilt.

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen zeigen, dass im unmittelbaren Nahbereich der St 2091 die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 in für allgemeine Wohngebiete und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete überschritten werden.

Ab der zweiten Baureihe werden im Beurteilungszeitraum Tag die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten. Nachts werden ab der zweiten Baureihe die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete eingehalten. Die schalltechnischen Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete werden nachts ab der dritten Baureihe eingehalten.

Aufgrund fehlender Überstandslängen sowie der freizuhaltenden Erschließung über den Lindenweg sind aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden oder Wällen in städtebaulich vertretbarer Höhe nicht ausreichend wirksam. Die Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse soll deshalb durch baulichen Schallschutz an den Gebäuden selbst sichergestellt werden.

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

Erstellt durch:

David Müller, M.Sc.

Projektverantwortlicher

Geprüft und freigegeben durch:

Tobias Plutka, M.Sc.

Stellv. Leiter der Messstelle

Hochrechnung der Verkehrsmengen von Ausgangsdaten auf das Prognosejahr 2040

			St 2091
			76409502
		Zähljahr	2024
Ausgangsdaten	aus Verkehrsmengen-karte	**m Tag**	**157**
		p1 Tag	***0,0%***
		p2 Tag	***8,6%***
		pKrad Tag	***2,2%***
		m Nacht	**25**
		p1 Nacht	***0,0%***
		p2 Nacht	***13,0%***
		pKrad Nacht	***0,6%***
	stündliche Verkehrsmengen	m (Pkw) Tag	140,0
		m (Lkw1) Tag	0,0
		m (Lkw2) Tag	13,5
		m (Krad) Tag	3,5
		m (Pkw) Nacht	21,6
		m (Lkw1) Nacht	0,0
		m (Lkw2) Nacht	3,3
		m (Krad) Nacht	0,2
		Faktor Pkw:	0,992
		Faktor Lkw:	1,250
2040	stündliche Verkehrsmengen	m (Pkw) Tag	138,9
		m (Lkw1) Tag	0,0
		m (Lkw2) Tag	16,9
		m (Krad) Tag	3,4
		m (Pkw) Nacht	21,4
		m (Lkw1) Nacht	0,0
		m (Lkw2) Nacht	4,1
		m (Krad) Nacht	0,1
	Eingabedaten Berechnung nach RLS-19	**m Tag**	**159,2**
		p1 Tag	***0,0%***
		p2 Tag	***10,6%***
		pKrad Tag	***2,2%***
		m Nacht	**25,6**
		p1 Nacht	***0,0%***
		p2 Nacht	***15,8%***
		pKrad Nacht	***0,6%***

Hochrechnung nach: Forschungsbericht "Verkehrsprognose 2040",
Forschungskennzeichen VB970423 vom 24.10.2024,
im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV)

VG Oberbergkirchen BPL Wotting V
Verkehrsgeräusche

Anhang B

Berechnung Strassenemission nach RLS-19

Straße	Straßenoberfläche	DTV	M Tag	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	pKrad Tag	M Nacht	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	pKrad Nacht	vPkw	vLkw1	vLkw2	Drefl	L'w Tag	L'w Nacht
		Kfz/24h	Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%	km/h	km/h	km/h	dB	dB(A)	dB(A)
St 2091	Nicht geriffelter Gussasphalt	2752	159,2	0,0	10,6	2,2	25,6	0,0	15,8	0,6	70	70	70	0,0	82,5	75,2
St 2091	Nicht geriffelter Gussasphalt	2752	159,2	0,0	10,6	2,2	25,6	0,0	15,8	0,6	70	70	70	0,0	82,2	74,9
St 2091	Nicht geriffelter Gussasphalt	2752	159,2	0,0	10,6	2,2	25,6	0,0	15,8	0,6	70	70	70	0,0	81,1	73,7
St 2091	Nicht geriffelter Gussasphalt	2752	159,2	0,0	10,6	2,2	25,6	0,0	15,8	0,6	70	70	70	0,0	80,8	73,4
St 2091	Nicht geriffelter Gussasphalt	2752	159,2	0,0	10,6	2,2	25,6	0,0	15,8	0,6	50	50	50	0,0	77,7	70,2

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



VG Oberbergkirchen
Bebauungsplan Wotting V

Schalltechnische Untersuchung

Untersuchungsgebiet und Verkehrswege

Übersicht

Abb. 1
zum Bericht 6948/B1/dm
vom 23.10.2026

Legende

Straße

N

Maßstab bei Blattgröße DIN A3: 1:2000

0 10 20 40 60 80 100 m

Steger & Partner GmbH

Lärmschutz & Bauphysik

Dr.-Johann-Heitzer-Straße 2
85757 Karlsfeld
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de

VG Oberbergkirchen
Bebauungsplan
Wotting V

Schalltechnische Untersuchung

Beurteilungspegel Tag

Isophonen - 5,6 m über Gelände

Abb. 2
zum Bericht 6948/B1/dm
vom 23.10.2026

Legende

Straße

Pegelwerte
LrT
in dB(A)

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

Maßstab bei Blattgröße DIN A3: 1:1000

0 5 10 20 30 40 50 m

Steger & Partner GmbH

Lärmschutz & Bauphysik

Dr.-Johann-Heitzer-Straße 2
85757 Karlsfeld
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de

EPSG: 25833; Geobasisdaten / Hintergrundkarte: © Bayerische Vermessungsverwaltung (2026) – www.geodaten.bayern.de

VG Oberbergkirchen
Bebauungsplan
Wotting V

Schalltechnische Untersuchung

Beurteilungspegel Nacht

Isophonen - 5,6 m über Gelände

Abb. 3
zum Bericht 6948/B1/dm
vom 23.10.2026

Legende

Straße

Pegelwerte
LrN
in dB(A)

- <= 30
- <= 35
- <= 40
- <= 45
- <= 50
- <= 55
- <= 60
- <= 65
- > 65

Maßstab bei Blattgröße DIN A3: 1:1000

0 5 10 20 30 40 50 m

Steger & Partner GmbH

Lärmschutz & Bauphysik

Dr.-Johann-Heitzer-Straße 2
85757 Karlsfeld
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de

EPSG: 25833; Geobasisdaten / Hintergrundkarte: © Bayerische Vermessungsverwaltung (2026) – www.geodaten.bayern.de

VG Oberbergkirchen
Bebauungsplan
Wotting V

Schalltechnische Untersuchung

Resultierender Außenlärmpegel $L_{a,res}$

nach DIN 4109-2:2018-01

Abb. 4
zum Bericht 6948/B1/dm
vom 23.10.2026

Legende

Straße

Maßstab bei Blattgröße DIN A3: 1:1000

0 5 10 20 30 40 50 m

Resultierender Außenlärmpegel
nach DIN 4109-2:2018-01
$L_{a,res}$ [in dB]

	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Steger & Partner GmbH

Lärmschutz & Bauphysik

Dr.-Johann-Heitzer-Straße 2
85757 Karlsfeld
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de

EPSG: 25833; Geobasisdaten / Hintergrundkarte: © Bayerische Vermessungsverwaltung (2026) – www.geodaten.bayern.de

VG Oberbergkirchen
Bebauungsplan
Wotting V

Schalltechnische Untersuchung

Erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$

nach DIN 4109:2018-01

Abb. 5

zum Bericht 6948/B1/dm

vom 23.10.2026

Legende

Straße

Maßstab bei Blattgröße DIN A3: 1:1000

0 5 10 20 30 40 50 m

Erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen nach DIN 4109-1:2018-01 erf. $R'_{w,ges}$

- <= 25
- 25 < <= 30
- 30 < <= 35
- 35 < <= 40
- 40 < <= 45
- 45 < <= 50
- 50 <

Steger & Partner GmbH

Lärmschutz & Bauphysik

Dr.-Johann-Heitzer-Straße 2
85757 Karlsfeld
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de

EPSG: 25833; Geobasisdaten / Hintergrundkarte: © Bayerische Vermessungsverwaltung (2026) – www.geodaten.bayern.de