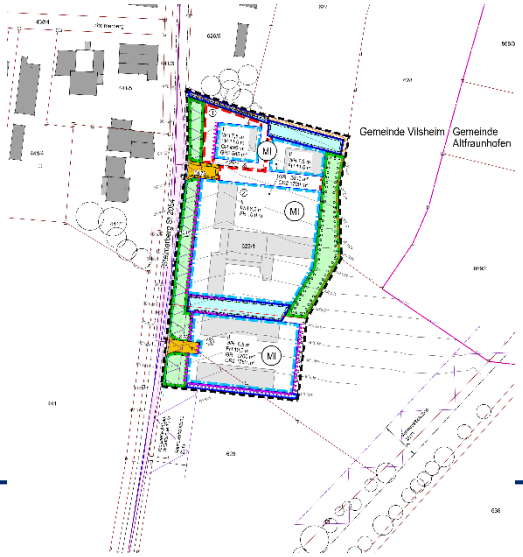


IFB Eigenschenk GmbH
Mettener Straße 33
94469 Deggendorf
Telefon +49 991 37015-0

Geschäftsführung
Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz

Amtsgericht Deggendorf
HRB 1139
USt-ID-Nr.: DE 131454012

mail@eigenschenk.de
www.eigenschenk.de

IMMISSIONSTECHNISCHER BERICHT

Auftrag Nr.	2025-111487-01-1-Reva
Projekt Nr.	2025-111487
KUNDE:	Stiller eGbR Steimerberg 6 84186 Münchsdorf
BAUMAßNAHME:	Bebauungsplan „Steimerberg-Ost“, Vilsheim
GEGENSTAND:	Schallgutachten nach DIN 18005:2023-07, 16. BImSchV (Stand: November 2020) und TA Lärm (Stand: Juni 2017)
ORT, DATUM:	Deggendorf, den ~~19.09.2025~~ 28.08.2026

Dieser Bericht umfasst 42 Seiten, 11 Tabellen, 9 Abbildungen und 7 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Inhaltsverzeichnis:

1 ZUSAMMENFASSUNG 5

2 VORGANG 6

2.1 Auftrag 6

2.2 Projektbearbeiter 6

2.3 Fragestellung 6

3 SITUATION 7

4 RANDBEDINGUNGEN 8

4.1 Regelwerk 8

4.2 Unterlagen und Vorabinformationen 9

5 SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN 10

5.1 Beurteilungsgrundlagen 10

5.2 DIN 18005 11

5.3 TA Lärm 12

5.4 16. BImSchV 13

6 IMMISSIONSORTE 14

7 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN 14

7.1 Berechnungsgrundlagen 14

7.2 Verkehrslärm 15

7.2.1 Bundesstraße B 15 15

7.2.2 Steimerberg 17

7.3 Gewerbelärm 22

8 BERECHNUNGSERGEBNISSE 22

8.1 Verkehrslärm Variante 1 22

8.2 Verkehrslärm Variante 2 24

8.3 Gewerbelärm 26

9 BEURTEILUNG 27

10 ANFORDERUNGEN DER DIN 4109 AN DIE AUßENBAUTEILE 28
10.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels 28
10.2 Resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ 31

11 FESTSETZUNGEN FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN 34
11.1 Musterformulierung für die textliche Festsetzungen 34
11.2 Musterformulierung für die Begründung 36

12 QUALITÄT DER PROGNOSE 41

13 SCHLUSSBEMERKUNG 42

Tabellen:

Tabelle 1:	Verkehrszahlen B 15, Zählstelle Nr. 76389102	16
Tabelle 2:	Eingabedaten Verkehrszahlen, Bundesstraße B 15	16
Tabelle 3:	Verkehrszahlen St 2054, Zählstelle Nr. 75399435	18
Tabelle 4:	Verkehrszahlen St 2054, Zählstelle Nr. 75389430	18
Tabelle 5:	Eingabedaten Verkehrszahlen, Steimerberg	19
Tabelle 6:	Schallemissionskontingente Bebauungsplan „Münchsdorf GE Steimerberg“	22
Tabelle 7:	Resultierende maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a, res}$	30
Tabelle 8:	Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen für Wohnungen	32
Tabelle 9:	Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen für Büroräume	33
Tabelle 10:	Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen für Wohnungen	38
Tabelle 11:	Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen für Büroräume	39

Abbildungen:

Abbildung 1:	Übersicht über den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Steimerberg-Ost“	7
Abbildung 2:	Geschwindigkeiten Straße Steimerberg (Variante 1)	20
Abbildung 3:	Geschwindigkeiten Straße Steimerberg (Variante 2)	21
Abbildung 4:	Raster Verkehr Tag (Variante 1), 1. Obergeschoss (5,0 m über GOK)	23
Abbildung 5:	Raster Verkehr Nacht (Variante 1), 1. Obergeschoss (5,0 m über GOK)	24
Abbildung 6:	Raster Verkehr Tag (Variante 2), 1. Obergeschoss (5,0 m über GOK)	25
Abbildung 7:	Raster Verkehr Nacht (Variante 2), 1. Obergeschoss (5,0 m über GOK)	26
Abbildung 8:	Maßgebende Bereiche für Verkehrslärmüberschreitungen	35

Anlagen:

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 2:	Emissionsdaten
Anlage 3:	Berechnungsergebnisse Verkehrslärm Variante 1
Anlage 4:	Berechnungsergebnisse Verkehrslärm Variante 2
Anlage 5:	Berechnungsergebnisse Gewerbelärm
Anlage 6:	Maßgebliche Außenlärmpegel/Schalldämm-Maße nach DIN 4109 Variante 1
Anlage 7:	Maßgebliche Außenlärmpegel/Schalldämm-Maße nach DIN 4109 Variante 2

1 ZUSAMMENFASSUNG

Auf Teilflächen der Flur-Nrn. 629, 629/1 und 629/2 der Gemarkung Gundihausen ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Steimerberg-Ost“ geplant. Das Plangebiet soll als Mischgebiet (MI) ausgewiesen werden.

Westlich des Plangebiets ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Münchsdorf Gewerbegebiet Steimerberg“ angeordnet. Zudem verläuft westlich die Straße Steimerberg. Östlich ist die Bundesstraße B 15 verortet. Das geplante Vorhaben befindet sich daher in einer schalltechnisch exponierten Lage. Aus diesem Grund ist es erforderlich, die zu erwartenden Immissionen aus dem Verkehrs- und Gewerbelärm innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans zu prognostizieren und anhand der DIN 18005, der 16. BImSchV sowie der TA Lärm zu beurteilen. Die Prognose dient als Basis zur Bestimmung der Anforderungen an die Außenbauteile zum Schutz gegen Außenlärm nach DIN 4109.

Die zu erwartenden Lärmemissionen und -immissionen aus dem Verkehrs- und Gewerbelärm wurden in der Untersuchung berücksichtigt und mit dem Schallausbreitungsprogramm IMMI 2025 eine Prognoserechnung angestellt.

Anhand der Prognose wurden zudem Vorschläge für die textlichen Festsetzungen und die Begründung zum Bebauungsplan erarbeitet.

Auf Grundlage der ermittelten Immissionen und der zugrunde gelegten, in Kapitel 7 beschriebenen Berechnungsannahmen ist in Bezug auf die Anforderungen der DIN 18005, der 16. BImSchV und der TA Lärm aus gutachterlicher Sicht grundsätzlich, unter Umsetzung der in Kapitel 11 genannten Anforderungen, von einer schalltechnischen Verträglichkeit auszugehen.

2 VORGANG

2.1 Auftrag

Die Stiller eGbR beauftragte die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, am 16.09.2025 bzw. 11.08.2026 mit der Ausarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens. Grundlage der Auftragserteilung sind die Angebote Nr. 2253326 vom 16.09.2025 und Nr. 2263351 vom 11.08.2026 der IFB Eigenschenk GmbH in Verbindung mit den Werkverträgen.

Der vorliegende Bericht enthält die zusammenfassende Darstellung der Untersuchungsergebnisse.

2.2 Projektbearbeiter

Bei Rückfragen zur vorliegenden schalltechnischen Untersuchung stehen Ihnen folgende Ansprechpartner zur Verfügung:

Anna Hofbauer M. Sc.
Projektleiterin Immission
Tel.: 0991 37015-281
Anna.Hofbauer@eigenschenk.de

Stephan Ziermann M. Eng.
Fachbereichsleiter Schall
Tel.: 0991 37015-224
Stephan.Ziermann@eigenschenk.de

2.3 Fragestellung

Mit dem vorliegenden Schallgutachten soll im Wesentlichen geklärt werden:

- Welche Beurteilungspegel ergeben sich innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans?

- Können die Orientierungswerte der DIN 18005, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden?

- Welche Schallschutzmaßnahmen können, falls erforderlich, als Minderungsmaßnahme eingesetzt werden?

2.4 Revisionsgutachten Reva

Der immissionstechnische Bericht vom 19.09.2025 wird mit dem Revisionsgutachten Reva aktualisiert. Grundlage für die Überarbeitung bildet der angepasste Planstand des Bebauungsplans (übermittelt am 11.08.2026).

3 SITUATION

Auf Teilflächen der Flur-Nrn. 629, 629/1 und 629/2 der Gemarkung Gundihausen ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Steimerberg-Ost“ geplant. Das Plangebiet soll als Mischgebiet (MI) ausgewiesen werden.

Gemäß dem vorliegenden Plankonzept (siehe Abbildung 1) sollen die Bauparzellen wie folgt angeordnet werden.



Abbildung 1: Übersicht über den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Steimerberg-Ost“

Westlich des Plangebiets ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Münchsdorf Gewerbegebiet Steimerberg“ angeordnet. Zudem verläuft westlich die Straße Steimerberg. Östlich ist die Bundesstraße B 15 verortet. Das geplante Vorhaben befindet sich daher in einer schalltechnisch exponierten Lage.

Aus diesem Grund ist es erforderlich, die zu erwartenden Immissionen aus dem Verkehrs- und Gewerbelärm innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans zu prognostizieren. Mit Hilfe einer genauen schalltechnischen Betrachtung sollen die Geräuschemissionen aus dem Verkehrs- und Gewerbelärm im Plangebiet zur Tag- und Nachtzeit ermittelt und die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005, der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und der Immissionsrichtwerte der TA Lärm überprüft werden.

Für den Verkehrslärm werden zwei Berechnungsvarianten überprüft (vgl. Kapitel 7.2). Zum einen wird die Bestandssituation und zum anderen wird eine Versetzung des Ortsschildes nach Süden im Zusammenhang mit der Reduzierung der Geschwindigkeit auf der Straße Steimerberg im Bereich des Plangebiets betrachtet.

Durch die Bestimmung des resultierenden, maßgeblichen Außenlärmpegels soll ebenso eine Berechnung der mindestens erforderlichen resultierenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile gemäß DIN 4109 erfolgen. Die Auslegung der geplanten Außenbauteile ist nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung.

4 RANDBEDINGUNGEN

4.1 Regelwerk

Dem vorliegenden Schallgutachten liegen folgende Einflussgrößen sowie anerkannt geltende Regeln der Technik zugrunde:

- DIN 18005, Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung, vom Juli 2023 und Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung vom Juli 2023 [1]

- TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 in der aktuellen Fassung vom Juni 2017 [2]

- 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 in der aktuellen Fassung vom November 2020 [3]

- DIN ISO 9613/2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, vom Dezember 1996 [4]

- Schallausbreitungssoftware IMMI 2025 [5]

- DIN 45691, Geräuschkontingentierung vom Dezember 2006 [6]

- RLS-19 – Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2020 [7]

- Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB) vom November 2025 [8]

- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, vom Januar 2018 [9]

- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, vom Januar 2018 [10]

4.2 Unterlagen und Vorabinformationen

- Vorentwürfe des Bebauungsplans „Steimerberg-Ost“, übermittelt am 16.09.2025, 18.09.2025 und 11.08.2026

- Deckblatt Nr. 2 zum Bebauungsplan mit Grünordnungsplan „Münchsdorf Gewerbegebiet Steimerberg“

- Verkehrsdaten der Messstelle Nr. 76389102 an der Bundesstraße B 15 für die Jahre 2015, 2019, 2021 und 2024, Abgerufen vom Bayerischen Straßeninformationssystem am 16.09.2025

- Verkehrsdaten der Messstelle Nr. 75389430 an der Bundesstraße St 2054 für die Jahre 2015, 2019, 2021 und 2024, Abgerufen vom Bayerischen Straßeninformationssystem am 16.09.2025

- Verkehrsdaten der Messstelle Nr. 75399435 an der Bundesstraße St 2054 für die Jahre 2015, 2019, 2021 und 2024, Abgerufen vom Bayerischen Straßeninformationssystem am 16.09.2025

- Digitales Geländemodell der Bayerischen Vermessungsverwaltung

5 SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

5.1 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens wird in der Regel die DIN 18005 und die darin enthaltenen Orientierungswerte herangezogen.

Im baurechtlichen Genehmigungsverfahren wird eine Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm und den darin enthaltenen Immissionsrichtwerten durchgeführt, die üblicherweise zur Beurteilung von Anlagen im Sinne des BImSchG angewendet werden. Die Orientierungs- und Immissionsrichtwerte der beiden Regelwerke für Gewerbelärmimmissionen (DIN 18005 und TA Lärm) stimmen überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren. In der DIN 18005 werden z. B. keine Ruhezeiten berücksichtigt. Eine Betrachtung nach der TA Lärm führt daher in der Regel zu einer strengeren Beurteilung. Daher wird, um auf der sicheren Seite zu liegen, in der vorliegenden Prognose auf das Beurteilungsverfahren der TA Lärm zurückgegriffen.

Dem Schreiben „Lärmschutz in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr ist unter Kapitel II, Punkt 4, Abschnitt (2) „Ein schutzbedürftiges Wohngebiet wird an eine bestehende, baulich nicht veränderte Straße (oder Schienenstrecke) herangeführt“ zu entnehmen, dass der Gesetzgeber weder ein gestuftes Schutzsystem noch bestimmte Immissionsgrenzwerte vorgesehen hat. Zur Bewertung der zumutbaren Lärmbelastung kann die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – mit ihren abwägungsfähigen Orientierungswerten herangezogen werden.

Bei Planung und Abwägung ist des Weiteren auch die vernünftigerweise in Erwägung zuziehende Möglichkeit des passiven Schallschutzes auszuschöpfen, um jedenfalls die Innenpegel von 40 dB(A) in Wohnräumen und 30 dB(A) in Schlafräumen gemäß dem Schreiben „Lärmschutz in der Bauleitplanung“ einzuhalten.

Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch vereinbar sein, Wohngebäude an der dem Lärm zugewandten Seite des Vorhabens Außenpegeln auszusetzen, die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenteile jedenfalls im Inneren der Gebäude angemessener Lärmschutz (s. oben) gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der straßenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden (Verkehrslärmschutz durch „architektonische Selbsthilfe“).

Allgemein gilt: Die Gemeinde hat die (prognostizierte) Lärmbelastung des Neubaugebiets durch vorhandene Straßen als Abwägungsmaterial zu ermitteln, zu bewerten und mit anderen öffentlichen Belangen und privaten Interessen gerecht abzuwägen (BVerwG, Urt. v. 22.03.2007 – BVerwG 4 CN 2.06 juris – BVerwGE 128, 238).

Für die Bewertung des Verkehrslärms wird daher neben der DIN 18005 die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) mit ihren Immissionsgrenzwerten und Ermittlungs- und Beurteilungsverfahren herangezogen.

5.2 DIN 18005

Die **DIN 18005, Beiblatt 1** [1] legt schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung fest, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellungen der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die Beurteilungspegel sollten folgende Orientierungswerte nicht überschreiten:

- Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)

  Tag 55 dB(A) — Nacht 45 dB(A) (Verkehr) bzw. 40 dB(A) (Gewerbe- und Freizeitlärm)

- **Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI) und Urbane Gebiete (MU)**

  Tag 60 dB(A) — **Nacht 50 dB(A) (Verkehr) bzw. 45 dB(A) (Gewerbe- und Freizeitlärm)**

- Gewerbegebiet (GE)

  Tag 65 dB(A) — Nacht 55 dB(A) (Verkehr) bzw. 50 dB(A) (Gewerbe- und Freizeitlärm)

Der Beurteilung sind folgende Zeiten zugrunde zu legen:

Tag	06:00 – 22:00 Uhr
Nacht	22:00 – 06:00 Uhr

5.3 TA Lärm

Zur Beurteilung des Gewerbelärms ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [2] heranzuziehen. Die Summe aller gewerblich bedingten Lärmeinwirkungen darf folgende Immissionsrichtwerte nicht überschreiten:

WR-Gebiete	50/35 dB(A) tags/nachts
WA-Gebiete	55/40 dB(A) tags/nachts
MI-Gebiete	**60/45 dB(A) tags/nachts**
MU-Gebiete	63/45 dB(A) tags/nachts
GE-Gebiete	65/50 dB(A) tags/nachts
GI-Gebiete	70/70 dB(A) tags/nachts

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Beurteilungszeiten beziehen sich auf folgende Zeiten:

Tag 06:00 bis 22:00 Uhr

Nacht 22:00 bis 06:00 Uhr

Zur Auswahl der Immissionsorte muss angemerkt werden, dass nach der TA Lärm bei der Beurteilung der Anlagengeräusche im Regelfall auf einem einzigen – dem maßgeblichen – Immissionsort abgestellt wird. Das ist der Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem eine Überschreitung der IRW „am ehesten zu erwarten" ist.

Nach Anhang 1.3, Ziffer b, TA Lärm ist bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die kein Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen, ebenfalls ein Immissionsort zu betrachten.

Zudem definiert die TA Lärm eine Relevanzschwelle. Die Relevanzschwelle liegt 6 dB unter dem gebietsspezifischen IRW. Danach ist im Grundsatz jede Einzelanlage zulässig, deren Zusatzbelastung die Relevanzschwelle nicht überschreitet.

Der Tatbestand einer „unwesentlichen" Überschreitung der IRW ist dann erfüllt, wenn eine Überschreitung der IRW durch die Gesamtbelastung nicht mehr als 1 dB beträgt. Jede Kombination aus Vor- und Zusatzbelastung ist zulässig, sofern nur die Gesamtbelastung den IRW um nicht mehr als 1 dB überschreitet. Wenn die Vorbelastung gerade in Höhe des IRW liegt, muss die Zusatzbelastung mindestens 10 dB(A) kleiner sein und umgekehrt.

5.4 16. BImSchV

Für den Verkehrslärm können zur Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen vorliegen, die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung – **16. BImSchV** [3] – herangezogen werden.

Die Beurteilungspegel sollten folgende Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten:

- Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA)

  Tag 59 dB(A) Nacht 49 dB(A)

- **Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MI)**

  Tag 64 dB(A) **Nacht 54 dB(A)**

- Gewerbegebiete (GE)

  Tag 69 dB(A) Nacht 59 dB(A)

Der Beurteilung sind folgende Zeiten zugrunde zu legen:

Tag	06:00 – 22:00 Uhr
Nacht	22:00 – 06:00 Uhr

6 IMMISSIONSORTE

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sollen neue Bauparzellen geschaffen und als Mischgebiet (MI) ausgewiesen werden. Die Anordnung der geplanten Parzellen kann der Abbildung 1 entnommen werden.

Da die Anordnung des Baukörpers innerhalb der Baugrenzen variieren kann, wird die Bewertung der zu erwartenden Immissionen im Bereich des Baugebiets anhand von Rasterkarten vorgenommen. Die Rasterberechnungen werden sowohl auf Erdgeschossniveau (2,0 m über GOK) als auch auf Höhe des 1. Obergeschosses (5,0 m über GOK) und das 2. Obergeschoss (8,0 m über GOK) durchgeführt.

Das Untersuchungsgebiet kann den Lageplänen der Anlage 1 entnommen werden.

7 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN

7.1 Berechnungsgrundlagen

Alle Berechnungen werden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm IMMI 2025 unter Berücksichtigung von Dämpfung, Beugung und Reflexionen berechnet.

Im Sinne einer Maximalwertabschätzung wird die Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung einer Mitwind-Wetterlage (C_{met} = 0) und reflektierendem Boden (G = 0) auf dem Ausbreitungsweg berechnet.

Zur Ermittlung der Geländehöhen wurde ein digitales Geländemodell von der Bayerischen Vermessungsverwaltung angefordert und in das Prognosemodell eingepasst.

7.2 Verkehrslärm

7.2.1 Bundesstraße B 15

In der Prognose wird die Bundesstraße B 15 im Osten des Plangebiets betrachtet. Die ermittelten Beurteilungspegel werden anschließend mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV und den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen und bewertet.

Der Straßenverkehrslärm wird mit der Berechnungsgrundlage der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19“ ermittelt [7].

Um einer eventuellen Verkehrssteigerung Rechnung zu tragen, wurden die aktuellen DTV-Werte aus dem Jahr 2024 auf das Prognosejahr 2035 hochgerechnet. Dazu wurde zunächst die Entwicklung zwischen den Zähljahren 2015, 2019, 2021 und 2024 betrachtet und anschließend dementsprechend eine Hochrechnung auf das Jahr 2035 durchgeführt.

Gemäß dem bayerischen Straßeninformationssystem wurde bei Verkehrszählungen in den Jahren 2015 bis 2024 auf der Bundesstraße an der Zählstelle mit der Nummer 76389102 folgendes Verkehrsaufkommen festgestellt.

Tabelle 1: Verkehrszahlen B 15, Zählstelle Nr. 76389102

Zählstelle	Straße	Jahr	M_T	P_T	M_N	P_N
76389102	B 15	2015	317	8,3	49	14,3
76389102	B 15	2019	347	9,6	62	17,8
76389102	B 15	2021	350	8,0	55	15,2
76389102	B 15	2024	386	6,9	60	13,2

M_T: Maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Tagesbeurteilungszeitraum (Kfz/h)

P_T: Lkw-Anteil im Tagesbeurteilungszeitraum (%)

M_N: Maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Nachtbeurteilungszeitraum (Kfz/h)

P_N: Lkw-Anteil im Nachtbeurteilungszeitraum (%)

Für die Bundesstraße wurde eine Linienschallquellen (SR19001) gemäß RLS 19 [7] modelliert und das in Tabelle 2 resultierende Verkehrsaufkommen angesetzt. Gemäß RLS 19 sind bei der Berechnung vier verschiedene Fahrzeuggruppen (Pkw, leichte Lkw (p_1) und schwere Lkw (p_2) sowie Krafträder) zu unterscheiden.

Tabelle 2: Eingabedaten Verkehrszahlen, Bundesstraße B 15

Prognose-jahr	Straße	M_T	P_{T_1}	P_{T_2}	P_{T_Krad}	M_N	P_{N_1}	P_{N_2}	P_{N_Krad}
2035	B 15	493,0	-	5,5	1,2	76,9	-	12,2	0,2

M_T: Maßgebende Verkehrsstärke M in Kfz/h nach RLS 19, Tagesbereich 06:00 – 22:00 Uhr

P_{T_1}: Maßgebende Lkw-Anteil, leichte Lkw p1 im Tagesbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M in %

P_{T_2}: Maßgebende Lkw-Anteil, schwere Lkw p2 im Tagesbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M in %

P_{T_Krad}: Prozentualer Anteil der Krafträder im Tagesbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M in %

M_N: Maßgebende Verkehrsstärke M in Kfz/h nach RLS 19, Nachtbereich 22:00 – 06:00 Uhr

P_{N_1}: Maßgebender Lkw-Anteil, leichte Lkw p1 im Nachtbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M in %

P_{N_2}: Maßgebender Lkw-Anteil, schwere Lkw p2 im Nachtbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M in %

P_{N_Krad}: Prozentualer Anteil der Krafträder im Nachtbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M in %

Der Zuschlag für die Steigung D_{Stg} errechnet sich aus den z-Koordinaten der hinterlegten Höhenpunkte bzw. der jeweiligen Straßenlängsneigung und wird direkt in die Ausbreitungsrechnung integriert. Der Straßenbelag geht als nicht geriffelter Gussasphalt in die Berechnung mit ein. Die Bundesstraße weist im Bereich des Plangebiets keine Geschwindigkeitsbegrenzung auf. In der Prognose werden daher die außerorts geltenden Höchstgeschwindigkeiten von 100 km/h für Autos und Motorräder sowie von 80 km/h für Lkw in Ansatz gebracht.

Zwischen dem Plangrundstück und der vorbeiführenden Bundesstraße befinden sich keine Lärmschutzvorkehrungen.

7.2.2 Steimerberg

Neben der Bundesstraße wird auch die Straße Steimerberg berücksichtigt. Die ermittelten Beurteilungspegel werden anschließend mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV und den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen und bewertet.

Für die Straße liegen keine Verkehrszahlen vor. Nördlich verläuft die Staatsstraße St 2054. Das bayerische Straßeninformationssystem liefert für die Staatsstraße mit den Zählstellen Nr. 75399435 und 75389430 sowohl östlich als auch westlich der Straße Steimerberg Verkehrszahlen. Für die Prognose wird der Ansatz getroffen, dass 50 % der Differenz aus den Verkehrszahlen der genannten Zählstellen der Straße Steimerberg zugewiesen werden kann.

Zudem wird eine Hochrechnung auf das Jahr 2035 durchgeführt, um einer eventuellen Verkehrssteigerung Rechnung zu tragen. Basis hierfür liefert die Entwicklung zwischen den Zähljahren 2015 bis 2024.

Durch die Hochrechnung werden zudem auch Fahrzeuge berücksichtigt, die abgehend von der Bundesstraße im Süden das Gewerbegebiet westlich der Straße Steimerberg anfahren ohne die Staatsstraße zu befahren.

Die Tabellen 3 und 4 zeigen das Verkehrsaufkommen, welches gemäß dem bayerischen Straßeninformationssystem bei Verkehrszählungen in den Jahren 2015 bis 2024 auf der Staatsstraße St 2054 an den Zählstellen mit der Nummer 75399435 und 75389430 festgestellt wurde.

Tabelle 3: Verkehrszahlen St 2054, Zählstelle Nr. 75399435

Zählstelle	Straße	Jahr	M_T	P_T	M_N	P_N
75399435	St 2054	2015	102	7,0	13	7,7
75399435	St 2054	2019	112	6,5	19	8,4
75399435	St 2054	2021	98	7,2	15	10,2
75399435	St 2054	2024	112	6,2	17	8,8

M_T: Maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Tagesbeurteilungszeitraum (Kfz/h)
P_T: Lkw-Anteil im Tagesbeurteilungszeitraum (%)
M_N: Maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Nachtbeurteilungszeitraum (Kfz/h)
P_N: Lkw-Anteil im Nachtbeurteilungszeitraum (%)

Tabelle 4: Verkehrszahlen St 2054, Zählstelle Nr. 75389430

Zählstelle	Straße	Jahr	M_T	P_T	M_N	P_N
75389430	St 2054	2015	125	4,1	18	5,6
75389430	St 2054	2019	209	5,1	30	7,0
75389430	St 2054	2021	182	5,7	24	8,7
75389430	St 2054	2024	209	4,7	27	7,3

M_T: Maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Tagesbeurteilungszeitraum (Kfz/h)
P_T: Lkw-Anteil im Tagesbeurteilungszeitraum (%)
M_N: Maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Nachtbeurteilungszeitraum (Kfz/h)
P_N: Lkw-Anteil im Nachtbeurteilungszeitraum (%)

Für den genannten Ansatz resultieren somit die in Tabelle 5 gegebenen Verkehrszahlen, welche in der Prognose für die Straße Steimerberg verwendet werden.

Tabelle 5: Eingabedaten Verkehrszahlen, Steimerberg

Prognose-jahr	Straße	M_T	P_{T_1}	P_{T_2}	P_{T_Krad}	M_N	P_{N_1}	P_{N_2}	P_{N_Krad}
2035	Steimer-berg	133,7	1,9	3,4	2,2	10,4	3,8	12,5	2,9

M_T: Maßgebende Verkehrsstärke M in Kfz/h nach RLS 19, Tagesbereich 06:00 – 22:00 Uhr

P_{T_1}: Maßgebende Lkw-Anteil, leichte Lkw p1 im Tagesbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M in %

P_{T_2}: Maßgebende Lkw-Anteil, schwere Lkw p2 im Tagesbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M in %

P_{T_Krad}: Prozentualer Anteil der Krafträder im Tagesbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M in %

M_N: Maßgebende Verkehrsstärke M in Kfz/h nach RLS 19, Nachtbereich 22:00 – 06:00 Uhr

P_{N_1}: Maßgebender Lkw-Anteil, leichte Lkw p1 im Nachtbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M in %

P_{N_2}: Maßgebender Lkw-Anteil, schwere Lkw p2 im Nachtbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M in %

P_{N_Krad}: Prozentualer Anteil der Krafträder im Nachtbereich nach RLS 19 am Gesamtverkehr M in %

Der Zuschlag für die Steigung D_{Stg} errechnet sich aus den z-Koordinaten der hinterlegten Höhenpunkte bzw. der jeweiligen Straßenlängsneigung und wird direkt in die Ausbreitungsrechnung integriert. Der Straßenbelag geht als nicht geriffelter Gussasphalt in die Berechnung mit ein. Innerhalb der Ortschaft ist die Geschwindigkeit auf maximal 50 km/h begrenzt. Ab dem Ortsschild wird die außerorts geltende Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für Autos und Motorräder sowie von 80 km/h für Lkw in Ansatz gebracht.

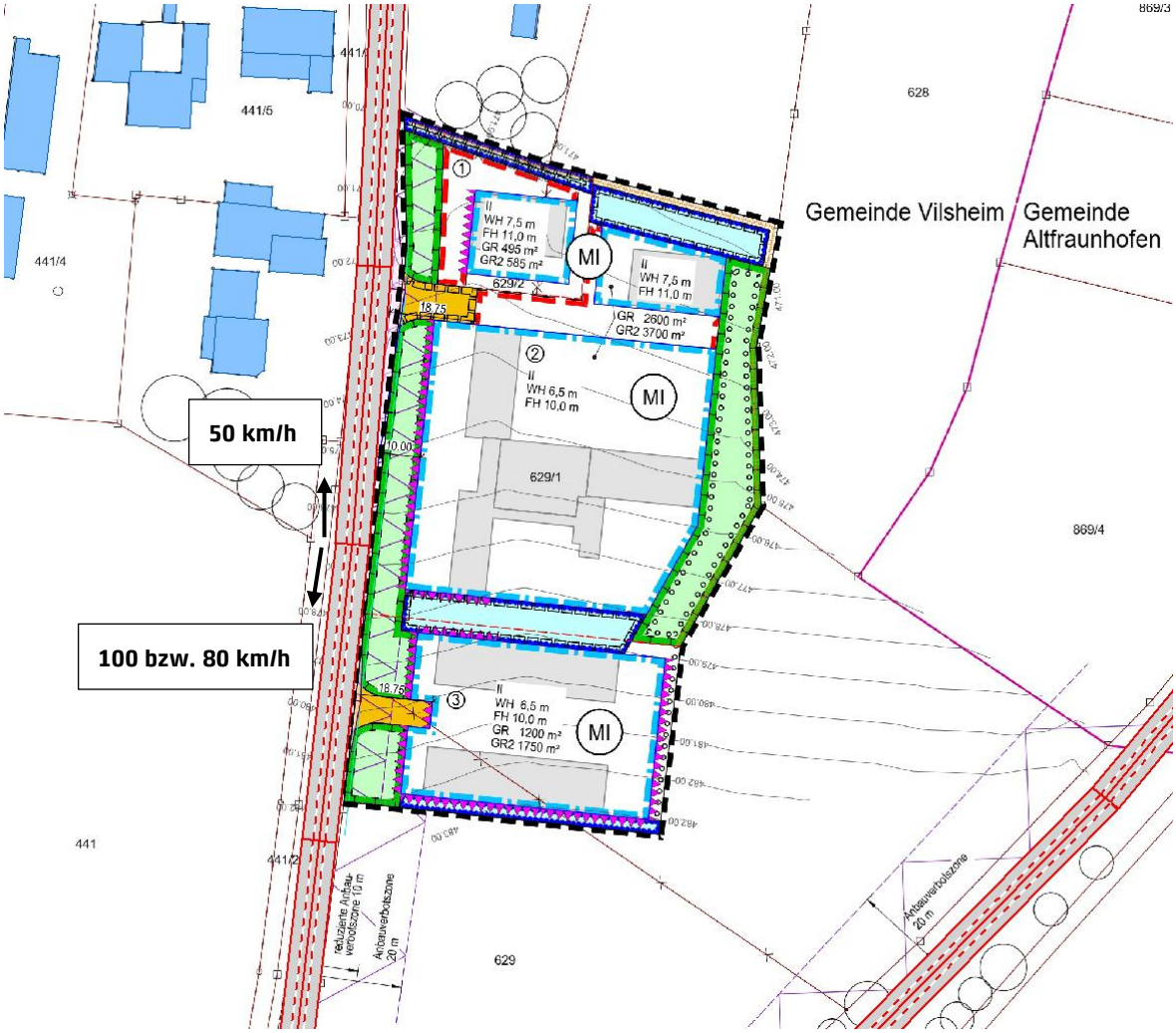


Abbildung 2: Geschwindigkeiten Straße Steimerberg (Variante 1)

Gemäß Auskunft des Auftraggebers ist eine Versetzung des Ortsschildes im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans im Gespräch. Aufgrund dessen wird in einer zweiten Berechnungsvariante das Versetzen der Geschwindigkeitsbeschränkung nach Süden auf Höhe der südlichen Grenze des Bebauungsplans schalltechnisch untersucht.

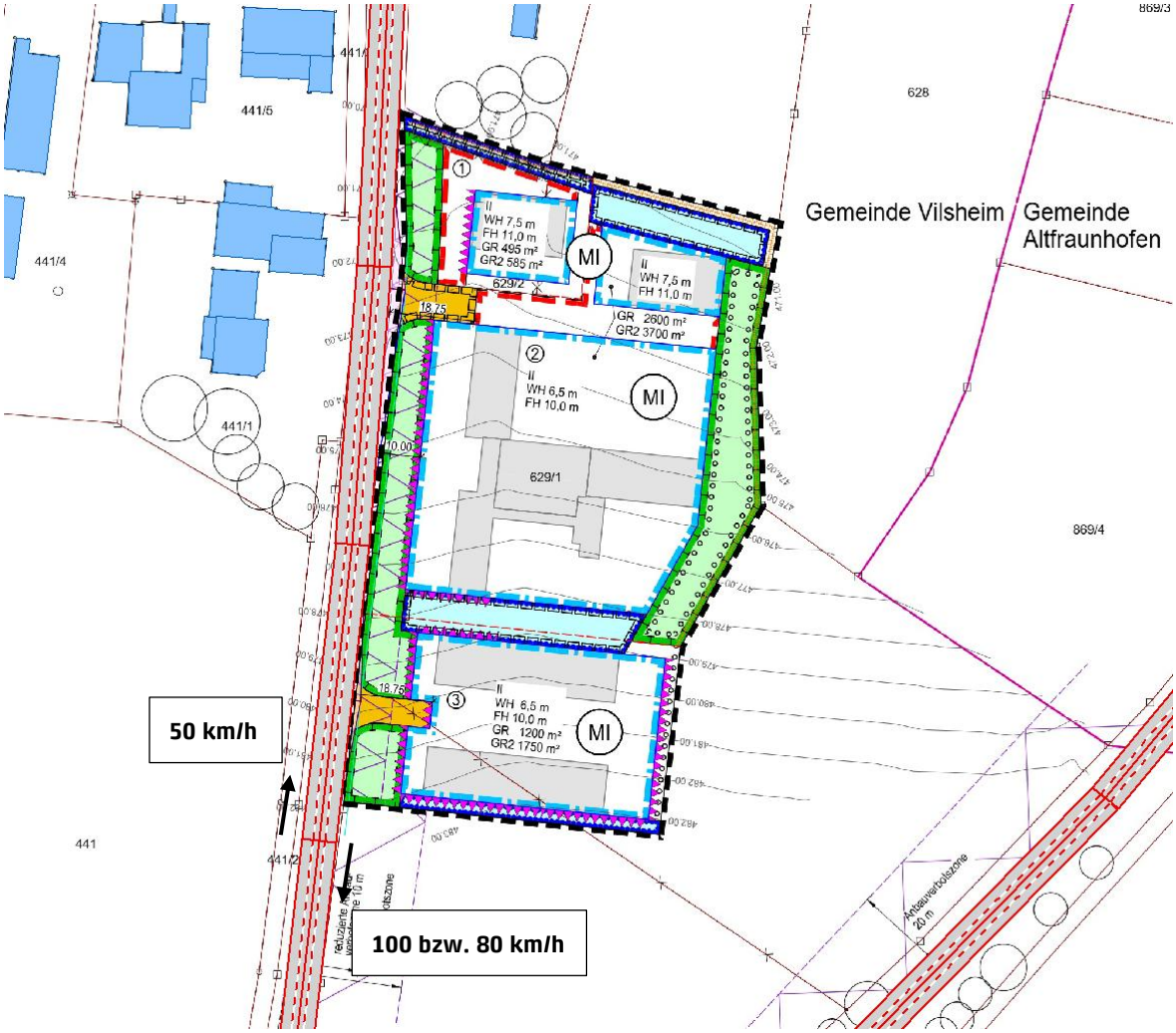


Abbildung 3: Geschwindigkeiten Straße Steimerberg (Variante 2)

Zwischen dem Plangrundstück und der vorbeiführenden Bundesstraße befinden sich keine Lärmschutzvorkehrungen.

7.3 Gewerbelärm

Westlich des Plangebiets ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan „Münchsdorf Gewerbegebiet Steimerberg“ verortet. Dieser bildet für das Plangebiet den maßgebenden gewerblichen Schallemittenten. Gemäß dem Deckblatt Nr. 2 sind folgende immissionswirksame flächenbezogenen Schallleistungspegel $L_{W''}$ nicht zu überschreiten:

Tabelle 6: Schallemissionskontingente Bebauungsplan „Münchsdorf GE Steimerberg“

Teilflächen	Fläche in m²	L_{EK} in dB(A)/m²	
		Tags	Nachts
GE 1	2.612	66	51
GE 2	6.890	65	50
GE 3	7.710	65	50
GE 4	2.507	65	50

Im Prognosemodell werden Flächenschallquellen nach DIN 45691 [6] modelliert (FLGK001 – FLGK004). Nach DIN 45691 wird dabei mit einer ausschließlich entfernungsbedingten (horizontaler Abstand) Pegelabnahme ohne Luftabsorption, Bodeneffekte, Reflexionen oder Hindernissen gerechnet. Aufgrund dessen werden die Rasterberechnungen für den Gewerbelärm auf einer pauschalen Höhe von 5,0 m über GOK durchgeführt.

8 BERECHNUNGSERGEBNISSE

8.1 Verkehrslärm Variante 1

Für die Variante 1 der Verkehrslärmbetrachtung wurde die bestehende Situation in Hinblick auf die geltenden Geschwindigkeiten auf der Straße Steimerberg berücksichtigt. Die Rasterdarstellungen können der Anlage 3 entnommen werden.

Die Berechnungen zeigen, dass sowohl im Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) als auch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden können. Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von maximal 5 dB(A) tags und 7 d(A) nachts sind möglich.

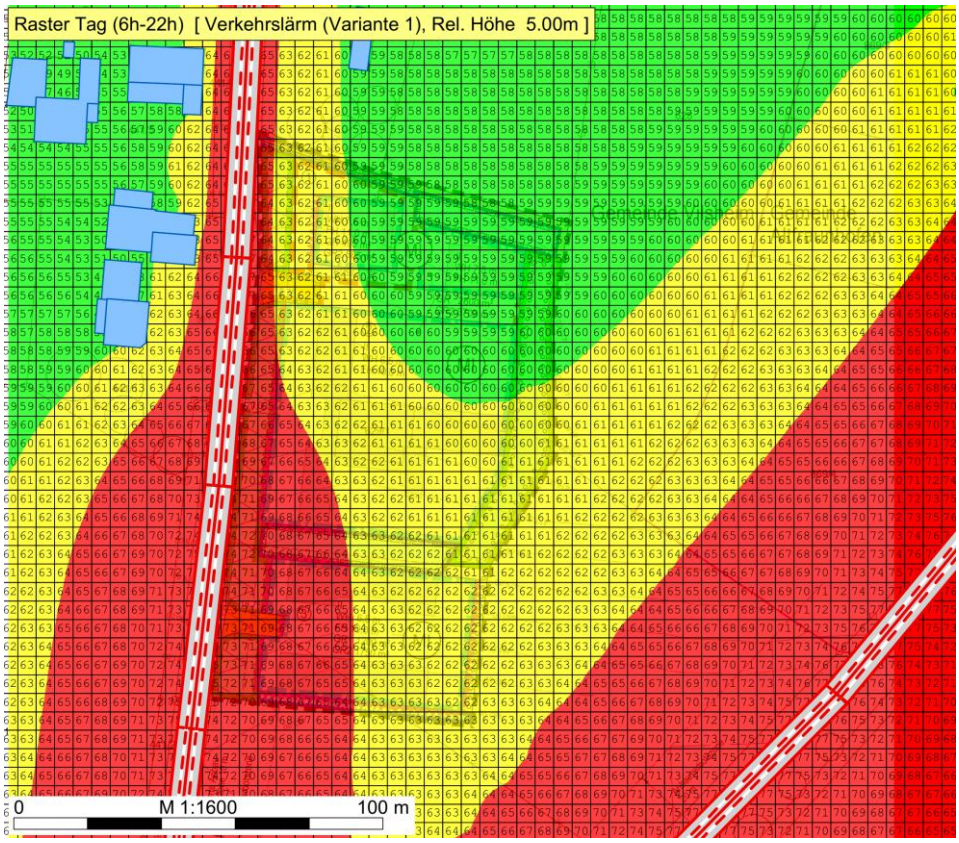


Abbildung 4: Raster Verkehr Tag (Variante 1), 1. Obergeschoss (5,0 m über GOK)

Orientierungswerte der DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein MI überschritten

Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten aber Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein MI eingehalten

Orientierungswerte der DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein MI eingehalten

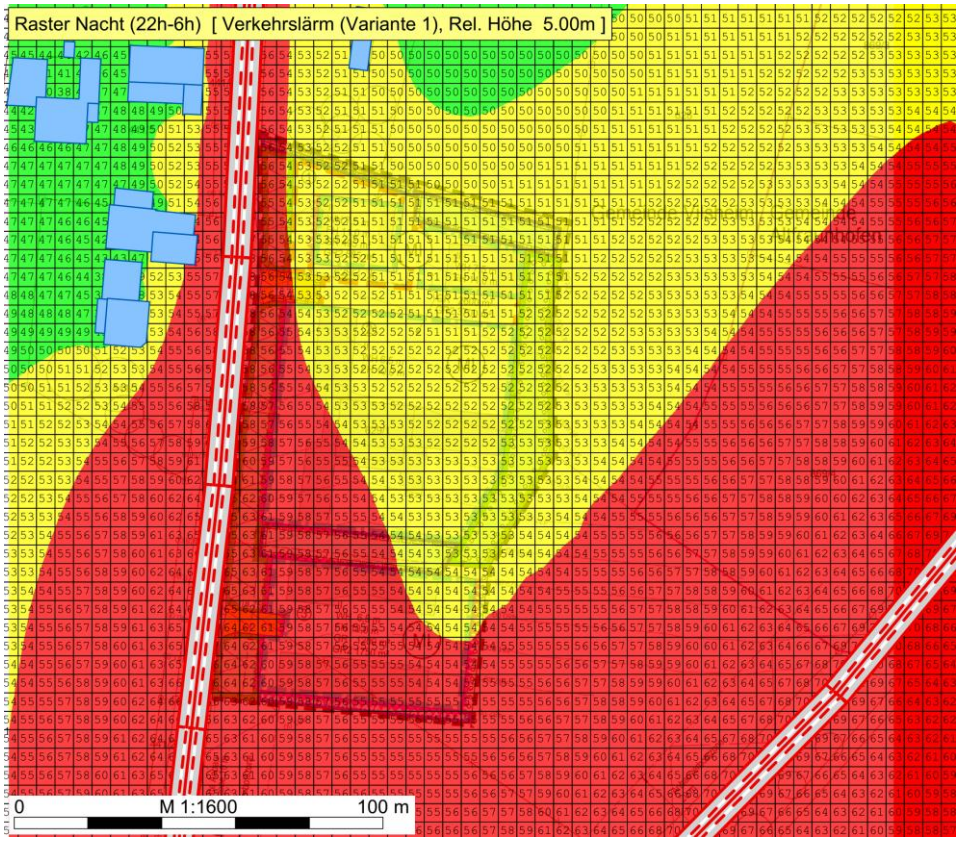


Abbildung 5: Raster Verkehr Nacht (Variante 1), 1. Obergeschoss (5,0 m über GOK)

Orientierungswerte der DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein MI überschritten

Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten aber Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein MI eingehalten

Orientierungswerte der DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein MI eingehalten

8.2 Verkehrslärm Variante 2

Für die Variante 2 der Verkehrslärmbetrachtung wurde die potenzielle Versetzung des Ortsschildes nach Süden. Die Rasterdarstellungen können der Anlage 4 entnommen werden.

Die Berechnungen zeigen, dass sowohl im Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) als auch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden können. Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von maximal 2 dB(A) tags und 3 d(A) nachts sind möglich.

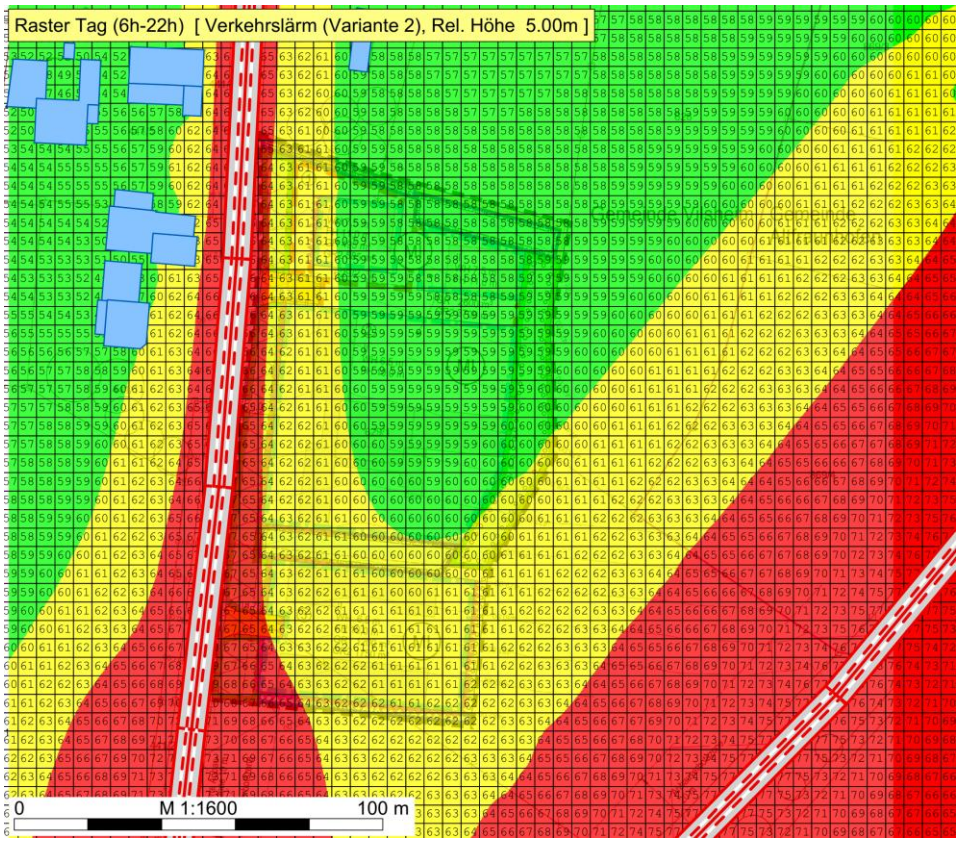


Abbildung 6: Raster Verkehr Tag (Variante 2), 1. Obergeschoss (5,0 m über GOK)

Orientierungswerte der DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein MI überschritten

Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten aber Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein MI eingehalten

Orientierungswerte der DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein MI eingehalten

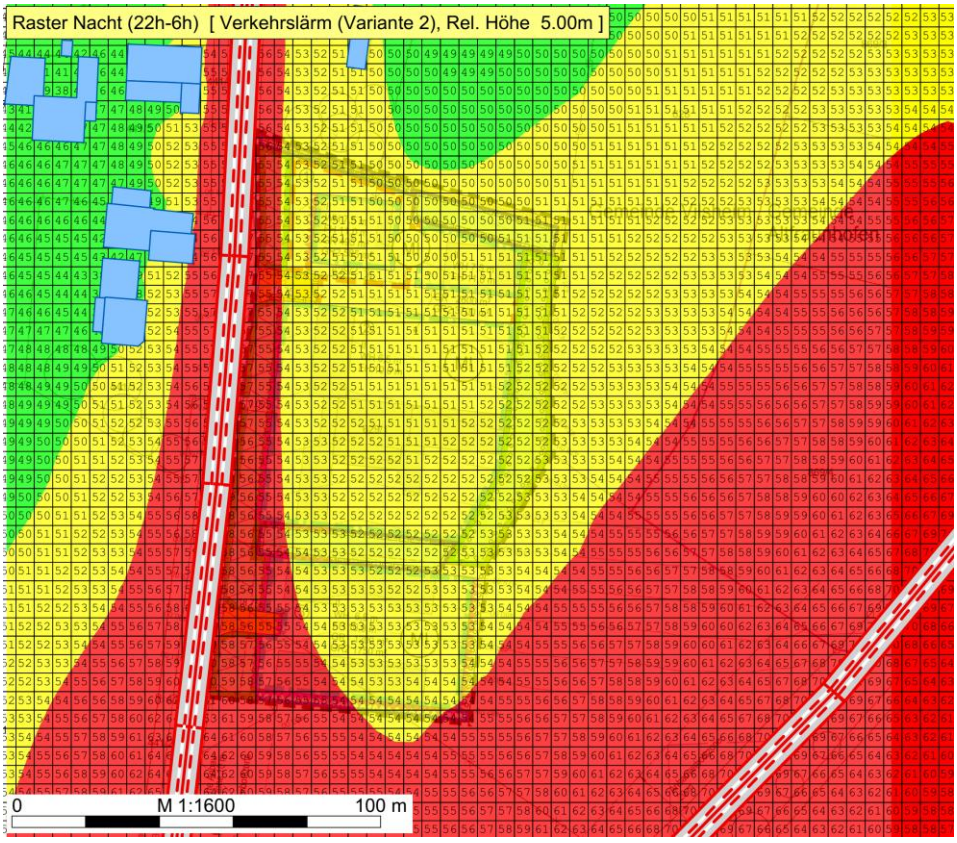


Abbildung 7: Raster Verkehr Nacht (Variante 2), 1. Obergeschoss (5,0 m über GOK)

Orientierungswerte der DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein MI überschritten

Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten aber Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein MI eingehalten

Orientierungswerte der DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein MI eingehalten

8.3 Gewerbelärm

Den Rasterdarstellungen der Anlage 5 kann entnommen werden, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm innerhalb des Plangebiets sowohl tags als auch nachts eingehalten bzw. unterschritten werden können.

9 BEURTEILUNG

Die durchgeführte Prognoseberechnung zeigt für den Verkehrslärm, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Mischgebiet (MI) innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans überschritten werden können. Die Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen tags bei maximal 5 dB(A) (Variante 1) bzw. 2 dB(A) (Variante 2) und nachts bei maximal 7 dB(A) (Variante 1) bzw. 3 dB(A) (Variante 2). Sowohl die Höhe der Überschreitungen als auch der Bereich in dem die Überschreitungen auftreten können, fällt durch das Versetzen des Ortsschildes im Zusammenhang mit der Reduzierung der Geschwindigkeit auf der Straße Steimerberg geringer aus.

Entsprechend dem Schreiben der Obersten Baubehörde im bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr sind im Falle einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 die Möglichkeiten des aktiven und passiven Schallschutzes auszuschöpfen. In Betracht kommen dafür insbesondere:

- Anordnung und Gliederung der Gebäude („Lärmschutzbebauung“) und/oder lärmabgewandte Orientierung von Aufenthaltsräumen
- Passive Schallschutzmaßnahmen an der schutzwürdigen Bebauung, wie erhöhte Schalldämmung von Außenbauteilen
- Grundrissorientierte Planung
- Errichtung von Lärmschutzwänden oder Lärmschutzwälle
- Erhöhung von Abständen zu den Verkehrswegen

Aus gutachterlicher Sicht ist im vorliegenden Fall bei den Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 und der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zwingend mit der Ausschöpfung passiver Schallschutzmaßnahmen zu reagieren.

Es wird empfohlen in den lärmexponierten Fassadenbereichen, in denen es zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie der Orientierungswerte der DIN 18005 kommen kann, die Anordnung schützenswerter Wohnräume (z. B. Wohnzimmer, Schlafzimmer) zu vermeiden. Sollte aus planerischen Gründen eine grundrissorientierende Planung nicht möglich sein, so wird der Einbau geeigneter Schallschutzfenster und die erhöhte Dämmung der Außenbauteile notwendig.

Im Gegensatz zu Tagaufenthaltsräumen, für welche nach ständiger Rechtsprechung Stoßlüften durchaus zumutbar sind, müssen Schlaf- und Ruheräume, die von Orientierungswertüberschreitungen betroffen sind, zusätzlich mit schallgedämmten Belüftungssystem ausgestattet werden, damit einerseits der Schutz der Nachtruhe gewährleistet ist und andererseits die erforderlichen Luftwechselraten nach Art. 45 der bayerischen Bauordnung bei geschlossenen Fenstern eingehalten werden können. Alternativ kann eine Belüftung über eine ruhigere Fassadenseite sichergestellt werden.

Die durchgeführte Prognoseberechnung für den Gewerbelärm mit den in Kapitel 7 zugrunde gelegten Berechnungsannahmen zeigt, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Tagzeitraum sowie nachts eingehalten bzw. unterschritten werden.

Insgesamt sind die Außenbauteile zu schützenswerten Räumen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen geeignet sind (z. B. Esszimmer, Schlafzimmer, Arbeitszimmer), entsprechend den Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gemäß DIN 4109-1:2018-01 [9] in Abhängigkeit der resultierenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ auszuführen (siehe Kapitel 10.2).

10 ANFORDERUNGEN DER DIN 4109 AN DIE AUßENBAUTEILE

10.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels

Das erforderliche Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wird entsprechend der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Teil 1“ [9] nach der in Bayern baurechtlich eingeführten Fassung vom Januar 2018 über den maßgeblichen Außenlärmpegel abgeleitet.

Innerhalb des Plangebiets kommt es zu einer Überlagerung von Verkehrs- und Gewerbegeräuschen. Daher erfolgt für die Auslegung passiver Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet eine Berechnung der resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel $L_{a,res}$ für die genannten Quellarten nach DIN 4109-2:2018-01 [10].

Der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a,res}$ errechnet sich demnach aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ der einwirkenden Geräuscharten, wobei der Zuschlag von 3 dB(A) nur einmal für den Summenpegel berücksichtigt wird.

Für die Verkehrslärmimmissionen werden für das Plangebiet die unter Kapitel 8 errechneten Beurteilungspegel für den Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) angesetzt.

Für die Gewerbegeräuscheinwirkung wird gemäß Nr. 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] für ein Gewerbegebiet von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts für die Berechnung in Ansatz gebracht.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht kleiner 10 dB, so ist zur Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a bei Räumen, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, gemäß Nr. 4.4.5.2 der DIN 4109-2:2018-01 ein Zuschlag auf den Beurteilungspegel für die Nacht von 10 dB zum Schutz des Nachtschlafes zu addieren.

Die resultierenden Außenlärmpegel werden getrennt für Tag- und Nacht bestimmt. Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tagzeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Die Berechnungsergebnisse können den Anlagen 7 (Variante 1) und 8 (Variante 2) entnommen werden. Maßgebend für Tagaufenthaltsräume (z. B. Büroräume, Wohnräume) sind die Berechnungen für den Tagzeitraum. Für Schlafräume ist das Maximum der Außenlärmpegel für den Tag- bzw. den Nachtzeitraum anzusetzen.

Zusammengefasst werden die Ergebnisse in der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 7: Resultierende maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a, res}$

Immissionsort		Resultierender Maßgeblicher Außenlärmpegel (Variante 1) $L_{a, res}$ [dB(A)]		Resultierender Maßgeblicher Außenlärmpegel (Variante 2) $L_{a, res}$ [dB(A)]	
		Tagaufenthalts-räume	Schlafräume	Tagaufenthalts-räume	Schlafräume
1	2,0 m über GOK	66 – 67	66 – 67	65 – 66	65 – 66
	5,0 m über GOK	66 – 67	66 – 67	66 – 67	66 – 67
	8,0 m über GOK	66 – 67	66 – 67	66 – 67	66 – 67
2 a	2,0 m über GOK	66	66	65 – 66	65 – 66
	5,0 m über GOK	66	66	66	66
	8,0 m über GOK	66	66	66	66
2 b	2,0 m über GOK	66 – 73	66 – 74	66 – 68	66 – 68
	5,0 m über GOK	66 – 73	66 – 74	66 – 68	66 – 68
	8,0 m über GOK	66 – 73	66 – 74	66 – 68	66 – 68
3	2,0 m über GOK	67 – 73	67 – 74	66 – 68	66 – 69
	5,0 m über GOK	67 – 73	67 – 74	67 – 70	67 – 70
	8,0 m über GOK	68 – 73	68 – 74	67 – 70	67 – 71

Für die Parzellen zeigt die Prognose maßgebliche Außenlärmpegel zwischen 66 und 74 dB(A) für die Berechnungsvariante 1 sowie zwischen 65 und 71 dB(A) für die Berechnungsvariante 2.

Laut den Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB) ist der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen erforderlich, wenn [8]:

- Der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) oder
- der „maßgebliche Außenlärmpegel" (Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärmminderung gleich oder höher ist als
  - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien,
  - 66 dB(A) bei Büroräumen.

10.2 Resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [9] ergibt sich die Anforderung an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten. Demnach ist für Aufenthaltsräume in Wohnungen ein Korrekturwert $K_{Raumart}$ von 30 dB und für Büroräume oder ähnliches ein Korrekturwert $K_{Raumart}$ von 35 dB von dem errechneten, resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel abzuziehen. Mindestens einzuhalten ist jedoch ein $R'_{w,ges}$ = 30 dB.

Tabelle 8: Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen für Wohnungen

Immissionsort		Erforderliches resultierendes Mindest-Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ [dB(A)] (Variante 1)		Erforderliches resultierendes Mindest-Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ [dB(A)] (Variante 2)	
		Tagaufenthalts-räume	Schlafräume	Tagaufenthalts-räume	Schlafräume
1	2,0 m über GOK	36 – 37	36 – 37	35 – 36	35 – 36
	5,0 m über GOK	36 – 37	36 – 37	36 – 37	36 – 37
	8,0 m über GOK	36 – 37	36 – 37	36 – 37	36 – 37
2 a	2,0 m über GOK	36	36	35 – 36	35 – 36
	5,0 m über GOK	36	36	36	36
	8,0 m über GOK	36	36	36	36
2 b	2,0 m über GOK	36 – 43	36 – 44	36 – 38	36 – 38
	5,0 m über GOK	36 – 43	36 – 44	36 – 38	36 – 38
	8,0 m über GOK	36 – 43	36 – 44	36 – 38	36 – 38
3	2,0 m über GOK	37 – 43	37 – 44	36 – 38	36 – 39
	5,0 m über GOK	37 – 43	37 – 44	37 – 40	37 – 40
	8,0 m über GOK	38 – 43	38 – 44	37 – 40	37 – 41

Tabelle 9: Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen für Büroräume

Immissionsort		Erforderliches resultierendes Mindest-Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ [dB(A)]	
		Variante 1	Variante 2
1	2,0 m über GOK	31 – 32	30 – 31
	5,0 m über GOK	31 – 32	31 – 32
	8,0 m über GOK	31 – 32	31 – 32
2 a	2,0 m über GOK	31	30 – 31
	5,0 m über GOK	31	31
	8,0 m über GOK	31	31
2 b	2,0 m über GOK	31 – 38	31 – 33
	5,0 m über GOK	31 – 38	31 – 33
	8,0 m über GOK	31 – 38	31 – 33
3	2,0 m über GOK	32 – 38	31 – 33
	5,0 m über GOK	32 – 38	32 – 35
	8,0 m über GOK	33 – 38	32 – 35

Für das Plangebiet ergeben sich resultierende Bau-Schalldämm-Maße zwischen 30 und 38 dB(A) für Büroräume und zwischen 35 und 44 dB(A) für Wohnungen.

Gemäß DIN 4109-2:2018-01 [10] kann an der den maßgeblichen Lärmquellen abgewandten Fassadenseite bei offener Bebauung der Außenlärmpegel um 5 dB abgemindert werden. Mindestens einzuhalten ist jedoch weiterhin ein $R'_{w,ges}$ = 30 dB.

Aus gutachterlicher Sicht sollten bei der Auslegung der Außenbauteile die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße gegenüber den Mindestanforderungen leicht erhöht werden, um geringfügigen Ungenauigkeiten in der Ausführung entgegenzuwirken.

Gemäß den Anforderungen der Bayerischen Technischen Baubestimmungen ist der Nachweis der Luftschalldämmung für das Plangebiet zu erbringen.

11 FESTSETZUNGEN FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

Um den Erfordernissen des Lärmschutzes bestmöglich gerecht zu werden, empfehlen wir die nachstehenden Festsetzungen zum Schallschutz textlich und/oder zeichnerisch in den Bebauungsplan zu verankern.

11.1 Musterformulierung für die textliche Festsetzungen

Aufgrund der vorbeiführenden Bundesstraße B 15 und der Straße Steimerberg ist eine grundrissorientierte Planung notwendig. An lärmexponierten Fassadenbereichen, an denen es zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 sowie der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Beurteilungspegel < 60 dB(A) im Tagzeitraum bzw. < 50 dB(A) im Nachtzeitraum) kommen kann, ist die Anordnung schützenswerter Räume zu vermeiden. Sollte aus planerischen Gründen eine grundrissorientierende Planung nicht möglich sein, so wird der Einbau geeigneter Schallschutzfenster und die erhöhte Dämmung der Außenbauteile notwendig. Schlaf- und Ruheräume, die von Orientierungswertüberschreitungen betroffen sind, sind zusätzlich mit schallgedämmten Belüftungssystemen auszustatten. Alternativ können die Wohnungsgrundrisse so gestaltet werden, dass die Belüftung über ein Fenster an einer ruhigeren Fassadenseite sichergestellt ist.

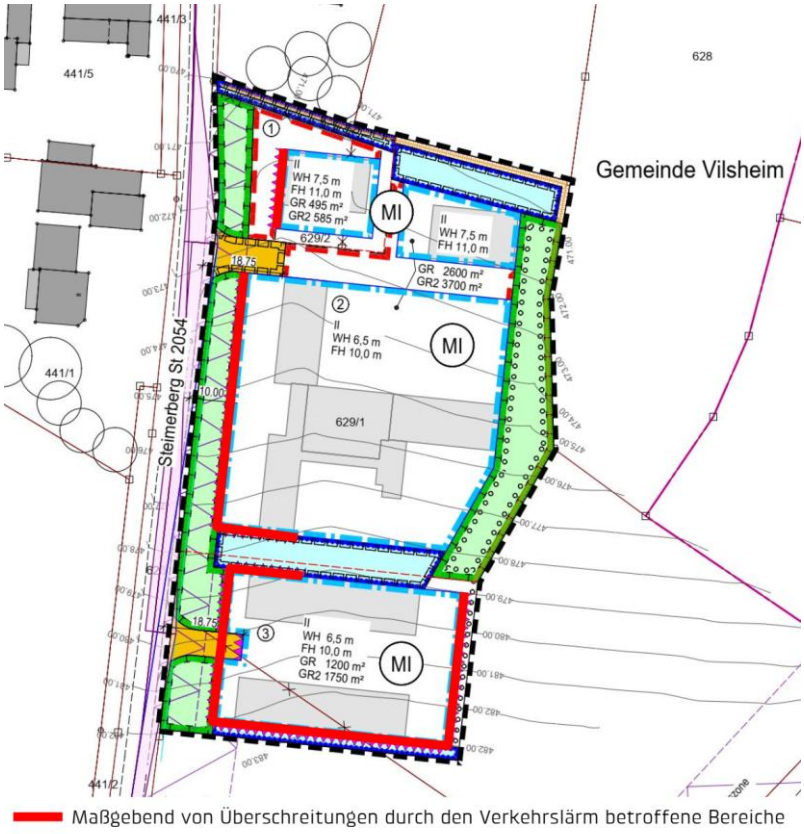


Abbildung 8: Maßgebende Bereiche für Verkehrslärmüberschreitungen

Die Einhaltung eines gesamten erforderlichen bewerteten Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile innerhalb des Plangebiets von 30 bis 38 dB(A) für Büroräume und von 35 bis 44 dB(A) für Wohnungen wird festgesetzt. Die Mindestanforderungen an die Fassaden können dem Kapitel 10 in Zusammenhang mit den Anlagen 6 und 7 des Schallgutachtens der IFB Eigenschenk GmbH mit der Auftrag Nr. 2025-111487-01-1-Reva entnommen werden.

Gemäß DIN 4109-2:2018-01 kann an der den maßgeblichen Lärmquellen abgewandten Fassadenseite bei offener Bebauung der Außenlärmpegel um 5 dB abgemindert werden. Mindestens einzuhalten ist jedoch weiterhin ein $R'_{w,ges}$ = 30 dB. Der Nachweis der Luftschalldämmung ist gemäß den Bayerischen Technischen Baubestimmungen für die Parzellen zu erbringen. Aus gutachterlicher Sicht sollten bei der Auslegung der Außenbauteile die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße gegenüber den Mindestanforderungen leicht erhöht werden, um geringfügigen Ungenauigkeiten in der Ausführung entgegenzuwirken.

11.2 Musterformulierung für die Begründung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wurde durch das Ingenieurbüro IFB Eigenschenk GmbH ein schalltechnisches Gutachten mit der Auftrag Nr. 2025-111487-01-1-Reva mit Datum vom 28.08.2026 erstellt.

Dabei wurden Schallausbreitungsberechnungen zur Prognose der Lärmimmissionen durchgeführt, die innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans durch den Straßenverkehr sowie den angrenzenden Gewerbebetrieb hervorgerufen werden.

Die prognostizierten Beurteilungspegel wurden mit den Orientierungswerten der DIN 18005, den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV sowie den Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen, um zu überprüfen, ob dem Untersuchungsbereich die vorgesehene Nutzung zugeführt werden kann, ohne die Belange des Lärmimmissionsschutzes zu verletzen. Die Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen 3, 4 und 5 des Schallgutachtens dargestellt.

Die durchgeführte Prognoseberechnung zeigt bezüglich des Verkehrslärms, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Mischgebiet (MI) innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans überschritten werden können. Die Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen tags bei maximal 5 dB(A) (Variante 1) bzw. 2 dB(A) (Variante 2) und nachts bei maximal 7 dB(A) (Variante 1) bzw. 3 dB(A) (Variante 2). Sowohl die Höhe der Überschreitungen als auch der Bereich in dem die Überschreitungen auftreten können, fällt durch das Versetzen des Ortsschildes im Zusammenhang mit der Reduzierung der Geschwindigkeit auf der Straße Steimerberg geringer aus.

Auf der Grundlage einer grundrissorientierten Planung sollten an den lärmexponierten Fassadenbereichen, an denen es zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bzw. der Orientierungswerte der DIN 18005 kommen kann, die Anordnung schützenswerter Räume vermieden werden. Als schutzbedürftig nach DIN 4109 gelten insbesondere Aufenthaltsräume wie Wohnräume oder Schlafräume. Küchen, Bäder, Abstellräume oder Treppenhäuser werden in der Regel nicht als schutzbedürftig angesehen, da innerhalb dieser Räume kein dauerhafter Aufenthalt von Menschen vorgesehen ist. Sollte aus planerischen Gründen eine grundrissorientierende Planung nicht möglich sein, so wird der Einbau geeigneter Schallschutzfenster und die erhöhte Dämmung der Außenbauteile notwendig.

An besonders ruhebedürftigen Räumen (z. B. Schlafräume) an denen nächtliche Überschreitungen nicht auszuschließen sind, sollten die Grundrisse so gestaltet werden, dass diese über ein Fenster an einer ruhigeren Fassadenseite belüftet werden. Wo dies aus planerischen Gründen nicht möglich ist, sind die betroffenen Räume mit einer schallgedämmten Wohnraumlüftung zu versehen, damit einerseits der Schutz der Nachtruhe gewährleistet ist und andererseits die erforderlichen Luftwechselraten nach Art. 45 der Bayerischen Bauordnung bei geschlossenen Fenstern eingehalten werden.

Auf nächtliche Überschreitungen an Tagaufenthaltsräumen kann aus gutachterlicher Sicht allein mit ausreichender Dämmung der Außenbauteile reagiert werden. Nach gängiger Rechtsprechung ist bei Tagaufenthaltsräumen, die von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffen sind, im Gegensatz zu Schlafräumen Stoßlüften durchaus zumutbar.

Im Vergleich mit den Richtwerten der TA Lärm und den Orientierungswerten der DIN 18005 kann festgehalten werden, dass diese eingehalten bzw. unterschritten werden können.

Auf der Grundlage der Prognoseergebnisse (Gesamtbeurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm) wird die Einhaltung eines bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ innerhalb des Plangebiets für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109-1:2018-01 von 31 bis 38 dB(A) für Büroräume und von 35 bis 44 dB(A) für Wohnungen festgesetzt. Die Parzellenspezifischen Anforderungen können den nachfolgenden Tabellen entnommen werden.

Tabelle 10: Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen für Wohnungen

Immissionsort		Erforderliches resultierendes Mindest-Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ [dB(A)] (Variante 1)		Erforderliches resultierendes Mindest-Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ [dB(A)] (Variante 2)	
		Tagaufenthalts-räume	Schlafräume	Tagaufenthalts-räume	Schlafräume
1	2,0 m über GOK	36 – 37	36 – 37	35 – 36	35 – 36
	5,0 m über GOK	36 – 37	36 – 37	36 – 37	36 – 37
	8,0 m über GOK	36 – 37	36 – 37	36 – 37	36 – 37
2 a	2,0 m über GOK	36	36	35 – 36	35 – 36
	5,0 m über GOK	36	36	36	36
	8,0 m über GOK	36	36	36	36
2 b	2,0 m über GOK	36 – 43	36 – 44	36 – 38	36 – 38
	5,0 m über GOK	36 – 43	36 – 44	36 – 38	36 – 38
	8,0 m über GOK	36 – 43	36 – 44	36 – 38	36 – 38
3	2,0 m über GOK	37 – 43	37 – 44	36 – 38	36 – 39
	5,0 m über GOK	37 – 43	37 – 44	37 – 40	37 – 40
	8,0 m über GOK	38 – 43	38 – 44	37 – 40	37 – 41

Tabelle 11: Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen für Büroräume

Immissionsort		Erforderliches resultierendes Mindest-Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ [dB(A)]	
		Variante 1	Variante 2
1	2,0 m über GOK	31 – 32	30 – 31
	5,0 m über GOK	31 – 32	31 – 32
	8,0 m über GOK	31 – 32	31 – 32
2 a	2,0 m über GOK	31	30 – 31
	5,0 m über GOK	31	31
	8,0 m über GOK	31	31
2 b	2,0 m über GOK	31 – 38	31 – 33
	5,0 m über GOK	31 – 38	31 – 33
	8,0 m über GOK	31 – 38	31 – 33
3	2,0 m über GOK	32 – 38	31 – 33
	5,0 m über GOK	32 – 38	32 – 35
	8,0 m über GOK	33 – 38	32 – 35

Gemäß DIN 4109-2:2018-01 kann an der den maßgeblichen Lärmquellen abgewandten Fassadenseite bei offener Bebauung der Außenlärmpegel um 5 dB abgemindert werden. Mindestens einzuhalten ist jedoch weiterhin ein $R'_{w,ges}$ = 30 dB. Der Nachweis der Luftschalldämmung ist gemäß den Bayerischen Technischen Baubestimmungen für das Plangebiet zu erbringen.

Aus gutachterlicher Sicht wird empfohlen, bei der Auslegung der Außenbauteile die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße gegenüber den Mindestanforderungen leicht zu erhöhen, um geringfügigen Ungenauigkeiten in der Ausführung entgegenzuwirken.

Hinsichtlich des Lärmschutzes geplanter Betriebe innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sind die Bestimmungen der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetzt (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 in der aktuellen Fassung vom 01.06.2017 einzuhalten. Dabei dürfen die Beurteilungspegel durch den Anlagenbetrieb einschließlich Geräusche aus Vorbelastung (zusammen mit Lärmbeiträgen anderer Anlagen und durch Liefer-, Lade- und Fahrverkehr in der Summe der Lärmvor- und Zusatzbelastung) die nach Nr. 6.1 der TA Lärm festgesetzten Immissionsrichtwerte in der unmittelbar anliegenden Nachbarschaft nicht überschreiten.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen nach dem sogenannten Spitzenpegelkriterium die zulässigen Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Tagzeit von 06:00 bis 22:00 Uhr und auf die Nachtzeit von 22:00 bis 06:00 Uhr.

12 QUALITÄT DER PROGNOSE

Die Qualität der Prognose hängt insbesondere von den Eingabedaten, also den Schallemissionen und den Betreiberangaben ab.

Die Emissionswerte wurden aus den derzeitigen bekannten Literaturwerten, Betreiberangaben und aus Erfahrungswerten ermittelt. Bei der Ermittlung der Prognoseeingangsdaten wurden konservative Ansätze berücksichtigt wie z. B.

- Günstige Ausbreitungsbedingungen (Mit-Wind-Wetterlage, G = 0)
- Konservativer Ansatz der Einwirkzeit
- Konservativer Ansatz der Verkehrszahlen
- usw.

Bei den genannten Emissionsansätzen ist davon auszugehen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden bzw. tatsächlich niedrigere Beurteilungspegel resultieren.

13 SCHLUSSBEMERKUNG

Die vorliegende Schallprognoseberechnung und daraus hervorgehende Bewertungen basieren auf Erfahrungswerten sowie Eingangswerten des Auftraggebers mit Stand vom August 2026.

IFB Eigenschenk ist zu verständigen, falls sich Abweichungen vom vorliegenden Gutachten oder planungsbedingte Änderungen ergeben. Zwischenzeitlich aufgetretene oder eventuell von der Planung abweichend erörterte Fragen werden in einer ergänzenden Stellungnahme kurzfristig nachgereicht.

IFB Eigenschenk GmbH

Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz [1)]
Geschäftsführer

Stephan Ziermann M. Eng. [2)]
Fachbereichsleiter Deponie/QS/Labor

Anna Hofbauer M. Sc.
Projektleiterin Immission

[1)] Von der Industrie- und Handelskammer für Niederbayern in Passau öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Hydrogeologie

[2)] Leiter der nach § 29b BImSchG vom Bayerischen Landesamt für Umwelt anerkannten Messstelle für Geräusche