

# Herr Tobias Fuchs



**C. HENTSCHEL CONSULT**  
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik



**Aufstellung des Bebauungsplans „Knogl West“  
durch die Marktgemeinde Teisendorf,  
Landkreis Berchtesgadener Land**

**Schalltechnische Untersuchung**

Mai 2025

Auftraggeber: Herr Tobias Fuchs  
Hochfellnstraße 18  
83317 Teisendorf

Auftragnehmer: C. Hentschel Consult Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising

Projekt-Nr.: 3051-2025 SU V01

Projektleitung: M. Sc. L. Fahnenbruck  
Tel.: 08161 / 8853 254  
Fax.: 08161 / 8069 248  
E-Mail: l.fahnenbruck@c-h-consult.de

Seitenzahl: I - III, 1 - 27

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite)  
Anlage 2 (2 Seiten)  
Anlage 3 (3 Seiten)

Freising, den 14.05.2025

C. HENTSCHEL CONSULT ING-GMBH  
Messstelle § 29b BImSchG



Akkreditiert nach  
DIN EN ISO/IEC 17025:2018  
für die Ermittlung von  
Geräuschen (Gruppe V)

gez. Raphael Förtsch  
stellv. fachlich verantwortlich Geräusche (Gruppe V)

gez. i.A. Lisa Fahnenbruck

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit - einschließlich aller Anlagen - vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die C. Hentschel Consult Ing.-GmbH. Zur besseren Lesbarkeit verwenden wir im Text die männliche Form. Gemeint sind jedoch immer alle Geschlechter.

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>UNTERLAGEN</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN</b> .....	<b>2</b>
3.1	Bauleitplanung .....	2
3.2	Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile.....	4
3.3	Maßgebliche Immissionsorte.....	6
<b>4</b>	<b>PLANUNGSKONZEPT</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>AUF DAS GEBIET EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM</b> .....	<b>8</b>
6.1	Emissionsprognose.....	9
6.1.1	Straßenverkehr.....	9
6.1.2	Schienenverkehr .....	10
6.2	Immissionsprognose .....	11
6.3	Ergebnisdarstellung und Beurteilung.....	12
6.4	Schallschutzmaßnahmen .....	16
<b>7</b>	<b>TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN</b> .....	<b>18</b>
7.1	Begründung .....	18
7.2	Festsetzungen zum Schallschutz .....	20
7.3	Hinweise zum Schallschutz .....	22
<b>8</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>ANLAGENVERZEICHNIS</b> .....	<b>27</b>

---

## 1 AUFGABENSTELLUNG

Die Marktgemeinde Teisendorf beabsichtigt, für die bislang unbebauten Grundstücke mit den Flurnummern 732/2 (TF) und 732/3 der Gemarkung Teisendorf im Ortsteil Knogl den Bebauungsplan „Knogl West“ aufzustellen. Der Geltungsbereich der Planung hat eine Fläche von ca. 4.930 m<sup>2</sup> und umfasst fünf Baufelder, die als Mischgebiet (MI) nach § 6 BauNVO [1] ausgewiesen werden sollen.

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der im Nordosten verlaufenden Bahnstrecke 5703 „Rosenheim – Salzburg“ zum einen sowie der Staatsstraße St 2103 und der Bahnhofstraße zum anderen, welche in nordöstlicher und südlicher Richtung verlaufen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist eine schalltechnische Untersuchung notwendig. Darin sollen die zu erwartenden Immissionsbelastungen aus dem Schienen- und Straßenverkehr ermittelt und beurteilt werden. Eventuell erforderliche Schallschutzmaßnahmen sollen erarbeitet und als Festsetzungsvorschlag für den Bebauungsplan vorgestellt werden. Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von *Herrn Tobias Fuchs* mit der Erstellung der Untersuchung beauftragt.

Bei dem kleinen Baugebiet mit sechs Bauparzellen ist mit keiner relevanten Verkehrszunahmen auf der öffentlichen Straße zu rechnen und auf einen detaillierten Nachweis kann verzichtet werden.

## 2 UNTERLAGEN

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beruht auf den folgenden, projektspezifischen Unterlagen und Informationen. Auf deren Kopien im Anhang wird verzichtet.

- (a) Bebauungsplan „Knogl West“ der Marktgemeinde Teisendorf, Stand: Entwurf vom 09.04.2025, Verfasser: Roland Richter und Partner GmbH
- (b) Geodaten, Bay. Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München, Stand August 2024:
  - digitales Geländemodell (DGM mit Gitterweite 1 m)
  - digitales Gebäudemodell (LoD2 als CityGML-Datei)
- (c) Verkehrsbelastung auf der St 2103, Bayerisches Straßeninformationssystem (BAYSIS), Download vom 05.05.2025, Landesbaudirektion Bayern, München
- (d) Verbaute Fahrbahndecke auf der St 2103, Bayerisches Straßeninformationssystem, Landesbaudirektion Bayern, Zentralstelle Straßeninformationssysteme, München, abgerufen am 06.05.2025

- (e) Verkehrszahlen der Bahnstrecke 5703 „Rosenheim – Salzburg“, DB AG, Abfrage August 2024
- (f) Ortstermin am 19.03.2025 im Ortsteil Knogl mit Besichtigung der örtlichen Gegebenheiten, Teilnehmer: Hr. Fuchs (Bauunternehmen J. Fuchs GmbH & Co. KG), Fr. Hentschel, Fr. Fahnenbruck (C. Hentschel Consult)

### 3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

#### 3.1 Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 6 BauGB [2] sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu beachten. Der Schallschutz wird dabei durch die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [3] für die verschiedenen Gebietsarten genannten und in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte konkretisiert. Deren Einhaltung oder Unterschreitung an schutzbedürftigen Nutzungen (Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen etc.) ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des jeweiligen Baugebiets bzw. der jeweiligen Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

**Tabelle 1** Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 [3]

Gebietsnutzung	ORW <sub>DIN18005</sub>			
	Verkehrslärm / L <sub>r</sub> / dB(A)		Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Ge- räusch von vergleichba- ren öffentlichen Anlagen L <sub>r</sub> / dB(A)	
	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Dorfgebiet (MD) Dörfliches Wohngebiet (MDW) <b>Mischgebiet (MI)</b> Urbanes Gebiet (MU)	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>45</b>
Allgemeines Wohngebiet (WA) Kleinsiedlungsgebiet (WS) Campingplatzgebiet	55	45	55	40
Reine Wohngebiete (WR), Feri- enhaus-/Wochenendhausgebiete	50	40	50	35

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oftmals nicht einhalten. Wo im Bauleitplanverfahren von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, da andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Im Umgang mit erhöhten Verkehrslärmimmissionen können aktive Maßnahmen (z.B. Errichtung von Wänden oder Wällen) und/oder passive Maßnahmen (z.B. lärmabgewandte Grundrissorientierung, Zwangsbelüftungsanlagen, Schallschutzfenster) getroffen werden. Eine geeignete Grundrissgestaltung bedeutet, dass schutzbedürftige Aufenthaltsräume über Außenwandöffnungen (z.B. Fenster, Türe) in den vom Lärm abgewandten Fassaden belüftet werden können.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 [3] wird darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Ob im Rahmen der gemeindlichen Abwägung eine Überschreitung der anzustrebenden Orientierungswerte für Verkehrsrgeräusche toleriert werden kann, ist konkret für jeden Einzelfall zu entscheiden. Meistens werden hierfür die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [4] herangezogen, die in der Regel um 4 dB(A) höher sind, als die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 [3] für die verschiedenen Gebietsarten genannten Orientierungswerte. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen rechtsverbindlich zu beachten. Nach der 16. BImSchV [4] sind die in Tabelle 2 angegebenen Immissionsgrenzwerte zulässig:

**Tabelle 2** Zulässige Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4]

Gebietsnutzung	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	69	59
Kerngebiete, Dorfgebiete, <b>Mischgebiete</b> , urbane Gebiete (MK/MD/MI/MU)	<b>64</b>	<b>54</b>
Allgemeine Wohngebiete, Reine Wohngebiete (WA/WR)	59	49

Bis zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte kann im Regelfall allein mit Schallschutzfenstern auf Überschreitungen reagiert werden.

Nach Kapitel 9 der VDI 2719:1987 [5] sollen Schlaf- und Kinderzimmer ab einem Außenschallpegel von > 50 dB(A) in der Nachtzeit mit einer schalldämmenden, eventuell fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung ausgestattet werden, da auch bei gekipptem Fenster kein störungsfreier Schlaf mehr möglich ist.

Anstelle einer Lüftungseinrichtung werden heutzutage bauliche Maßnahmen wie Schiebeläden, Prallscheiben, Vorbauten oder vergleichbare, schalltechnisch gleichwertige Maßnahmen bevorzugt, die die Immissionsbelastungen vor dem Fenster so weit reduzieren, dass die Belüftung über das gekippte Fenster (also bei ausreichender Luftzufuhr) ermöglicht wird – was auch der gängigen Rechtsprechung entspricht [6], wonach „zur angemessenen Befriedigung der Wohnbedürfnisse heute grundsätzlich die Möglichkeit des Schlafens bei gekipptem Fenster gehört“.

In Außenwohnbereichen wird von einer höheren Lärmerwartung ausgegangen, als in innenliegenden Aufenthaltsräumen. Gleichwohl müssen auch in Außenwohnbereichen Kommunikations- und Erholungsmöglichkeiten gewährleistet sein (vgl. hierzu VGH Mannheim, Urteil vom 17.6.2010 – 5 S 884/09). Es ist anzunehmen, dass gesunde Aufenthaltsverhältnisse jedenfalls dann noch gewahrt sind, wenn der Beurteilungspegel in den Außenwohnbereichen in der Größenordnung des zulässigen Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV [4] für ein Mischgebiet von bis zu 64 dB(A) am Tag liegt. Die Schutzbedürftigkeit ist dabei auf die üblichen Nutzungszeiten am Tage beschränkt, da Außenwohnbereiche regelmäßig allein tagsüber (06:00 – 22:00 Uhr) genutzt werden.

Für die vorliegende Planung schlagen wir vor, Außenwohnbereiche an Fassaden mit Immissionsbelastungen > 64 dB(A) - und somit ab einer Überschreitung des zulässigen Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV [4] während der Tagzeit – abzuschirmen, z.B. mit einer Balkonverglasung, die auch beweglich sein kann. Bei geschlossener Ausführung der Abschirmung dient die Maßnahme auch als Abschirmung für das dahinterliegende Wohnraumfenster. Dabei ist darauf zu achten, dass eine Loggia bzw. der Wintergarten selbst nicht als schutzbedürftiger Aufenthaltsraum einer Wohnung eingestuft werden muss, wofür höhere Anforderungen gelten würden. Je Wohnung ist ein Außenbereich mit einer Immissionsbelastung  $\leq 64$  dB(A) ausreichend.

### 3.2 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile

Die Anforderungen an die Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume ergeben sich gemäß DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [8], nach folgender Gleichung:

$$\bullet R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} / \text{dB} \quad (1)$$

mit:

$R'_{w,ges}$ : gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen; mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w,ges} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume etc.
- $R'_{w,ges} = 35$  dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$L_a$ : maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5 [9]

$K_{Raumart}$ : Raumart

- 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

- 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.
- 35 dB für Büroräume und Ähnliches

Gemäß Kapitel 4.4.5.2 bis 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ [9] ist bei berechneten Werten aus Straßen-, Schienen- und Wasserverkehr ( $L_{r, \text{Verkehr}}$ ) eine Korrektur von +3 dB(A) gegenüber dem maßgeblichen Außenlärmpegel zu berücksichtigen. Nach Kapitel 4.4.5.3 der DIN 4109-2:2018-01 [9] kann aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen der Beurteilungspegel für Schienenverkehrslärm pauschal um 5 dB(A) gemindert werden.

Da sich die Frequenzspektren von Schienen- und Straßenverkehr jedoch kaum unterscheiden, gibt es derzeit fachlich kontroverse Diskussionen hierzu. Nach Expertenmeinung wird der Abschlag als zu hoch bewertet, es sollten maximal 3 dB(A) veranschlagt werden. Zudem kann es möglicherweise wieder zu einer Streichung des Abschlags in der nächsten Ausgabe der Norm kommen.

Aus diesem Grund wird in vorliegender Untersuchung auf den Abschlag verzichtet. Die Berechnung liegt somit auf der sicheren Seite, wodurch eine dem Bauvorhaben gerecht werdende Aufenthaltsqualität hinsichtlich des Lärmschutzes gewährleistet werden soll.

Bei Immissionen von Gewerbe- und Industrieanlagen wird i.d.R. der für die jeweilige Gebietskategorie tagsüber zulässige Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm [7] mit einem Zuschlag von +3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärm eingesetzt. Falls mit Überschreitungen zu rechnen ist, sollen die tatsächlich auftretenden Geräuschimmissionen als Beurteilungspegel herangezogen werden. Bei Überlagerung der Immissionsbelastung aus mehreren Geräuscharten (z.B. Verkehrs- und Gewerbelärm) ist der energetische Summenpegel aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln zu berechnen, wobei der Zuschlag von 3 dB(A) nur einmal – das heißt auf den Summenpegel – vergeben wird.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel bei Verkehrslärm/Gewerbelärm zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafs aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht **und** einem Zuschlag von 10 dB(A). Der Nachtzeitraum mit dem entsprechenden Zuschlag ist für solche Räume maßgeblich, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Das Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w, \text{ges}}$  setzt sich zusammen aus dem Schalldämm-Maß der Massivwand, der Fenster, der Rollladenkästen, der Dachfläche etc. Das Schalldämm-Maß der Einzelbauteile (Fenster, Massivwand) kann gemäß DIN 4109-2:2018-01 [9] in Abhängigkeit von der Raumgröße und vom Fensterflächenanteil abgeleitet werden.

Die DIN 4109 ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm („Stand der Baukunst“) und demnach bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten. Die derzeit in Bayern gültige Fassung ist vom Januar 2018.

---

### Anmerkung zum Schalldämm-Maß:

Neben dem einzahligen Schalldämm-Maß  $R_w$  wird bei Bauteilen heute zusätzlich ein Spektrum-Anpassungswert „C“ angegeben ( $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ) dB), zum Beispiel:  $R_w$  37 (-1; -3) dB. Der Korrekturwert „ $C_{tr}$ “ berücksichtigt den tiefen Frequenzbereich, das heißt die Wirkung des Bauteils im städtischen Straßenverkehr. Im vorliegenden Fall ist zu empfehlen, dass die Anforderung an die Schalldämmung der Bauteile mit Berücksichtigung des  $C_{tr}$  – Werts erfüllt wird.

### **3.3 Maßgebliche Immissionsorte**

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist in den bis hierher genannten Normen und Regelwerken zwar nicht exakt gleichlautend definiert, inhaltlich sind diese Definitionen jedoch nahezu deckungsgleich.

Nach dem **Beiblatt 1 zur DIN 18005** [3] sollen die Orientierungswerte *„bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksfläche in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.“*

Gemäß der **16. BImSchV** [4] liegen die maßgebenden Immissionsorte vor Gebäuden in Höhe der Geschoßdecke (0,2 m über der Fensteroberkante) des zu schützenden Raumes und bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.

## **4 PLANUNGSKONZEPT**

Der Geltungsbereich der Planung umfasst die Grundstücke Fl.Nrn. 732/2 (TF) und 732/3 der Gemarkung Teisendorf und hat eine Fläche von ca. 4.930 m<sup>2</sup>. Das Plangebiet wird als Mischgebiet (MI) gemäß § 6 BauNVO [1] ausgewiesen und gliedert sich in vier Baugebiete (MI 1 – MI 4) mit insgesamt fünf Baufeldern und sechs Parzellen. Die Nummerierung der Parzellen wird entsprechend dem Entwurf zum Bebauungsplan (a) übernommen, vgl. Abbildung 1.

Auf allen Baufeldern dürfen Gebäude mit zwei Vollgeschossen mit einer maximalen Wandhöhe der traufseitigen Außenwände von 6,5 m, gemessen ab Oberkante Fertigfußboden im Erdgeschoss bis zum Schnittpunkt mit der Oberkante der Dachhaut, errichtet werden. Ein Ausbau des Dachgeschosses ist möglich. Für jede Parzelle wird die Höhe der Oberkante des Fertigfußbodens im Erdgeschoss festgesetzt (499,5 – 503,0 m ü. NHN). Die Erschließung erfolgt aus Norden über die Laufener Straße.

Abbildung 1 Planzeichnung zum Bebauungsplan „Knogel West“ (a)

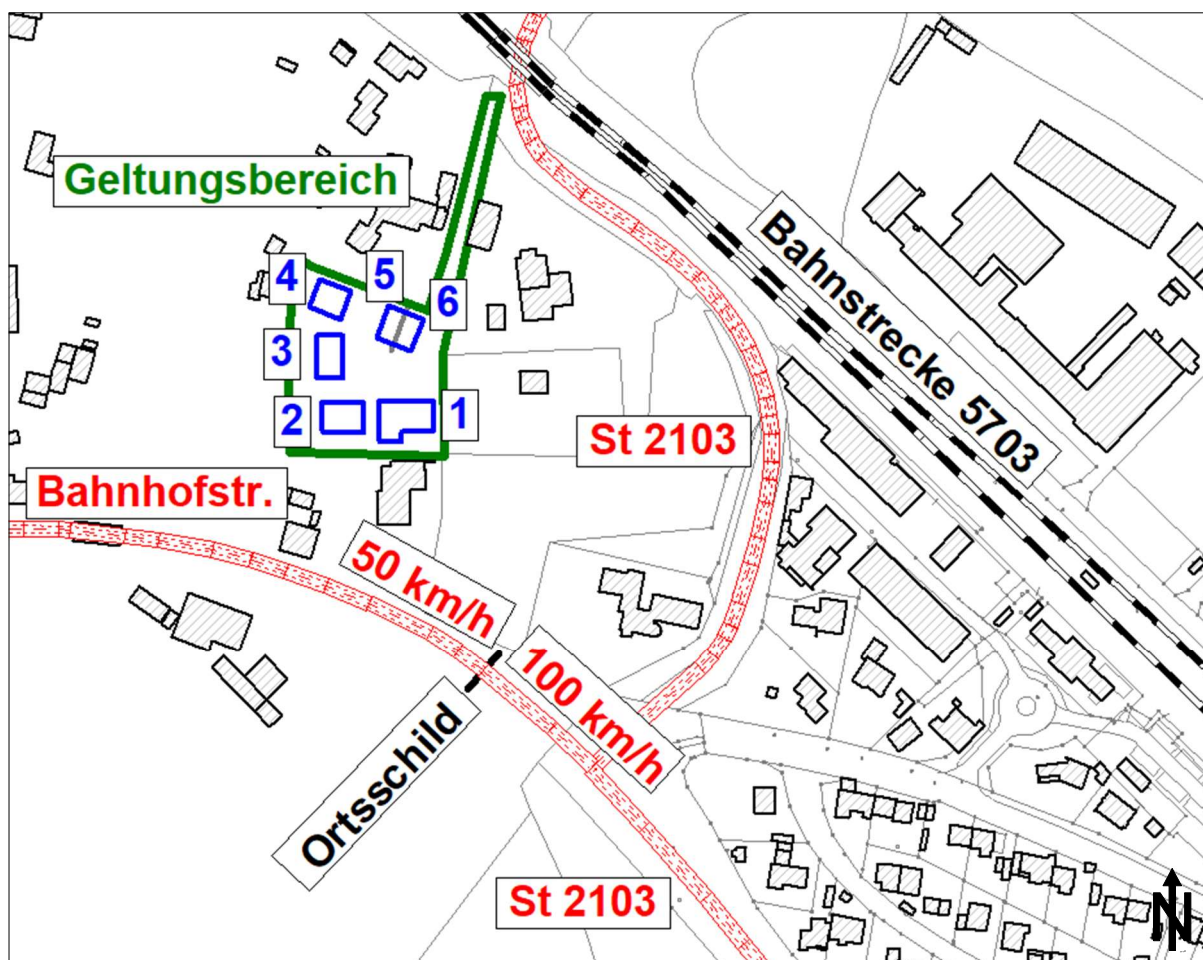


## 5 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Das Planungsgebiet liegt westlich des Bahnhofs in Teisendorf, einer Gemeinde im Landkreis Berchtesgadener Land. Auf den umliegenden Flächen befindet sich Wohnbebauung. Im Norden/Osten verläuft die Staatsstraße St 2103 sowie nordöstlich die Bahnstrecke 5703 (Rosenheim – Salzburg). Die St 2103 knickt in ca. 150 m ab Richtung Südosten. Richtung Nordwesten verläuft die Bahnhofstraße.

Abbildung 2 zeigt den Untersuchungsbereich im Überblick. Ein maßstablicher Lageplan ist im Anhang in Anlage 1 enthalten.

**Abbildung 2** Darstellung des Untersuchungsbereichs



Der Geländeverlauf im Untersuchungsraum ist entsprechend den Erkenntnissen der Ortseinsicht (f) bewegt. Für die Ausbreitungsrechnung werden die Höhenpunkte aus dem digitalen Geländemodell des Bayerischen Landesvermessungsamts im 1 m-Raster (b) herangezogen, die die topographischen Gegebenheiten in der Umgebung beinhalten. Für die geplanten Gebäude werden die Höhen der Oberkante Fertigfußboden im Erdgeschoss gemäß (a) herangezogen und die geplanten Gebäude mit einer Höhe von 8,5 m (II + D) simuliert.

## 6 AUF DAS GEBIET EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM

Die auf das Plangebiet einwirkende Immissionsbelastung aus öffentlichem Verkehrslärm setzt sich zusammen aus dem Schienenverkehr auf der nordöstlich verlaufenden Bahnstrecke 5703 zum einen und dem Straßenverkehr auf der St 2103 und der Bahnhofstraße zum anderen. Alle weiteren öffentlichen Straßen in der Nachbarschaft sind Anliegerstraßen und können

aufgrund des wesentlich geringeren Verkehrsaufkommens unberücksichtigt bleiben. Abbildung 2 im vorherigen Kapitel 5 zeigt die maßgeblichen Emittenten im Überblick.

## 6.1 Emissionsprognose

### 6.1.1 Straßenverkehr

Die Schallemissionen der St 2103 und der Bahnhofstraße werden nach den Vorgaben der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19“ [10] ermittelt. Für die zu untersuchenden Streckenabschnitte werden die längenbezogenen Schalleistungspegel  $L_W'$  der Quelllinien für die Beurteilungszeiträume Tag (06:00 - 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 - 06:00 Uhr) berechnet. Ausgangsgrößen hierfür sind die stündlichen Verkehrsstärken (M), die Lkw-Anteile (p), die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten getrennt nach Fahrzeuggruppen, die Steigungen und die Fahrbahnarten. Der längenbezogene Schalleistungspegel  $L_W'$  einer Quelllinie errechnet sich anhand der folgenden Gleichung:

$$L_W' = 10 \times \log [M] + 10 \times \log \left[ \frac{100-p_1-p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30 \quad (2)$$

Mit:

M	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ nach dem Abschnitt 3.3.3 in dB
$v_{FzG}$	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
$p_1$	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t) in %
$p_2$	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschine mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) in %
$p_{mc}$	Anteil an Motorrädern (sofern vorhanden) Der Emissionsbeitrag wird entsprechend Kapitel 3.3.2 RLS-19 [10] berücksichtigt.

Als Grundlage für die Ermittlung der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen dienen die im Bayerischen Straßeninformationssystem (BAYSIS) (c) an der relevanten Zählstelle der St 2103 (Nr. 8143 9421) für **2023** genannten Verkehrsmengen. Die Hochrechnung auf das **Prognosejahr 2040** erfolgt über einen Verkehrszuwachs von 1 % pro Jahr ohne Regression bei gleichbleibenden Lkw-Anteilen, siehe Anlage 2.1 im Anhang. Auf der Bahnhofstraße wird ungünstigstenfalls die gleiche Verkehrsmenge angesetzt, wie auf der St 2103.

Nach den Erkenntnissen der Ortseinsicht (f) sind auf den relevanten Abschnitten der Straßen außerorts 100 km/h und innerorts ab der Ortstafel 50 km/h zulässig (vgl. Abbildung 2, Kap. 5). Der Korrekturwert  $D_{SD,SDT,FzG(v)}$  für unterschiedliche Straßendeckschichttypen (SDT) wird im vorliegenden Fall nach den Angaben aus BAYSIS (d) angesetzt. Auf dem kurvigen Abschnitt der St 2103 ist laut BAYSIS (d) ein lärmindernder Fahrbahnbelag verbaut (AC 8 D S) und es wird gemäß Tabelle 4a RLS-19 [10] der Korrekturwert eines Asphaltbetons ( $\leq$  AC 11)

angesetzt. Für die abknickende St 2103 sowie für die Bahnhofstraße wird ungünstigstenfalls eine Fahrbahndecke ohne Abschlag angesetzt, d.h.  $D_{SD,SDT,FzG}(v) = 0 \text{ dB(A)}$ .

Ein Steigungszuschlag wird vom Berechnungsprogramm CadnaA, sofern notwendig, abhängig von der Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe und der Längsneigung der Fahrbahn automatisch berücksichtigt. In Tabelle 3 sind die Verkehrsmengen und die daraus resultierenden längenbezogenen Schalleistungspegel  $L_W'$  der Quelllinien für die zulässige Höchstgeschwindigkeit angegeben.

**Tabelle 3** Emissionskennwerte nach den RLS-19 [10] für den Prognosehorizont 2040

Straßenabschnitt	Zähldaten								$L_W'$	
	M (Kfz/h)		$p_1$ (%)		$p_2$ (%)		$p_{mc}$ (%)		Tag	Nacht
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)
St 2103: 100 km/h	200	26	4,0	5,4	1,7	2,9	2,5	1,6	<b>84,0</b>	<b>75,1</b>
St 2103: 100 km/h AC 8	200	26	4,0	5,4	1,7	2,9	2,5	1,6	<b>82,6</b>	<b>73,5</b>
Bahnhofstr.: 50 km/h	200	26	4,0	5,4	1,7	2,9	2,5	1,6	<b>77,7</b>	<b>69,0</b>
Bahnhofstr.: 100 km/h	200	26	4,0	5,4	1,7	2,9	2,5	1,6	<b>84,0</b>	<b>75,1</b>

### 6.1.2 Schienenverkehr

Die Emissionen der zweigleisigen Bahnstrecke 5703 werden nach der „Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels von Schienenwegen - Schall 03:2014“ [11] berechnet. Für die zu untersuchenden Streckenabschnitte werden die längenbezogene Schalleistungspegel  $L_W'$  des Schienenverkehrs auf den einzelnen Gleisen für die Beurteilungszeiträume Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) berechnet.

Ausgangsgrößen für die Berechnung sind die Zuganzahl, die Zugzusammensetzung (Fahrzeugart und Anzahl der Fahrzeugeinheiten), die Geschwindigkeit sowie die Fahrbahnart. Der Schalleistungspegel errechnet sich gemäß Schall 03:2014 [11] nach folgender Gleichung:

$$L_{W',f,h,m,Fz,l} = a_{A,h,m,Fz} + \Delta_{af,h,m,Fz} + 10 \cdot \lg(n_Q/n_{Q,0}) \text{ dB} + b_{f,h,m} \cdot \lg(v_{Fz}/v_0) \text{ dB} + \sum (c1_{f,h,m,c} \cdot c2_{f,h,m,c}) + \sum K_k \quad (3)$$

mit:

$a_{A,h,m,Fz}$	A - bewerteter Bezugspegel	$v_{Fz}$	Geschwindigkeit
$\Delta_{af,h,m,Fz}$	Pegeldifferenz im Oktavband	$v_0$	Bezugsgeschwindigkeit zu $v_{Fz}$
$n_Q$	Anzahl Schallquellen je Fahrzeugeinheit	$\sum (c1_{f,h,m,c} \cdot c2_{f,h,m,c})$	Einfluss Fahrbahn
$n_{Q,0}$	Bezugsanzahl zu $n_Q$	$\sum K_k$	Einfluss Brücken u. Auffälligkeit von Geräuschen
$b_{f,h,m}$	Geschwindigkeitsfaktor		

Grundlage der Berechnung sind die von der DB AG genannten Zugzahlen für den

Streckenabschnitt Rückstetten bis Teisendorf im Bereich Bahnhof Teisendorf für das Prognosejahr 2030 Deutschlandtakt (DT) (e), siehe Anlage 2.2 im Anhang. Bei zweigleisigen Streckenabschnitten - wie es im vorliegenden Fall zutrifft - sind die Zugzahlen gemäß (e) je zur Hälfte auf die Gleise zu verteilen. Bei ungeraden Zugzahlen wird der jeweils höhere Wert dem bebauungsnahen Gleis zugewiesen.

In der Berechnung wird als Fahrbahnart Schwellengleis im Schotterbett angesetzt. Im Bereich von Brücken wird gemäß Schall 03:2014 [11] ein Zuschlag für eine Brücke aus einer massiven Platte mit Schotter berücksichtigt.

In Tabelle 4 sind die Anzahl der Züge sowie die daraus resultierenden längenbezogenen Schallleistungspegel  $L_w'$  der Quelllinien für die zulässige Höchstgeschwindigkeit  $v = 110$  km/h gelistet.

**Tabelle 4** Emissionspegel  $L_w'$  der Bahnstrecke 5703, Prognosejahr 2030 (DT)

Strecke	Anzahl Züge / davon Güterzüge		$L_w'$ [dB(A)/m]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Strecke 5703, nah	69 / 15	10 / 3	86,0	80,7
Strecke 5703, fern	65 / 13	7 / 2	85,5	78,7

## 6.2 Immissionsprognose

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Berechnungsprogramm CadnaA (Version 209) der DataKustik GmbH für den Straßenverkehrslärm gemäß den Vorgaben der RLS-19 [10] und für den Schienenverkehrslärm nach den Vorgaben der Schall 03:2014 [11]. Gemäß dem Elften Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [12] wird kein Schienenbonus veranschlagt. Der Geländeverlauf im Untersuchungsgebiet wird mithilfe des vorliegenden Höhenmodells (b) vollständig digital nachgebildet.

Als Einzelschallschirme fungieren die aus dem Geländemodell (b) resultierenden Beugungskanten, die bestehenden Haupt- und Nebengebäude im Untersuchungsraum und die nach (a) künftig möglichen Gebäude im Geltungsbereich der Planung. Ortslage sowie Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bay. Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (b).

An Baukörpern auftretende Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen werden bei der Berechnung über den Ansatz eines Reflexionsverlusts  $D_{RV1}$  für Reflexionen erster Ordnung bzw.  $D_{RV2}$  für Reflexionen zweiter Ordnung von 0,5 dB berücksichtigt (entspricht einem Absorptionsgrad von 0,11 in CadnaA).

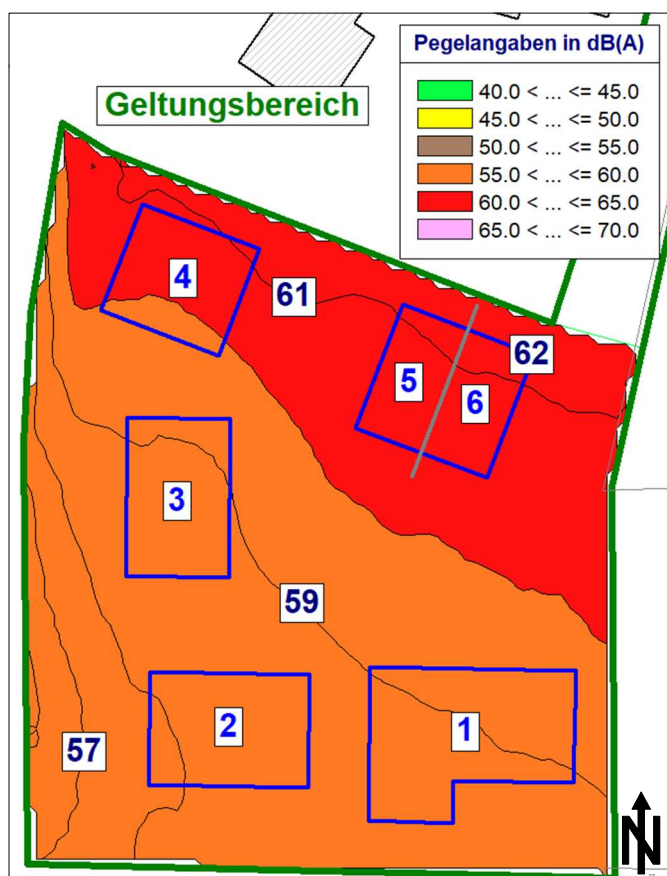
### 6.3 Ergebnisdarstellung und Beurteilung

Auf Grundlage der gemäß Kapitel 6.1 berechneten Schallemissionen liefert die Ausbreitungsrechnung die in Form von farbigen Isophonenkarten in Abbildung 3 und Abbildung 4 dargestellte, energetisch aufsummierte Immissionsbelastung aus Straßen- und Schienenverkehr im Plangebiet während der Tag- und Nachtzeit in 8,1 m über Gelände (entspricht in etwa der Fensteroberkante im Dachgeschoss  $\triangleq$  maßgeblicher Immissionsort nach der 16. BImSchV [4], vgl. Kapitel 3.3).

Den Karten kann entnommen werden, in welchem Abstand von den öffentlichen Verkehrsflächen die Orientierungswerte der DIN 18005 [3] bzw. die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der Abschirmwirkung der geplanten Gebäude) eingehalten werden können.

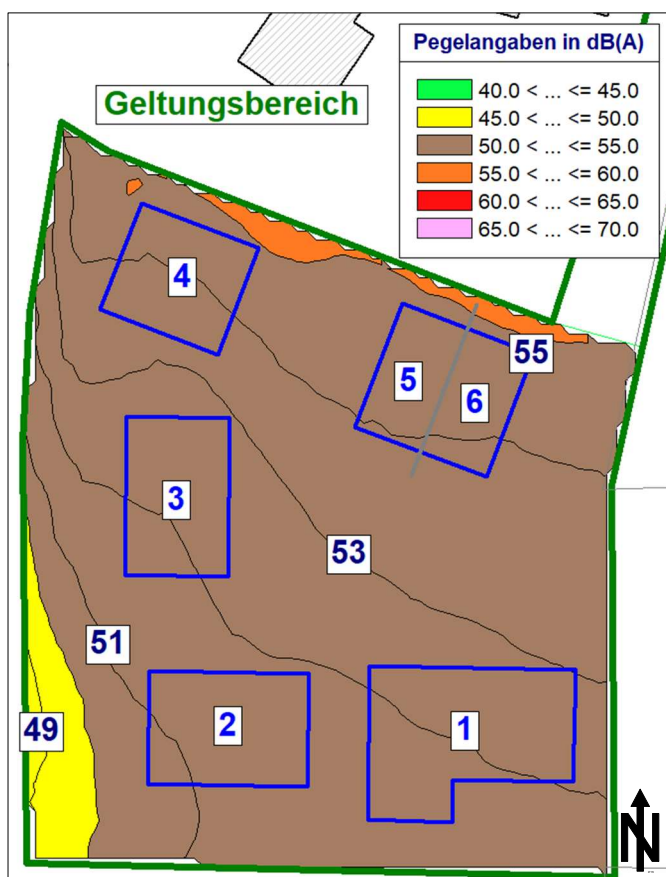
In Abbildung 5 und Abbildung 6 sind die Immissionsbelastungen zudem an den Fassaden der künftig möglichen Gebäude in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt, die die Wirkung der Baukörpereigenabschirmung zeigen. Die Höhe der Immissionsorte im Erdgeschoss ist auf 2,5 m und die Stockwerkshöhe auf 2,8 m eingestellt und für das kritischste Geschoss dargestellt.

**Abbildung 3** Immissionsbelastung aus Verkehr – Tag (06:00 - 22:00 Uhr)  
Isophonenkarte in 8,1 m über Gelände ( $\triangleq$  Dachgeschoss)  
ORW<sub>MI</sub> = 60 dB(A) / IGW<sub>MI</sub> = 64 dB(A)



Wie Abbildung 3 zeigt, kann der Orientierungswert größtenteils eingehalten werden. Im nördlichen Bereich des Plangebietes, auf den Parzellen 4 – 6, treten Überschreitungen um bis zu 2 dB(A) auf. Die Immissionsbelastung liegt hier bei maximal 62 dB(A). Der um 4 dB(A) höhere Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [4] (nachfolgend  $IGW_{16.BImSchV}$ ) wird im gesamten Gebiet unterschritten.

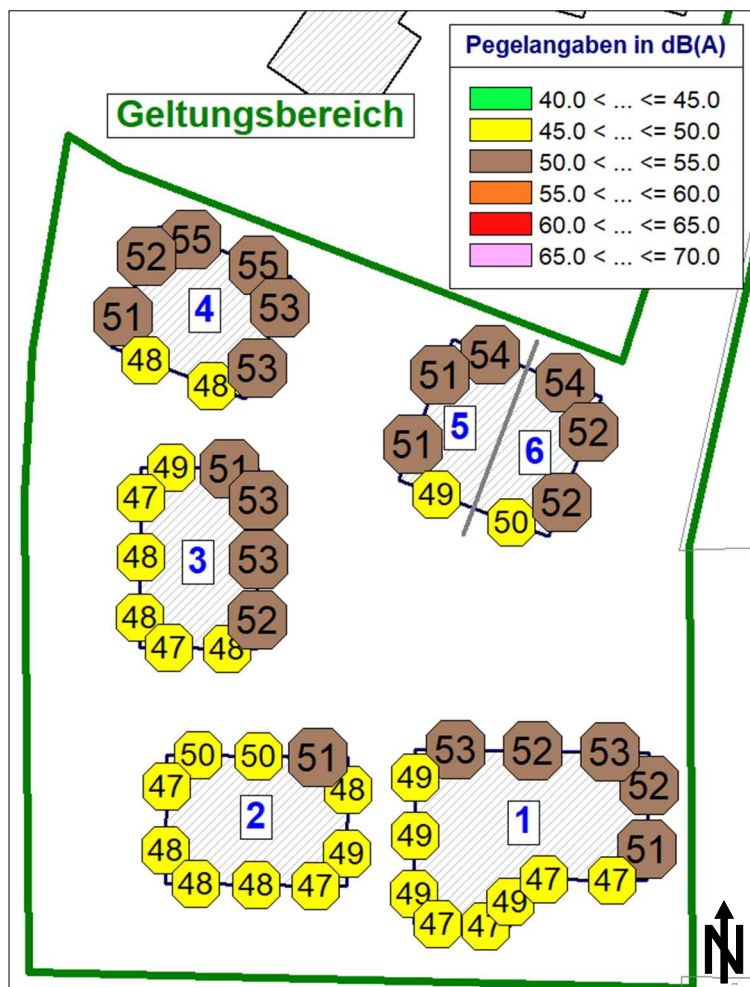
**Abbildung 4** Immissionsbelastung aus Verkehr – Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)  
 Isophonenkarte in 8,1 m über Gelände ( $\triangle$  Dachgeschoss)  
 $ORW_{MI} = 50 \text{ dB(A)} / IGW_{MI} = 54 \text{ dB(A)}$



Nachts wird der Orientierungswert nahezu durchgehend im Plangebiet überschritten. Auf den Parzellen 1 – 6 muss mit Immissionsbelastungen von 51 – 55 dB(A) und demnach mit Überschreitungen um 1 – 5 dB(A) gerechnet werden. Der  $IGW_{16.BImSchV}$  wird innerhalb der überbaubaren Flächen größtenteils eingehalten (vgl. Abbildung 4). Auf den Parzellen 4 – 6 wird der  $IGW_{16.BImSchV}$  um bis zu 1 dB(A) überschritten.



**Abbildung 6** Immissionsbelastung aus Straßenverkehr – Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)  
Gebäudelärmkarte (Pegel im lautesten Geschoss)  
ORW<sub>MI</sub> = 50 dB(A) / IGW<sub>MI</sub> = 54 dB(A)



Nachts wird der Orientierungswert abschnittsweise eingehalten. Vor den dem Verkehrslärm zugewandten Fassaden treten Überschreitungen um 1 - 5 dB(A) auf, die maßgeblich durch den Schienenverkehr verursacht werden. Hiervon betroffen sind die Nord- und Ostfassade des Gebäudes auf Parzelle 1, ein Fassadenabschnitt an der Nordfassade des Gebäudes auf Parzelle 2, die Nord- und Ostfassade des Gebäudes auf Parzelle 3, die West-, Nord- und Ostfassade des Gebäudes auf Parzelle 4, die West- und Nordfassade des Gebäudes auf Parzelle 5 und die Nord- und Ostfassade des Gebäudes auf Parzelle 6. Die Immissionsbelastung liegt bei maximal 55 dB(A) (hier: Parzelle 4 Nordfassade im DG). Der IGW<sub>16,BlmSchV</sub> wird, mit Ausnahme der Nordfassade des Gebäudes auf Parzelle 4, an allen Fassaden eingehalten.

Im Anhang in Anlage 3 sind die Immissionsbelastungen getrennt für jedes Geschoss während der Tag- und Nachtzeit dargestellt. Aufgrund der festgestellten Überschreitungen des Orientierungswertes sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich (vgl. Kapitel 6.4).

## 6.4 Schallschutzmaßnahmen

In Kapitel 6.3 wurde festgestellt, dass der zulässige Orientierungswert weder bei freier Schallausbreitung noch unter Berücksichtigung der Baukörpereigenabschirmung im Tag- und Nachtzeitraum durchgängig eingehalten werden kann. Tagsüber liegt die Überschreitung bei 1 dB(A) und beschränkt sich auf die Nordfassade des Gebäudes auf der Parzelle 4. Nachts sind die Parzellen 1 - 6 von Überschreitungen um 1 - 5 dB(A) betroffen.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Grundsätzlich stehen für Schallminderungsmaßnahmen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung, wobei die Maßnahmen 1 - 2 der Maßnahme 3 vorzuziehen sind:

1. Einhalten von Mindestabständen
2. Durchführung aktiver Schallschutzmaßnahmen und/oder
  - 2.1 Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit
  - 2.2 Einbau von lärmminderndem Asphalt
  - 2.3 Bau / Erhöhung von Schallschutzwänden und -wällen
3. Schallschutzmaßnahmen an den geplanten schutzbedürftigen Nutzungen

Im Umgang mit Überschreitungen bis hin zu den um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [4], die beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen als rechtsverbindlich zu beachten sind und deren Einhaltung der Gesetzgeber als zumutbar und als Kennzeichen gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse ansieht, kann in aller Regel alleine mit einer ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile reagiert werden.

Die VDI 2719 [5], Kapitel 9 enthält den Hinweis, dass ab einem Außenschallpegel von > 50 dB(A) nachts Schlaf- und Kinderzimmer mit einer schalldämmenden, evtl. fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung ausgestattet werden sollen, da auch mit gekipptem Fenster kein ausreichender Schutz des Nachtschlafs mehr besteht. Anstelle der Lüftungseinrichtung werden heute bauliche Maßnahmen, wie Schiebeläden, Prallscheiben, Vorbauten oder vergleichbare Maßnahmen bevorzugt, welche die Immissionsbelastung vor dem Fenster soweit reduzieren, dass die Belüftung über das gekippte Fenster möglich wird.

Vor diesem Hintergrund wird als Maßstab zur Bemessung notwendiger Schallschutzmaßnahmen während der Tagzeit der IGW<sub>16.BImSchV</sub> für ein MI von **64 dB(A)** herangezogen. Nachts hingegen wird der Orientierungswert der DIN 18005 [3] für ein MI von **50 dB(A)** ( $\cong$  VDI 2719 [5]) zugrunde gelegt.

Im vorliegenden Fall wird nachts der Orientierungswert verletzt, sodass der Einbau von Schallschutzfenstern allein keinen ausreichenden Schallschutz darstellt. Daher sind die oben genannten Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit bzw. Machbarkeit zu prüfen. Dabei ist anzumerken,

---

dass auf jedem Baufeld ruhige Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen, Balkone) realisiert werden können.

#### Zu 1) Mindestabstände:

Ein Abrücken der Baugrenzen nach Süden wäre im vorliegenden Fall nicht zielführend, da der Orientierungswert bei freier Schallausbreitung nachts nahezu durchgängig überschritten wird (vgl. Abbildung 4 in Kapitel 6.3).

#### Zu 2) Aktive Schallschutzmaßnahmen:

Mit einer Geschwindigkeitsreduzierung auf der St 2103 von derzeit 100 km/h auf z.B. 70 km/h kann nur bedingt eine Reduzierung der Immissionsbelastung erreicht werden, weil diese maßgeblich durch den Schienenverkehr bestimmt wird. Ein lärmindernder Fahrbahnbelag ist auf dem relevanten Abschnitt der St 2103 bereits verbaut, so dass sich die genannten Maßnahmen in der Gesamtbelastung nur gering auswirken würden.

Theoretisch ließe sich die Geräuschsituation somit nur mehr durch die Errichtung einer Lärmschutzwand, eines Walls oder einer Wall-Wand-Kombination verbessern. Ein aktiver Schallschutz ist umso wirksamer, je näher dieser an der Quelle umgesetzt wird. Am wirksamsten wäre ein aktiver Schallschutz demnach im vorliegenden Fall unmittelbar an der Bahnlinie.

Eine Lärmschutzwand an der Bahnstrecke kann im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens nicht in Aussicht gestellt werden, da die Bahnstrecke nicht in der Baulast der Marktgemeinde Teisendorf liegt, und scheidet daher als Lärminderungsmaßnahme aus.

#### Zu 3) Passive Schallschutzmaßnahmen:

Nachdem aus den zuvor genannten Gründen ein Abrücken der Baugrenzen nicht zielführend wäre und auch aktive Schallschutzmaßnahmen nicht in Frage kommen, verbleiben im Umgang mit den Überschreitungen nur mehr Maßnahmen an der geplanten Bebauung selbst. Neben der Festlegung einer **ausreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile** wird eine **architektonische Selbsthilfe** zur Festlegung im Bebauungsplan empfohlen. Demnach müssen Wohnungsgrundrisse so organisiert werden, dass alle schutzbedürftigen Aufenthaltsräume nach DIN 4109 [8] **zumindest über eine Außenwandöffnung in einer ausreichend ruhigen Fassade belüftet** werden können.

Wo dies nicht möglich ist, können die jeweils betroffenen Aufenthaltsräume über eine geeignete Außenwandöffnung (z.B. Fenster, Tür) im Schallschatten des eigenen Gebäudes (z.B. eingezogener Balkon, teilumbauter Balkon, vorspringende Fassade) belüftet werden oder vor den betroffenen Außenwandöffnungen werden schalldämmende Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Prallscheiben, Laubengang, Schiebeläden für Schlafzimmer), besondere Fensterkonstruktionen oder schalltechnisch gleichwertige Konstruktionen errichtet.

Nur dann, wenn durch eine der zuvor genannten Maßnahmen unter Wahrung gesunder Wohnverhältnisse ein Innenraumpegel  $L_{p,innen} = 30 \text{ dB(A)}$  technisch nicht erreicht werden kann, kann

auch der Einbau einer zentralen oder dezentralen Lüftungsanlage als passiver Schallschutz erfolgen.

Nebenträume wie z.B. Dielen, Bäder, Abstellräume oder Treppenhäuser dürfen ohne Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen angeordnet werden, da es sich dabei um keine im Sinne der DIN 4109 [8] schutzbedürftigen Aufenthaltsräume handelt. Bei Büroräumen und sonstigen schutzbedürftigen Arbeitsräumen ist eine zentrale oder dezentrale Lüftungsanlage grundsätzlich als passive Schallschutzmaßnahme zulässig.

Nachdem nur im Nachtzeitraum mit Überschreitungen zu rechnen ist, erfolgt die entsprechende Festsetzung ausschließlich für den Nachtzeitraum, das heißt für überwiegend zum Schlafen genutzte Räume.

Zusätzliche Berechnungen haben gezeigt, dass auch die Nordfassaden der Gebäude auf den Parzellen 1 – 3 im 1. Obergeschoss und Dachgeschoss nachts von Orientierungswertüberschreitungen betroffen wären, wenn die Parzellen 3 – 6 noch nicht bebaut sind. Anstatt der Festlegung einer Baureihenfolge wird passiver Schallschutz auch für diese Fassaden empfohlen.

Das **erforderliche Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile** von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wird entsprechend der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [8], über den maßgeblichen Außenlärmpegel nach der in Kapitel 3.2 beschriebenen Vorgehensweise abgeleitet. Für die Schiene wurde die zulässige Minderung von 5 dB(A) nach DIN 4109-2:2018-01 [9], Kapitel 4.4.5.3 nicht angewendet. Es ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel von maximal 67/69 dB tags/nachts. Aus Gründen der einfacheren Handhabung wird empfohlen, nur die aus den höheren Außenlärmpegeln in der Nachtzeit resultierenden Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  für Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen festzusetzen (vgl. Kapitel 7.1).

## 7 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

### 7.1 Begründung

Die Marktgemeinde Teisendorf beabsichtigt für die bisher unbebauten Grundstücke mit den Flurnummern 732/2 (TF) und 732/3 der Gemarkung Teisendorf im Ortsteil Knogl den Bebauungsplan „Knogl West“ aufzustellen und ein Mischgebiet (MI) festzusetzen. Das Plangebiet besteht aus vier Baugebieten (MI 1 – MI 4) mit insgesamt fünf Baufeldern und sechs Parzellen. Es steht im Einwirkungsbereich der nordöstlich verlaufenden Bahnstrecke 5703 sowie der nordöstlich verlaufenden Staatsstraße St 2103 und südlich verlaufenden Bahnhofstraße.

Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Der

Schallschutz wird dabei durch die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für die unterschiedlichen Gebietsarten genannten Orientierungswerte konkretisiert. Deren Einhaltung oder Unterschreitung an schutzbedürftigen Nutzungen wie z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des jeweiligen Baugebiets bzw. der jeweiligen Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oftmals nicht einhalten. Wo im Bauleitplanverfahren von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, da andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen werden.

Als wichtiges Indiz für die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen zum Verkehrslärm können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) herangezogen werden, die jedoch ausschließlich für den Neubau und die wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen verbindlich gelten.

Nach Kapitel 9 der VDI 2719:1987 sollen Schlaf- und Kinderzimmer ab einem Außenschallpegel von > 50 dB(A) in der Nachtzeit mit einer schalldämmenden, eventuell fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung ausgestattet werden, weil auch bei gekipptem Fenster kein störungsfreier Schlaf mehr möglich ist. Anstelle einer Lüftungseinrichtung werden heutzutage bauliche Maßnahmen wie Schiebeläden, Prallscheiben, Vorbauten oder vergleichbare, schalltechnisch gleichwertige Maßnahmen bevorzugt, die die Immissionsbelastungen vor dem Fenster so weit reduzieren, dass die Belüftung über das gekippte Fenster (d.h. bei ausreichender Luftzufuhr) möglich wird.

<b>Übersicht Beurteilungsgrundlagen (Angaben in dB(A))</b>				
<b>Anwendungsbereich</b>	<b>Städtebauliche Planung (Bauleitpläne)</b>		<b>Neubau/Änderung von Verkehrswegen</b>	
<b>Vorschrift</b>	<b>DIN 18005, Beiblatt 1, Ausgabe 2023</b>		<b>16. BImSchV Änderung 2020</b>	
<b>Nutzung</b>	<b>Orientierungswert</b>		<b>Immissionsgrenzwert</b>	
	<b>Tag 6 – 22 Uhr</b>	<b>Nacht 22 – 6 Uhr</b>	<b>Tag 6 – 22 Uhr</b>	<b>Nacht 22 – 6 Uhr</b>
Mischgebiete (MI)	60	50 (45)	64	54

(): .....Der in Klammern angegebene, niedrigere Wert gilt für Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde durch die C. Hentschel Consult Ing.-GmbH mit Datum vom 14.05.2025 eine schalltechnische Untersuchung erstellt (Bericht Nr. 3051-2025 SU V01). Darin wurde ermittelt, mit welchen Immissionsbelastungen aus dem Straßen- und Schienenverkehr im Plangebiet zu rechnen ist. Die Untersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

- einwirkende Immissionsbelastung aus dem öffentlichen Verkehr

Der zulässige Orientierungswert kann tagsüber unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der im Gebiet geplanten Gebäude, mit Ausnahme der Nordfassade des Hauses auf Parzelle 4, eingehalten werden. Der Immissionsgrenzwert kann tagsüber durchgängig unterschritten werden. Nachts ist mit Überschreitungen um 1 – 5 dB(A) zu rechnen. Die höchsten Immissionsbelastungen sind auf den Parzellen 4 - 6 im Norden zu erwarten.


Ein Abrücken der Baugrenzen Richtung Süden wäre nicht zielführend, da der Orientierungswert bei freier Schallausbreitung in der Nachtzeit nahezu im gesamten Plangebiet überschritten wird. Im Nachtzeitraum werden die Überschreitungen maßgeblich durch die nördlich verlaufende Bahnstrecke hervorgerufen, so dass sich eine Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf der St 2103 nur gering auswirken würde. Ein lärmmindernder Fahrbahnbelag ist bereits verbaut. Auch der Bau einer Lärmschutzwand oder eines Walls entlang der Bahnstrecke kommt nicht in Betracht, da die Bahnstrecke nicht in der Baulast der Marktgemeinde Teisendorf liegt.

Weil sowohl ein Abrücken der Baugrenzen als auch aktive Schallschutzmaßnahmen aus den genannten Gründen nicht zielführend sind, muss im Umgang mit den nächtlichen Überschreitungen des Orientierungswertes neben der – baurechtlich ohnehin erforderlichen – Festlegung einer ausreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile (Schallschutznachweis nach DIN 4109) auf eine architektonische Selbsthilfe (lärmabgewandte Grundrissorientierung) zurückgegriffen werden. Mit den genannten Maßnahmen sind aus schalltechnischer Sicht gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den schutzbedürftigen Räumen gewährleistet. Des Weiteren können tagsüber ruhige Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen, Balkone) realisiert werden.


- erforderliches Bau-Schalldämm-Maß

Das erforderliche Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wurde nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1, über den maßgeblichen Außenlärmpegel abgeleitet. Aus Gründen der einfacheren Handhabung wurde vorgeschlagen, nur die aus den höheren Außenlärmpegeln in der Nachtzeit resultierenden Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  für Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen festzusetzen.

## 7.2 Festsetzungen zum Schallschutz

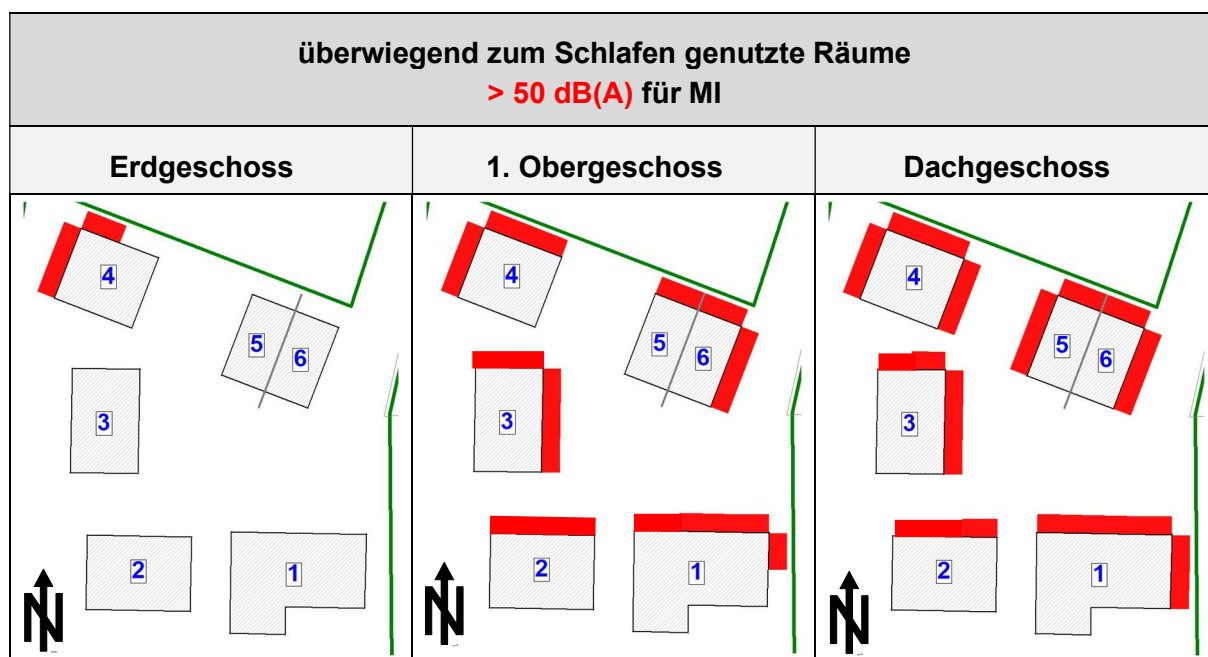
Das folgende Planzeichen  gilt als Beispiel in Bezug auf die nachfolgende Abbildung und kann durch den Architekten abweichend festgelegt werden.

### 1. Grundrissorientierung Verkehrslärm

Zum Belüften notwendige Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 sind an den mit Planzeichen  gekennzeichneten Fassaden nicht zulässig.

Dies gilt für überwiegend zum Schlafen genutzte Räume. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass:

- der jeweils betroffene Aufenthaltsraum ein zum Lüften geeignetes Fenster im Schallschatten des eigenen Gebäudes (z.B. eingezogener Balkon, teilumbauter Balkon, vorspringende Gebäudefassade) erhält, oder
- vor den jeweils betroffenen Außenwandöffnungen schalldämmende Vorbauten (verglaste Loggien, Prallscheiben, Laubengänge, Schiebeläden für Schlafzimmer, kalte Wintergärten usw.), besondere Fensterkonstruktionen oder schalltechnisch gleichwertige Konstruktionen errichtet werden, oder
- der jeweils betroffene Aufenthaltsraum mit einer zentralen oder dezentralen, schalldämmten, fensterunabhängigen Lüftungsanlage ausgestattet wird. In überwiegend zum Schlafen genutzte Räume muss ein Innenraumpegel von  $L_{p,In} = 30 \text{ dB(A)}$  eingehalten werden.



## 2. Erforderliches Bau-Schalldämm-Maß

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind Vorkehrungen gemäß den Vorgaben der DIN 4109 zum Schutz vor Verkehrs- und Gewerbelärm zu treffen.

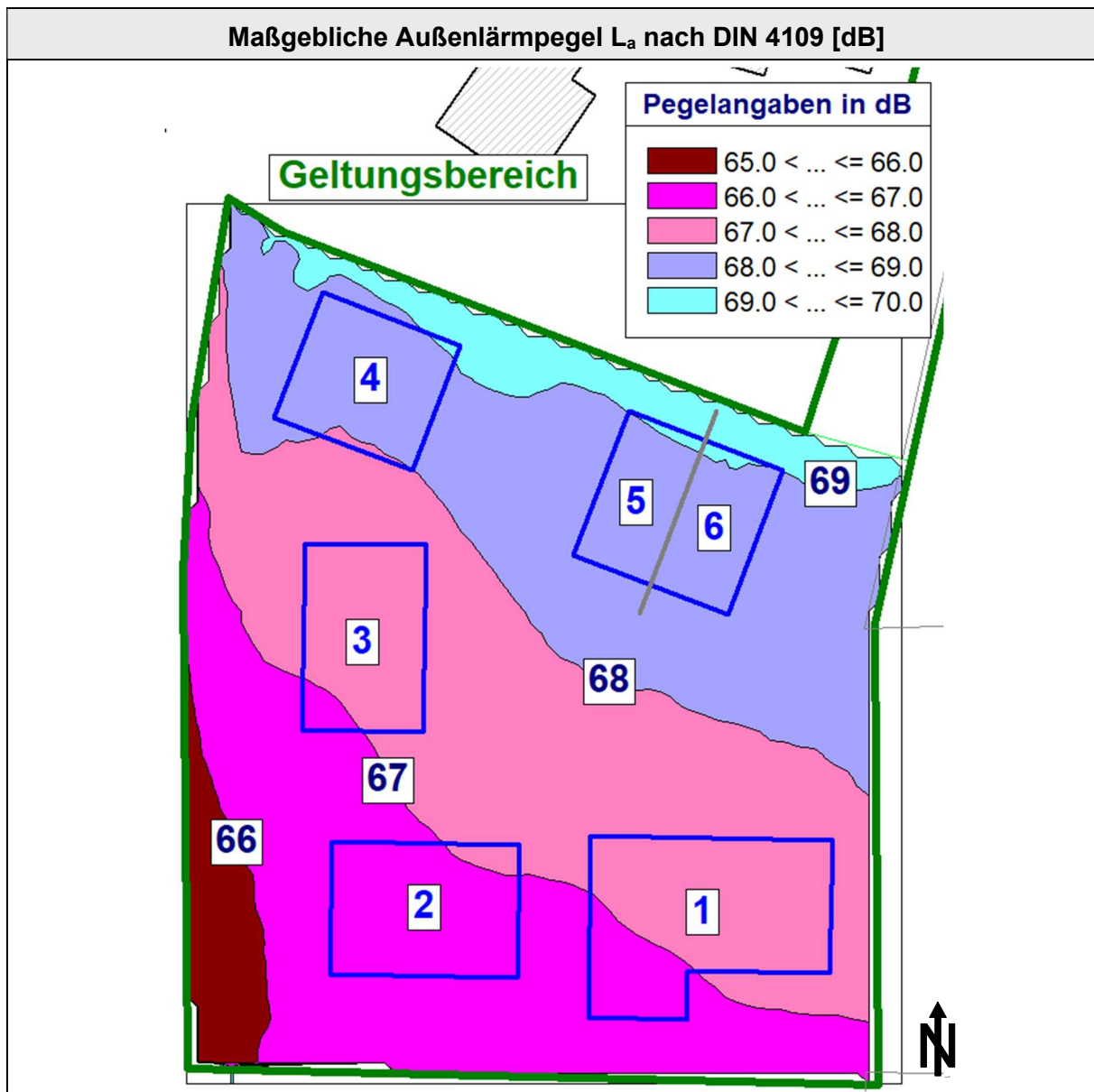
Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen müssen abhängig vom maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  und der Raumart mindestens das folgende Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß nach DIN 4109:2018-01, Teil 1, jedoch mindestens  $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ , erreichen.

- für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.

$$R'_{w,ges} = L_a - 30 \text{ dB}$$

- für Büroräume und Ähnliches

$$R_{w,ges}^i = L_a - 35 \text{ dB}$$



### 7.3 Hinweise zum Schallschutz

- Die in den Festsetzungen genannten Normen und Richtlinien sowie die schalltechnische Untersuchung der C. Hentschel Consult Ing.-GmbH vom 14.05.2025 (Projekt-Nr.: 3051-2025 SU V01) können zu den üblichen Öffnungszeiten bei der Marktgemeinde Teisendorf eingesehen werden.
- Mit dem Bauantrag ist der Marktgemeinde Teisendorf unaufgefordert ein Nachweis nach Ziffern 1 - 2 der Festsetzungen vorzulegen.
- Alternativ kann von den Festsetzungen Ziffern 1 - 2 abgewichen werden, wenn im Rahmen des Bauantrags damit verminderte Anforderungen durch eine schalltechnische Untersuchung nachgewiesen werden.

- Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit dem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten. Bei den festgesetzten Bau-Schalldämm-Maßen handelt es sich um Mindestanforderungen nach der DIN 4109.
- Der maßgebliche Außenlärmpegel für die Ableitung des notwendigen Gesamtschalldämm-Maßes nach DIN4109-1:2018-01 basiert auf dem Straßenverkehr Prognose 2040, dem Schienenverkehr Prognose 2030 (Deutschlandtakt) und dem Immissionsrichtwert der TA Lärm für die Gebietseinstufung Mischgebiet. Für die Schiene wurde die zulässige Minderung von 5 dB(A) nach DIN4109-2:2018-01, Kapitel 4.4.5.3 nicht angewendet.
- Im Rahmen der Harmonisierung der europäischen Normen gibt es neben der Einzahl-angabe für das bewertete Schalldämm-Maß so genannte Spektrum-Anpassungswerte „C“. Beispielsweise:  $R_w (C;C_{tr}) = 37 (-1;-3)$ . Der Korrekturwert „C<sub>tr</sub>“ berücksichtigt den städtischen Straßenverkehr mit den tieffrequenten Geräuschanteilen. Es wird empfohlen, bei der Auswahl der Bauteile darauf zu achten, dass die Anforderung mit Berücksichtigung des Korrekturwerts C<sub>tr</sub> erreicht wird.
- Die anlagenbedingten Lärmimmissionen von eventuell im Freien betriebenen kälte-, wärme- oder Lüftungstechnischen Geräten müssen an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft die geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm während der Tag- und Nachtzeit um mindestens 6 dB(A) unterschreiten und dürfen nicht tonhaltig sein. Hinsichtlich der tieffrequenten Geräusche ist die DIN 45680 zu beachten.

## 8 ZUSAMMENFASSUNG

Die Marktgemeinde Teisendorf plant für die bisher unbebauten Grundstücke mit den Flurnummern 732/2 (TF) und 732/3 der Gemarkung Teisendorf im Ortsteil Knogl den Bebauungsplan „Knogl West“ aufzustellen und ein Mischgebiet (MI) nach § 6 BauNVO [1] festzusetzen.

Das Plangebiet ist in fünf Baufelder und sechs Parzellen gegliedert und steht im Einwirkungsbereich der im Nordosten verlaufenden Bahnstrecke sowie der Straßen (St 2103, Bahnhofstraße) im Nordosten/Süden.

Die C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH wurde von Herrn Tobias Fuchs mit der Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens beauftragt. Bei dem kleinen Baugebiet mit sechs Bauparzellen ist mit keiner relevanten Verkehrszunahmen auf der öffentlichen Straße zu rechnen und auf einen detaillierten Nachweis kann verzichtet werden.

Die Ergebnisse der Begutachtung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- einwirkende Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr

In der Bauleitplanung sind zum Schutz der an einen bestehenden Schienen- oder Straßenverkehrsweg heranrückenden Bebauung die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [3] einschlägig. Sie sind für Mischgebiete mit 60/50 dB(A) tags/nachts festgelegt. Gemäß der gängigen Rechtsprechung können die um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [4] (im MI: 64/54 dB(A) tags/nachts) das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

Nach Kapitel 9 der VDI 2719 [5] sollen Schlaf- und Kinderzimmer ab einem Außenschallpegel von > 50 dB(A) in der Nachtzeit mit einer schalldämmenden, eventuell fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung ausgestattet werden, weil auch bei gekipptem Fenster kein störungsfreier Schlaf mehr möglich ist.

Vor diesem Hintergrund wurde als Maßstab zur Bemessung notwendiger Schallschutzmaßnahmen während der Tagzeit der IGW<sub>16.BImSchV</sub> für ein MI von **64 dB(A)** und nachts hingegen der ORW<sub>DIN18005</sub> für ein MI von **50 dB(A)** ( $\cong$  VDI 2719 [5]) zugrunde gelegt.

Die durchgeführte Ausbreitungsrechnung hat gezeigt, dass der Orientierungswert unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der im Gebiet geplanten Gebäude tagsüber, mit Ausnahme der Nordfassade des Hauses auf Parzelle 4, eingehalten werden kann. Der IGW<sub>16.BImSchV</sub> wird tagsüber durchgängig unterschritten. Nachts ist mit Überschreitungen des Orientierungswertes zu rechnen. Die höchsten Immissionsbelastungen sind mit 55 dB(A) auf der Parzelle 4 zu erwarten.

Ein Abrücken der Baugrenzen nach Süden wäre nicht zielführend, da der Orientierungswert bei freier Schallausbreitung zur Nachtzeit nahezu auf dem gesamten Plangebiet überschritten wird. Weil auch aktive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit auf der St 2103, Errichtung von Schallschutzwänden oder Wällen entlang der Bahnstrecke) nicht in Aussicht gestellt werden können, wurde im Umgang mit den Überschreitungen neben einer – baurechtlich ohnehin erforderlichen - ausreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile eine lärmabgewandte Grundrissorientierung zur Festsetzung im Bebauungsplan empfohlen.

Mit diesen Maßnahmen können im Inneren der Wohngebäude gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse geschaffen werden. Zudem können auf allen Baufeldern ruhige Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen, Balkone) verwirklicht werden.

- erforderliches Bau-Schalldämm-Maß

Das erforderliche Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wurde nach der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [8], über den maßgeblichen Außenlärmpegel nach der in Kapitel 3.2 beschriebenen Vorgehensweise abgeleitet. Demnach ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel von maximal 67/69 dB tags/nachts. Aus Gründen der einfacheren Handhabung wurde vorgeschlagen, nur die aus den höheren Außenlärmpegeln in der Nachtzeit resultierenden Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  für Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen festzusetzen.

---

In Kapitel 7.2 und 7.3 wurden Textvorschläge für die Festsetzungen und Hinweise zum Schallschutz ausgearbeitet. Die darin genannten Normen und Richtlinien müssen bei der Marktgemeinde Teisendorf zur Einsicht vorliegen.

i.A. L. Fahnenbruck

---

## 9 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO – Baunutzungsverordnung), in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. 11.2017 (BGBl. I S. 3786), zul. geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 03. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)
- [3] DIN 18005:2023-07 - Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung  
mit DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 –Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- [5] VDI 2719, Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung, August 1987
- [6] Urteil des BVerwG vom 21.09.2006, Az. 4 C 4.05
- [7] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG, gemeinsames Ministerialblatt herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 8.6.2017 B5) und korrigiert mit Schreiben vom 07.07.2017 (Aktz. IG I 7 – 501/2) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- [8] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 Mindestanforderungen, Januar 2018
- [9] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [10] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [11] Schall 03: „Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels von Schienenwegen“, Anlage 2 zur Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), neu gefasst durch Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 18.12.2014
- [12] „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG), 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 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58)

## **10 ANLAGENVERZEICHNIS**

- 1 Lageplan
- 2 Schallemissionen Verkehr
  - 2.1 Schallemissionen Straße
  - 2.2 Zugzahlen Schiene
- 3 Immissionsbelastung Verkehr getrennt nach Geschossebene



# Anlage 1 Lageplan

**Projekt:**  
Bebauungsplan „Knogl West“  
Marktgemeinde Teisendorf,  
Landkreis Berchtesgadener Land

**Auftraggeber:**  
Herr Tobias Fuchs  
Hochfellnstraße 18  
83317 Teisendorf

**Auftragnehmer:**  
C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising

## Legende

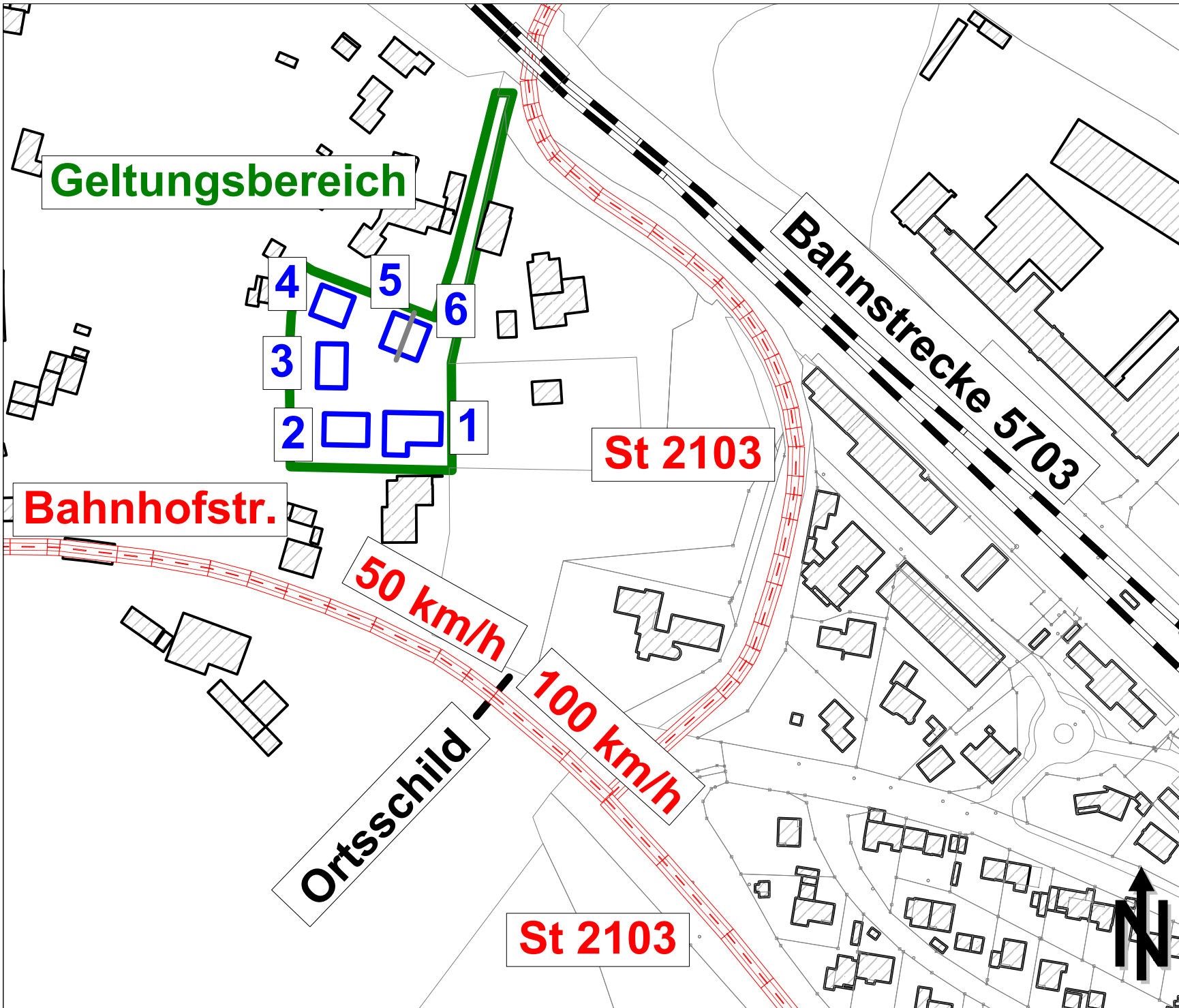
- Straße
- Schiene
- Haus
- Brücke

0 10 20 30 40 50 m

Maßstab: 1 : 2000  
(DIN A4)

Freising, den 14.05.25

Programmsystem:  
Cadna/A für Windows  
3051-2025 C209 V01.cna



**Geltungsbereich**

- 4
- 5
- 6
- 3
- 2
- 1

**Bahnhofstr.**

**50 km/h**

**100 km/h**

**Ortsschild**

**St 2103**

**Bahnstrecke 5703**

**St 2103**



## Anlage 2 Schallemissionen Verkehr

### Anlage 2.1 – Straße

Bezugsdaten	DTV	M <sub>Tag</sub>	M <sub>Nacht</sub>	Lkw1 <sub>Tag</sub>	Lkw1 <sub>Nacht</sub>	Lkw2 <sub>Tag</sub>	Lkw2 <sub>Nacht</sub>	Krad <sub>Tag</sub>	Krad <sub>Nacht</sub>
St 2103	2,904	171	22	4.0	5.4	1.7	2.9	2.5	1.6
Bahnhofstraße	2,904	171	22	4.0	5.4	1.7	2.9	2.5	1.6
<b>Prognose 2040</b>	<b>DTV</b>	<b>M<sub>Tag</sub></b>	<b>M<sub>Nacht</sub></b>	<b>Lkw1<sub>Tag</sub></b>	<b>Lkw1<sub>Nacht</sub></b>	<b>Lkw2<sub>Tag</sub></b>	<b>Lkw2<sub>Nacht</sub></b>	<b>Krad<sub>Tag</sub></b>	<b>Krad<sub>Nacht</sub></b>
St 2103	3,398	200	26	4.0	5.4	1.7	2.9	2.5	1.6
Bahnhofstraße	3,398	200	26	4.0	5.4	1.7	2.9	2.5	1.6
<b>Hochrechnung</b>		<b>2040</b>							
St 2103	2023	1.17	1.00%						
Bahnhofstraße	2023	1.17	1.00%						

### Eingabedaten CadnaA

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Lw			Zähldaten		genaue Zähldaten									zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.	Steig.			
				Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p1 (%)			p2 (%)			pmc (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Art	(%)
				(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)			
St 2103, AC 8				82.6	-99.0	73.5			200.0	0.0	26.0	4.0	0.0	5.4	1.7	0.0	2.9	2.5	0.0	1.6	100		RQ 7.5	RLS_AC11	auto VA
St 2103				84.0	-99.0	75.1			200.0	0.0	26.0	4.0	0.0	5.4	1.7	0.0	2.9	2.5	0.0	1.6	100		RQ 7.5	RLS_REF	auto VA
Bahnhofstraße, 50 km/h				77.7	-99.0	69.0			200.0	0.0	26.0	4.0	0.0	5.4	1.7	0.0	2.9	2.5	0.0	1.6	50		RQ 7.5	RLS_REF	auto VA
Bahnhofstraße, 100 km/h				84.0	-99.0	75.1			200.0	0.0	26.0	4.0	0.0	5.4	1.7	0.0	2.9	2.5	0.0	1.6	100		RQ 7.5	RLS_REF	auto VA

## Anlage 2.2 – Schiene Zugzahlen

Version	202301 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 11/2024) des Bundes														
Strecke	<b>5703</b> Abschnitt Rückstetten bis Teisendorf, km 69,1- km 70,6, Bereich 2934-2024 Teisendorf														
Horizont	2030DT														
RIKz	1+2														

Zugart	Anzahl		v. Zug km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband														
	Tag	Nacht		Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl			
GZ-E	21	3	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8									
GZ-E	3	0	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8									
GZ-E	4	2	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10											
IC-E	33	3	200	7-Z5-A4	1	9-Z5	9											
IC/EC-E	42	4	200	7-Z5-A4	1	9-Z5	7											
RB/RE-E	19	3	160	7-Z5-A4	1	9-Z5	7											
RB/RE-E	12	2	160	7-Z5-A4	1	9-Z5	15											
Summe	134	17																

Grundlast

### VzG

#### Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
67.4	70.6	110

Immissionsbelastung Verkehr Tag und Nacht getrennt nach Geschossebene

Kleine Dots  $ORW_{DIN 18005}$  eingehalten / große Dots  $ORW_{DIN 18005}$  überschritten

