

Markt Teisendorf



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



**Aufstellung des Bebauungsplans „Hörafing - Nord“ durch den Markt Teisendorf im Landkreis Berchtesgadener Land
Schalltechnische Untersuchung**

März 2025

Auftraggeber: Markt Teisendorf
Poststraße 14
83317 Teisendorf

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

Projekt-Nr.: 2513-2025 / SU V01

Projektleiter: Dipl.-Ing. (FH) Judith Aigner
Tel. 08161 / 8853256
Fax. 08161 / 8069 248
E-Mail: j.aigner@c-h-consult.de

Seitenzahl: I - III, 1 - 31

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

Freising, den 17.03.2025

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



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

gez. Claudia Hentschel
Fachlich verantwortlich für Geräusche (Gruppe V)

gez. i.A. Judith Aigner

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

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	UNTERLAGEN	1
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	2
3.1	Bauleitplanung	2
3.2	Gewerbeanlagen und Betriebe	5
3.3	Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile	6
3.4	Maßgebliche Immissionsorte	8
4	PLANUNGSKONZEPT	8
5	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN.....	9
6	AUF DAS GEBIET EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM	11
6.1	Emissionsprognose	11
6.1.1	Schienerverkehr	11
6.1.2	Straßenverkehr	12
6.2	Immissionsprognose.....	13
6.3	Ergebnisdarstellung und Beurteilung.....	14
7	AUF DAS GEBIET EINWIRKENDER GEWERBELÄRM.....	19
7.1	Genehmigungsrechtliche Situation	20
7.2	Emissionsprognose	20
7.3	Immissionsprognose.....	21
7.4	Ergebnisdarstellung und Beurteilung.....	22
8	TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	24
8.1	Begründung	24
8.2	Festsetzungen	26
8.3	Hinweise	26
9	ZUSAMMENFASSUNG.....	27
10	LITERATURVERZEICHNIS.....	30
11	ANLAGENVERZEICHNIS	31

1 AUFGABENSTELLUNG

Der Markt Teisendorf möchte die bestehende Bebauung im Ortsteil Hörafinng nach Norden erweitern. Um die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen hierfür zu schaffen, soll der Bebauungsplan „Hörafinng - Nord“ aufgestellt werden. Der Geltungsbereich der Planung umfasst acht Parzellen, die als dörfliches Wohngebiet (MDW) nach § 5a BauNVO [10] ausgewiesen werden sollen. Während auf fünf Parzellen (1 – 5) Einzelwohnhäuser mit maximal zwei Vollgeschossen geplant sind, soll auf den bereits bebauten Parzellen 6 (Wohnhaus) und 7 – 8 (Wolfgruber GmbH mit Sägewerk und Lagerhalle für CNC-Fertigung) Nachverdichtung ermöglicht werden.

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Bahnstrecke 5703 Rosenheim – Freilassing und der Bundesstraße 304 (nachfolgend B 304), die beide südlich von Hörafinng in West-Ost-Richtung verlaufen. Außerdem wirkt der Betrieb der Wolfgruber GmbH auf die bestehenden und zukünftig möglichen Wohnnutzungen auf den Parzellen 1 – 6 im Geltungsbereich der Planung ein.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist eine schalltechnische Untersuchung erforderlich. Darin sollen die auf das Plangebiet einwirkenden Immissionsbelastungen aus dem Schienen- und Straßenverkehr zum einen und aus der Wolfgruber GmbH zum anderen erfasst und beurteilt werden. Gegebenenfalls notwendige Schallschutzmaßnahmen sollen entwickelt und als Festsetzungsvorschlag für den Bebauungsplan vorgestellt werden.

Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde vom *Markt Teisendorf* mit der Erstellung der Untersuchung beauftragt.

2 UNTERLAGEN

Die vorliegende Begutachtung beruht auf den nachfolgend genannten, projektspezifischen Unterlagen und Informationen. Auf deren Kopien im Anhang wird verzichtet.

(a) Unterlagen und Informationen des Marktes Teisendorf:

- Abbruch der bestehenden Lkw-Garage und Neuerrichtung einer Lagerhalle für Kunststoffrohmaterial, Fl.Nr. 2514/1, Gemarkung Weildorf, Bauherr: Wolfgruber GmbH, Az.: AB 311.1 BV 708-2020 vom 09.06.2021, Landratsamt Berchtesgadener Land
- Errichtung eines Betriebsleiterwohnhauses auf den Fl.Nrn. 2514/1, 2514/3, Gemarkung Weildorf, Eingabeplanung vom 10.08.2021, Planquadrat Fritsche GmbH, Teisendorf
- genehmigungsrechtliche Situation des Sägewerks, E-Mail vom 24.03.2022
- digitale Flurkarte für den Untersuchungsbereich im dxf-Format, E-Mail vom 30.03.2022
- zulässige Geschwindigkeit auf dem relevanten Streckenabschnitt der B 304, E-Mail vom 07.06.2022

- (b) Ortstermin am 24.03.2022 in Hörafig mit Besichtigung der örtlichen Gegebenheiten, Teilnehmer: Hr. Steinbacher (Markt Teisendorf), Hr. Höfl (iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG), Fr. Hentschel (C. Hentschel Consult Ing.-GmbH)
- (c) Abstimmung der Vorgehensweise bei der Begutachtung der Wolfgruber GmbH, E-Mail vom 25.05.2022, Landratsamt Berchtesgadener Land, FB 32 – Umweltschutz
- (d) Angaben zum Fahrbahnbelag auf dem relevanten Abschnitt der B 304, E-Mail vom 02.06.2022, Staatliches Bauamt Traunstein, Abteilung S2 (Hr. Reiter)
- (e) Zugzahlen nach Schall 03 (2014) für die Strecke 5703 Traunstein – Freilassing, Bereich Teisendorf, Prognose 2030, E-Mail vom 14.06.2022, Deutsche Bahn AG, Berlin
- (f) Verkehrsbelastung auf der B 304, Bayerisches Straßeninformationssystem (BAYSIS), Download vom Juni 2024, Landesbaudirektion Bayern, München
- (g) Geodaten des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
 - digitales Geländemodell (DGM ASCII, Gitterweite 5 m), Download vom 31.05.2022
 - digitales Gebäudemodell (LoD1 als CityGML-Datei), Download vom 11.04.2024
 - digitales Orthofoto (DOP 20 cm als TIFF-Datei), Download vom 12.06.2024
- (h) Bebauungsplan „Hörafig – Nord“ des Marktes Teisendorf, Stand: 20.01.2025, Schmid + Partner Stadtplaner Architekt PartG mbB, Teisendorf

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 6 BauGB [12] 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“ [11] 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 [11]

Baugebiet	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeidlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Kerngebiete (MK)	63	53	63	48
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI), dörfliche Wohngebiete (MDW) , urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45	55	40
Reine Wohngebiete (WR), Ferienhaus-/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 [11] 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 Verkehrsgeräusche toleriert werden kann, ist konkret für jeden Einzelfall zu entscheiden. Meistens werden hierfür die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [9] herangezogen, die in der Regel um 4 dB(A) höher sind, als die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 [11] für die verschiedenen Gebietsarten genannten Orientierungswerte. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen rechtsverbindlich zu beachten. Nach der 16. BImSchV [9] sind die in Tabelle 2 angegebenen Immissionsgrenzwerte zulässig:

Tabelle 2 Zulässige Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [9]

Gebietsnutzung	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	69	59
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI), dörfliche Wohngebiete (MDW), urbane Gebiete (MU)	64	54
Allgemeine Wohngebiete (WA)	59	49
Reine Wohngebiete (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 [1] 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 [3], wonach *„zur angemessenen Befriedigung der Wohnbedürfnisse heute grundsätzlich die Möglichkeit des Schlafens bei gekipptem Fenster gehört“*.

Der Schutz von **Außenwohnbereichen** (z.B. Terrassen, Loggien, Balkone, Dachterrassen) ist in der Bauleitplanung bisher nicht explizit geregelt. Da Außenwohnbereiche, die dem Wohnen zugeordnet sind, auch am Schutzbedürfnis der Wohnnutzungen teilnehmen, sind Maßnahmen zu deren Schutz in belasteten Bereichen dennoch zu empfehlen bzw. notwendig.

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 [9] 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 (6:00 – 22:00 Uhr) genutzt werden.

Für die vorliegende Planung schlagen wir vor, Außenwohnbereiche an Fassaden mit Immissionsbelastungen > 60 dB(A) - und somit ab einer Überschreitung des zulässigen Orientierungswerts der DIN 18005 [11] während der Tagzeit – abzuschirmen, z.B. mit einer Balkonverglä-

sung, welche auch beweglich sein kann. Bei geschlossener Ausführung der Abschirmung dient die Maßnahme zudem 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 ≤ 60 dB(A) ausreichend.

3.2 Gewerbeanlagen und Betriebe

Für die Untersuchung von Gewerbeanlagen und Betrieben wird in der DIN 18005 [11] auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (**TA Lärm** vom 26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017 [5]) verwiesen. Sie enthält Vorschriften zum Schutz gegen Lärm, die von den zuständigen Behörden zu beachten sind:

- bei der Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage und zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage;
- bei nachträglichen Anordnungen über Anforderungen an die technischen Einrichtungen und den Betrieb einer Anlage.

In der TA Lärm [5] sind unter Nr. 6.1 Immissionsrichtwerte festgelegt, die durch die von einer Anlage ausgehenden Geräusche in 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums gemäß DIN 4109 [6] nicht überschritten werden dürfen. Demnach gelten je nach Gebietsnutzung folgende Werte:

Tabelle 3 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden [5]

Gebietsnutzung	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Kerngebiete (MK), Dorf- und Mischgebiete (MD / MI), dörfliche Wohngebiete (MDW)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35

Die in Tabelle 3 angegebenen Immissionsrichtwerte müssen von allen im Einwirkungsbereich stehenden Gewerbebetrieben gemeinsam eingehalten werden. Gemäß der TA Lärm [5] kann auf die Untersuchung der Gesamt-Lärmbelastung L_{ges} verzichtet werden, wenn der Nachweis erbracht wird, dass die Zusatzbelastung L_{zus} die geltenden Immissionsrichtwerte um 6 dB(A) unterschreitet und somit als nicht relevant angesehen werden kann.

Folgende Punkte müssen bei der Berechnung der Beurteilungspegel bzw. bei der Beurteilung der Geräuschimmission beachtet werden:

- Bezugszeitraum während der Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.
- Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert außen am Tage um nicht mehr als 30 dB(A), bei Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Für folgende Teilzeiten ist an Immissionsorten mit der Einstufung eines allgemeinen Wohngebiets oder höher gemäß Nr. 6.5 der TA Lärm [5] ein Pegelzuschlag $K_R = 6$ dB für Geräusche zu vergeben, die während Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit auftreten:

An Werktagen:	6:00 bis 7:00 Uhr 20:00 bis 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	6:00 bis 9:00 Uhr 13:00 bis 15:00 Uhr 20:00 bis 22:00 Uhr

Nach Nr. 7.4 der TA Lärm [5] sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb einer Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.

3.3 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 [6], nach folgender Gleichung:

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

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 [7]

$K_{Raumart}$: 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“ [7] ist bei berechneten Werten aus Straßen-, Schienen- und Wasserverkehr ($L_{r,Verkehr}$) eine Korrektur von +3 dB(A) gegenüber dem maßgeblichen Außenlärmpegel zu berücksichtigen.

Bei Immissionen von Gewerbe- und Industrieanlagen wird i.d.R. der für die jeweilige Gebietskategorie tagsüber zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm [5] 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 Immissionsbelastungen 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.

Nach Kapitel 4.4.5.3 der DIN 4109-2:2018-01 [7] dürfen die Beurteilungspegel für Schienenverkehr aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen pauschal um 5 dB(A) gemindert werden. Gemäß Expertenmeinung wird der Abschlag als zu hoch bewertet, es sollten maximal 3 dB(A) veranschlagt werden. Im vorliegenden Fall wird auf die Anwendung des Abschlags verzichtet.

Das Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ 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 [7] 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.

3.4 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** [11] 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** [9] 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.

Nach **Nr. A.1.3 der TA Lärm** [5] wiederum liegen maßgebliche Immissionsorte entweder *„bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109...“* oder *„bei unbebauten Flächen, oder bebauten Flächen, die keine 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.“*

4 PLANUNGSKONZEPT

Der **Geltungsbereich der Planung** umfasst die Grundstücke Fl.Nrn. 251 (TF), 2514, 2514/1 (TF), 2514/3, 2533 (TF), 2806 (TF), 2810/1, 2810/2 sowie 2907 (TF) der Gemarkung Weildorf und hat eine Fläche von ca. 11.740 m². Das Plangebiet wird als dörfliches Wohngebiet (MDW) nach § 5a BauNVO [10] ausgewiesen und beinhaltet acht Parzellen (1 – 8).

Auf den Parzellen 1 – 5 sollen Einzelwohnhäuser mit maximal zwei Vollgeschossen entstehen. Die Parzellen 6 – 8 sind bereits bebaut. Den Eigentümern soll die Möglichkeit der Nachverdichtung eröffnet werden. Auf Parzelle 6 ist ein Wohnhaus vorhanden, während auf den Parzellen 7 – 8 die Wolfgruber GmbH mit einer Lagerhalle für CNC-Fertigung und einem Sägewerk ansässig ist. Im Norden des Sägewerks ist nach (a) die Errichtung eines Betriebsleiterwohnhauses geplant.

Die Parzellen 1 – 6 werden aus Osten bzw. Westen über die durch Hörafing verlaufende Staufenstrasse erschlossen. Die Zufahrt zu den Parzellen 7 – 8 erfolgt über eine private Verkehrsfläche (Eigentümerweg), die von der Staufenstrasse nach Osten abzweigt (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1 Planzeichnung zum Bebauungsplan „Hörafing - Nord“ (h)

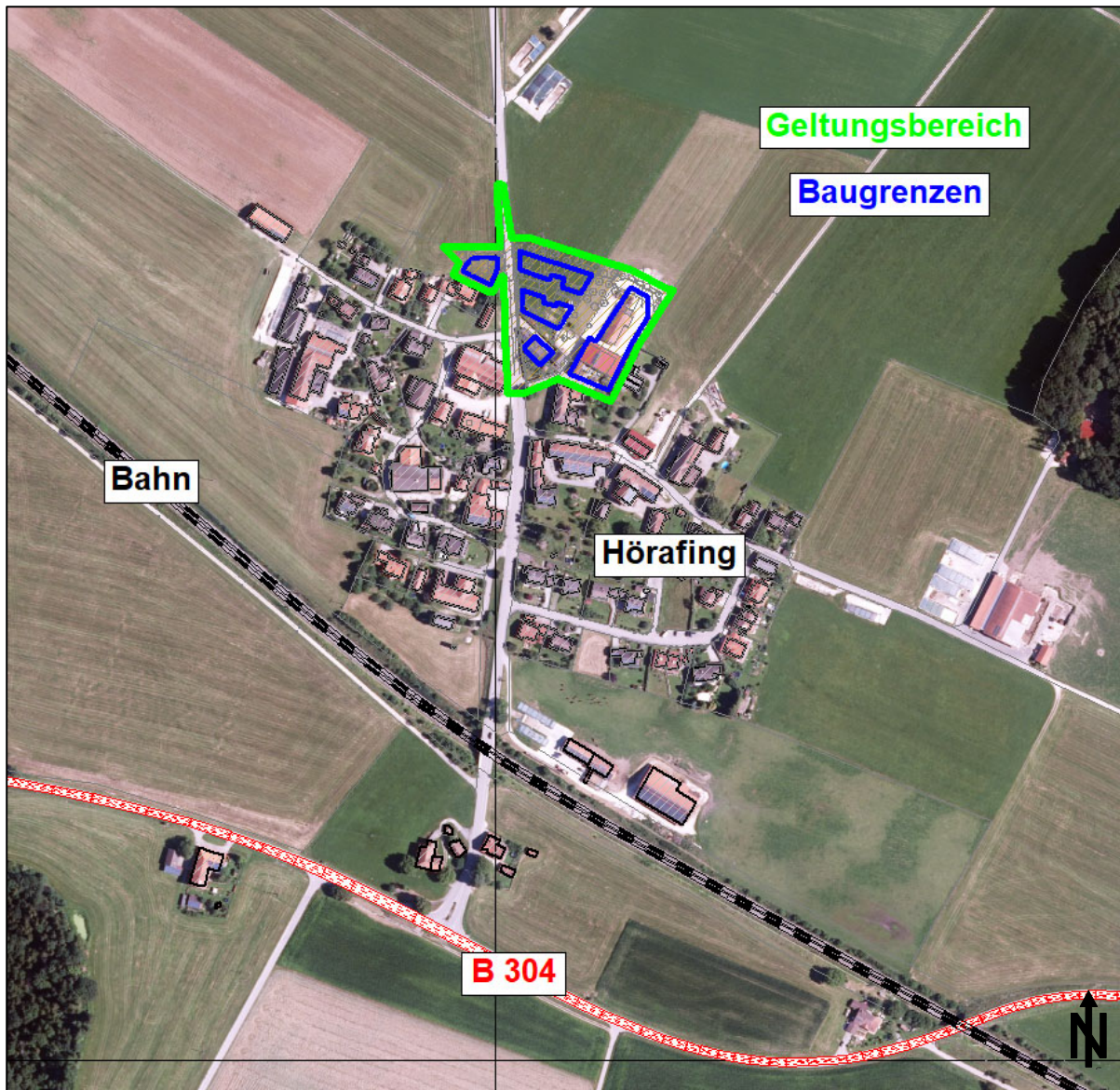


5 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Das Plangebiet liegt im Norden von Hörafing, einem Ortsteil des Marktes Teisendorf im Landkreis Berchtesgadener Land. Während sich im Nordwesten, Norden und Osten landwirtschaftliche Nutzflächen anschließen, grenzt im Südwesten und Süden die bestehende Bebauung in Hörafing an. Neben Wohngebäuden sind mehrere landwirtschaftliche Hofstellen (teilweise mit Tierhaltung) zu finden. Im Süden der Ortschaft verlaufen die zweigleisige, elektrifizierte Bahnstrecke Rosenheim – Freilassing in ca. 220 m Entfernung und die B 304, die bereits mehr als 350 m weit vom Plangebiet entfernt ist.

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

Abbildung 2 Digitales Orthofoto (g) mit Darstellung des Untersuchungsraums



Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich ist nach den Erkenntnissen der Ortseinsicht (b) teilweise bewegt. Im Geltungsbereich der Planung bzw. im Norden von Hörafing liegt das Gelände in etwa 490 m ü. NN, während es bis zum südlichen Ortsrand um 10 - 15 m abfällt. Die Bundesstraße liegt nochmals um ca. 5 m tiefer.

6 AUF DAS GEBIET EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM

Die auf das Plangebiet einwirkende Immissionsbelastung aus öffentlichem Verkehrslärm setzt sich zusammen aus dem Schienenverkehr auf der Bahnstrecke 5703 Rosenheim – Freilassing und dem Straßenverkehr auf der B 304, die beide südlich von Hörafig in mehr als 200 m Entfernung zum Plangebiet verlaufen (vgl. Abbildung 2 in Kapitel 5). Bei allen weiteren Straßen in Hörafig (z.B. Staufenstrasse) handelt es sich um innerörtliche Erschließungsstraßen, die aufgrund des wesentlich geringeren Verkehrsaufkommens ohne Verfälschung der Berechnungsergebnisse unberücksichtigt bleiben können.

6.1 Emissionsprognose

6.1.1 Schienenverkehr

Die Schallemission des Schienenverkehrs wird nach der „Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels von Schienenwegen - Schall 03:2012“ [4] ermittelt. Für den zu untersuchenden Streckenabschnitt werden die längenbezogenen Schalleistungspegel L'_w des Schienenverkehrs auf den zwei Gleisen für die Beurteilungszeiträume „Tag“ (6:00 – 22:00 Uhr) und „Nacht“ (22:00 – 6:00 Uhr) berechnet. Ausgangsgrößen hierfür sind die Zugzahl, die Zugzusammensetzung (Fahrzeugart und Anzahl der Fahrzeugeinheiten), die Geschwindigkeit und die Fahrbahnart. Der Schalleistungspegel errechnet sich nach der folgenden Gleichung:

$$L'_{w,f,h,m,Fz,l} = a_{A,h,m,Fz} + \Delta_{af,h,m,Fz} + 10 \cdot \lg(n_Q/n_{Q,0}) \text{ dB} + b_{f,h,m} \cdot \lg(v_{Fz}/v_0) \text{ dB} + \Sigma(c_{1f,h,m,c} \cdot c_{2f,h,m,c}) + \Sigma K_k \quad (2)$$

Mit:

$a_{A,h,m,Fz}$	A - bewerteter Bezugspegel
$\Delta_{af,h,m,Fz}$	Pegeldifferenz im Oktavband
n_Q	Anzahl Schallquellen je Fahrzeugeinheit
$n_{Q,0}$	Bezugsanzahl zu n_Q
$b_{f,h,m}$	Geschwindigkeitsfaktor
v_{Fz}	Geschwindigkeit
v_0	Bezugsgeschwindigkeit zu v_{Fz}
$\Sigma(c_{1f,h,m,c} \cdot c_{2f,h,m,c})$	Einfluss Fahrbahn
ΣK_k	Einfluss Brücken u. Auffälligkeit von Geräuschen

Als Grundlage für die Ermittlung der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen dienen die von der Deutsche Bahn AG erhaltenen Zugzahlen für die Strecke 5703, Abschnitt Hufschlag Abzw. bis Teisendorf, Bereich Raiffeisenstraße (e), die für das Prognosejahr 2030 gelten (vgl. Anlage 2). 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 ist der jeweils höhere Wert dem bebauungsnahen Gleis zuzuweisen.

Die Fahrbahnart entspricht einem „Schwellengleis im Schotterbett“. Eine Schallminderung am Gleis ist nicht vorhanden und wird daher auch nicht eingerechnet. In Tabelle 4 sind die Zugzahlen sowie die resultierenden längenbezogenen Schalleistungspegel L_W' der Quelllinien für die zulässige Höchstgeschwindigkeit $v = 110$ km/h laut (e) angegeben.

Tabelle 4 Emissionspegel L_W' der Bahnstrecke 5703, Abschnitt Teisendorf, 2030

Strecke 5730 Abschnitt Teisendorf	Höchstgeschwindigkeit [km/h]	Züge (Güterzüge)		$L_W' / \text{dB(A)} / \text{m}$	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
(1) Bebauungsnah	110	53 (14)	9 (3)	84,8	79,9
(2) Bebauungsfern	110	52 (13)	8 (2)	84,5	78,2

6.1.2 Straßenverkehr

Die Schallemission der B 304 wird nach den Vorgaben der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19“ [8] ermittelt. Für den zu untersuchenden Streckenabschnitt werden die längenbezogenen Schalleistungspegel L_W' der Quelllinien für die Beurteilungszeiträume „Tag“ (6:00 - 22:00 Uhr) und „Nacht“ (22:00 - 6:00 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 gemäß der folgenden Gleichung:

$$L_W' = 10 \times \log [M] + 10 \times \log \left[\frac{100-p_1-p_2}{100} \cdot 10^{\frac{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}{v_{Pkw}}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30 \quad (3)$$

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 %
- Hinweis: Zugunsten der Lärmbetroffenen werden Motorräder (Kräder nach TLS 2012) emissionsmäßig wie Lkw2 eingestuft.

Als Grundlage für die Ermittlung der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen dienen die im Bayerischen Straßeninformationssystem (BAYSIS) (f) an der relevanten Zählstelle der B 304 (Nr. 8143 9143: Teisendorf – Ainring / Mitterfelden) für 2023 genannten Verkehrsmengen. Die Hochrechnung auf das Prognosejahr 2040 erfolgt über einen Verkehrszuwachs von 1 % pro Jahr ohne Regression bei gleichbleibenden Lkw-Anteilen.

Gemäß (a) sind auf dem relevanten Abschnitt der B 304 **100 km/h** zulässig.

Die Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG(v)}$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT sind in den RLS-19 [8] getrennt für Pkw, Lkw und die Geschwindigkeit v_{FzG} festgelegt, wobei die Werte für Lkw für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 gelten. Nach (d) ist auf dem relevanten Abschnitt der B 304 ein Splittmastixasphalt (SMA 8 / SMA 11) verbaut. Hierfür werden die in Tabelle 4a der RLS-19 [8] genannten Korrekturwerte in Ansatz gebracht.

In Tabelle 5 sind die Verkehrsmengen und die daraus resultierenden längenbezogenen Schallleistungspegel L_w' der Quelllinien für die zulässige Höchstgeschwindigkeit angegeben. Gegebenenfalls erforderliche Zuschläge für Steigungs- und Gefällestrecken werden vom Prognoseprogramm - abhängig von der Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe und der Längsneigung der Fahrbahn - nach den Gleichungen 7 a - c unter Nr. 3.3.6 der RLS-19 [8] ermittelt und direkt in die Berechnungen integriert (Längsneigungskorrektur D_{LN}).

Tabelle 5 Emissionskennwerte nach den RLS-19 [8] für den Prognosehorizont 2040

Straße / Abschnitt	Zählraten								L_w'	
	M (Kfz/h)		p_1 (%)		p_2 (%)		p_{Krad} (%)		Tag	Nacht
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)
B 304	328	52	3,7	4,8	4,1	9,4	1,3	0,3	84,5	76,6

Die Vergabe einer Knotenpunktkorrektur $D_{K,KT}$ nach Nr. 3.3.7 der RLS-19 [8] ist im vorliegenden Fall ebenso wenig notwendig, wie ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen D_{refl} nach Nr. 3.3.8 der RLS-19 [8].

Die Eingabedaten in das Prognoseprogramm sind im Anhang aus Anlage 3 ersichtlich.

6.2 Immissionsprognose

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Berechnungsprogramm CadnaA (Version 209) der DataKustik GmbH für den Straßenverkehrslärm gemäß den Vorgaben der RLS-19 [8] und für den Schienenverkehrslärm nach den Vorgaben der Schall 03:2012 [4]. Gemäß dem Elften Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [13] wird kein Schienenbonus veranschlagt. Der Geländeverlauf im Untersuchungsgebiet wird mithilfe des vorliegenden Höhenmodells (g) vollständig digital nachgebildet.

Als Einzelschallschirme fungieren die aus dem Geländemodell (g) resultierenden Beugungskanten, die bestehenden Haupt- und Nebengebäude inner- und außerhalb des Geltungsbereiches und insbesondere die nach (h) geplanten Einzelhäuser auf den Parzellen 1 – 5 und das geplante Betriebseiterwohnhaus auf der Parzelle 8. Ortslage und Höhenentwicklung aller Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (g).

Abbildung 3 Nordseite Sägewerk (b), Standort für das geplante Betriebsleiterwohnhaus



An Baukörpern auftretende Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen werden bei der Berechnung nach den RLS-19 [8] 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). In die Berechnung nach der Schall 03:2012 [4] gehen Reflexionen bis zur dritten Ordnung ein (Reflexionsverlust von 1,0 dB bzw. Absorptionsgrad von 0,21 in CadnaA).

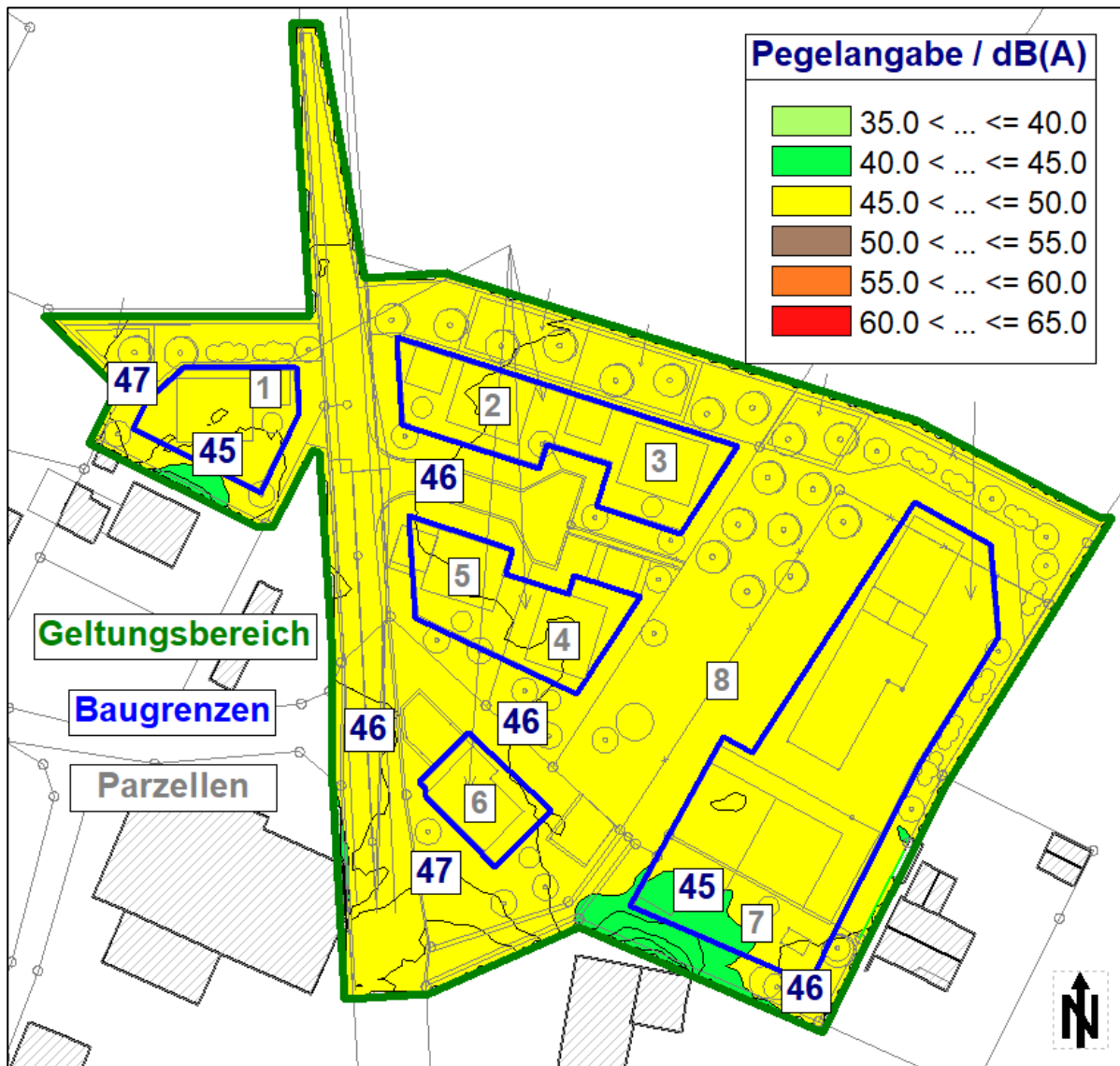
6.3 Ergebnisdarstellung und Beurteilung

Auf Grundlage der nach Kapitel 6.1.1 und 6.1.2 berechneten Schallemissionen liefert die Ausbreitungsrechnung die in Form von farbigen Isophonenkarten in Abbildung 4 und Abbildung 5 dargestellte, energetisch aufsummierte Immissionsbelastung aus Straßen- und Schienenverkehr im Plangebiet während der Tag- und Nachtzeit in 5,3 m über Gelände (entspricht in etwa der Fensteroberkante im Obergeschoss).

Den Karten kann entnommen werden, in welchem Abstand von der Bahnstrecke / der B 304 die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 [11] bzw. die um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [9] bei freier Schallausbreitung (d.h. ohne Berücksichtigung der Abschirmwirkung der im Gebiet bestehenden und geplanten Wohngebäude) eingehalten werden können.

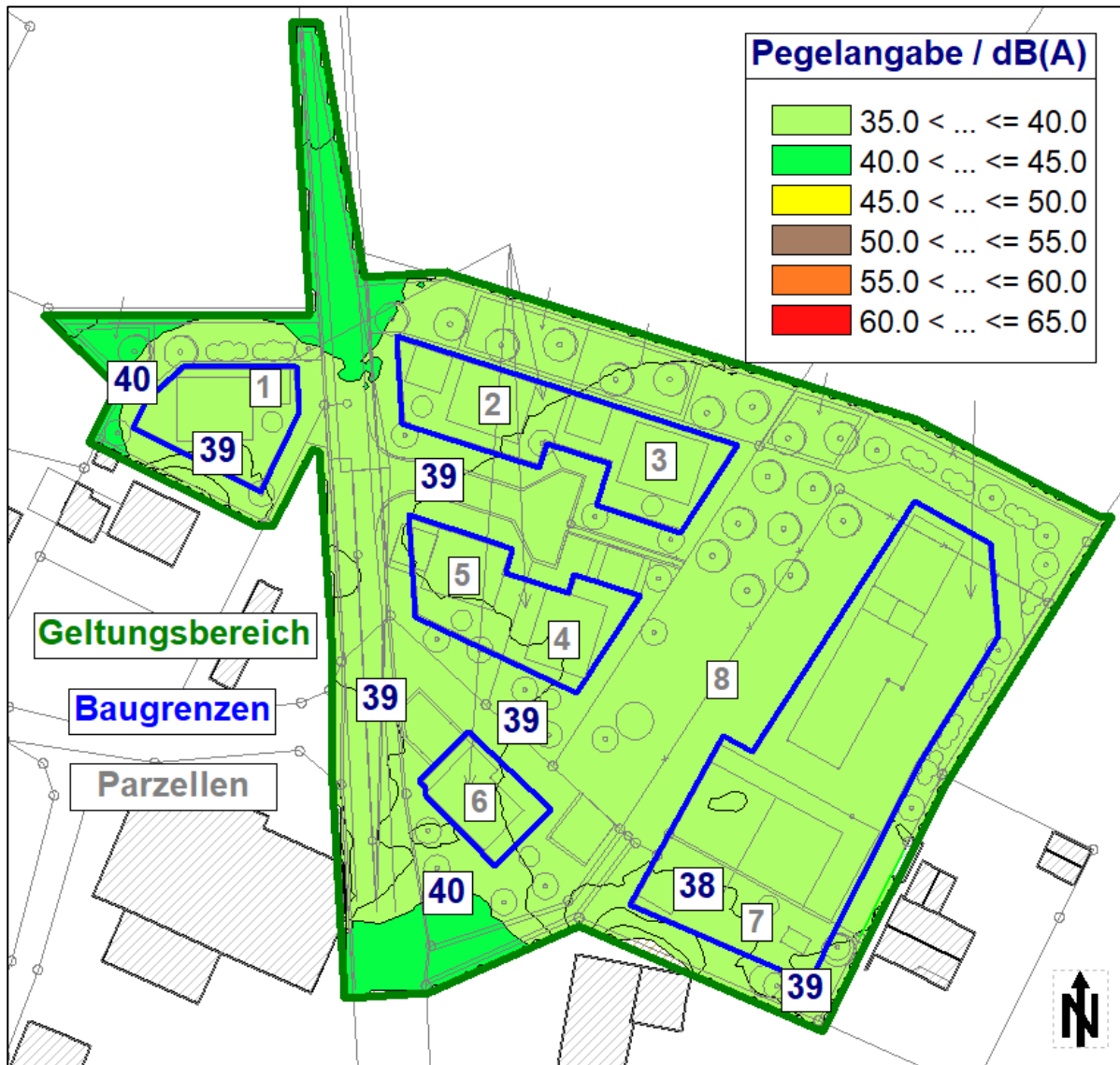
In Abbildung 6 und Abbildung 7 sind die Immissionsbelastungen zudem an den Fassaden der Gebäude in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt, die die Wirkung der Baukörperereignisabschirmung zeigen. Die Höhe der Immissionsorte wird im Erdgeschoss auf 2,5 m und die Stockwerkshöhe auf 2,8 m eingestellt.

Abbildung 4 Immissionsbelastung aus Straßen- und Schienenverkehr - Tag
 Isophonenkarte in 5,3 m über GOK \cong Fensteroberkante im OG
 $ORW_{MDW,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$ / $IGW_{MDW,Tag} = 64 \text{ dB(A)}$



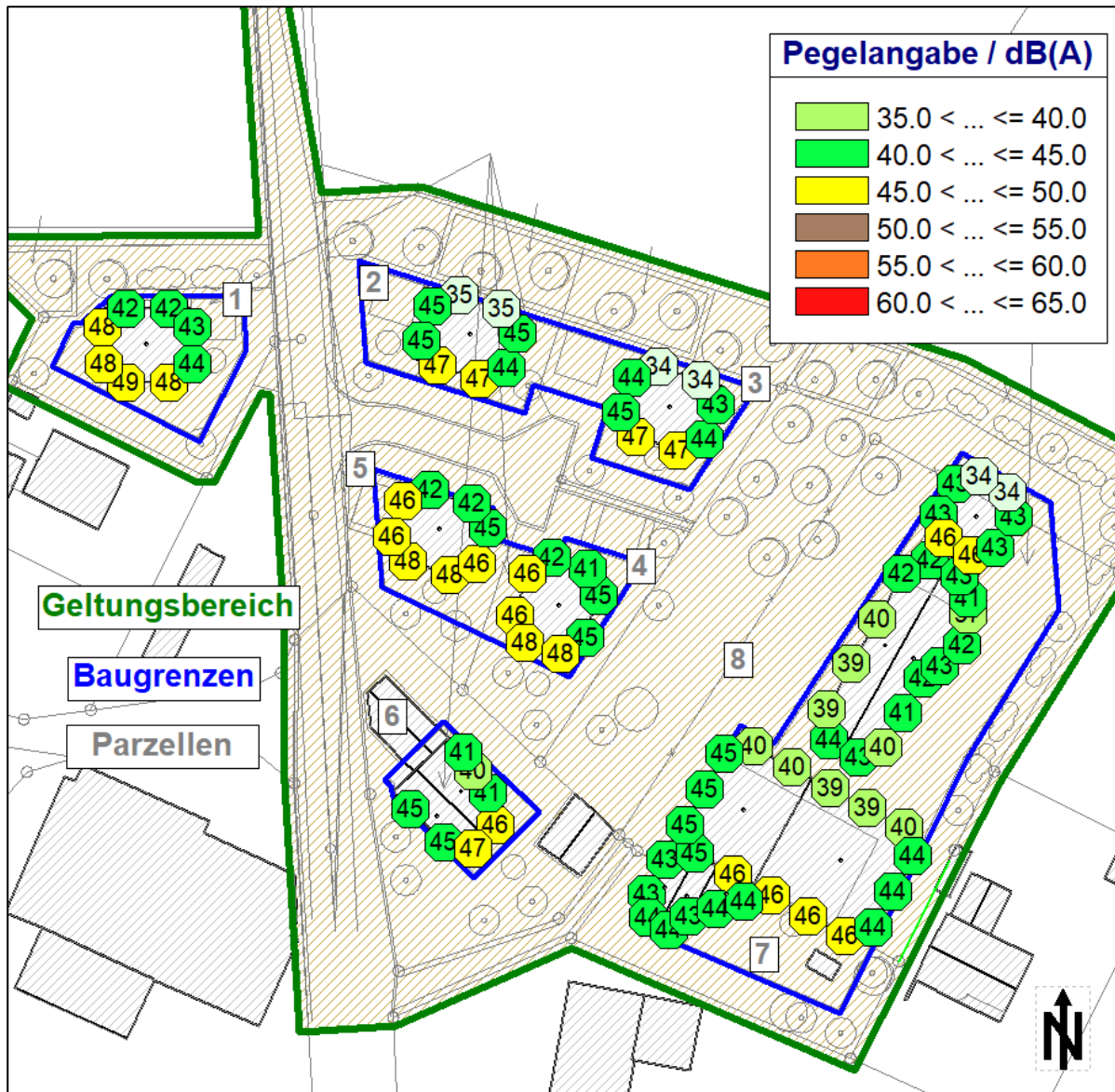
Wie aus Abbildung 4 ersichtlich ist, kann der Orientierungswert durchgängig eingehalten werden. Mit Immissionsbelastungen, die durchwegs unter 50 dB(A) liegen, wären sogar die Anforderungen erfüllt, die in der Bauleitplanung an ein schutzbedürftigeres allgemeines oder reines Wohngebiet zu stellen wären.

Abbildung 5 Immissionsbelastung aus Straßen- und Schienenverkehr - Nacht
 Isophonenkarte in 5,3 m über GOK \cong Fensteroberkante im OG
 $ORW_{MDW,Nacht} = 50 \text{ dB(A)}$ / $IGW_{MDW,Nacht} = 54 \text{ dB(A)}$



Auch in der Nachtzeit stellt sich die Verkehrslärsituation gänzlich problemlos dar. Der Orientierungswert wird flächendeckend eingehalten bzw. unterschritten. Es ist mit Immissionsbelastungen von maximal 40 - 41 dB(A) auf den Parzellen 1, 2 und 6 zu rechnen (vgl. Abbildung 5).

Abbildung 6 Immissionsbelastung aus Straßen- und Schienenverkehr - Tag
 Gebäudelärmkarte (Pegel im lautesten Geschoss)
 $ORW_{MDW,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$ / $IGW_{MDW,Tag} = 64 \text{ dB(A)}$



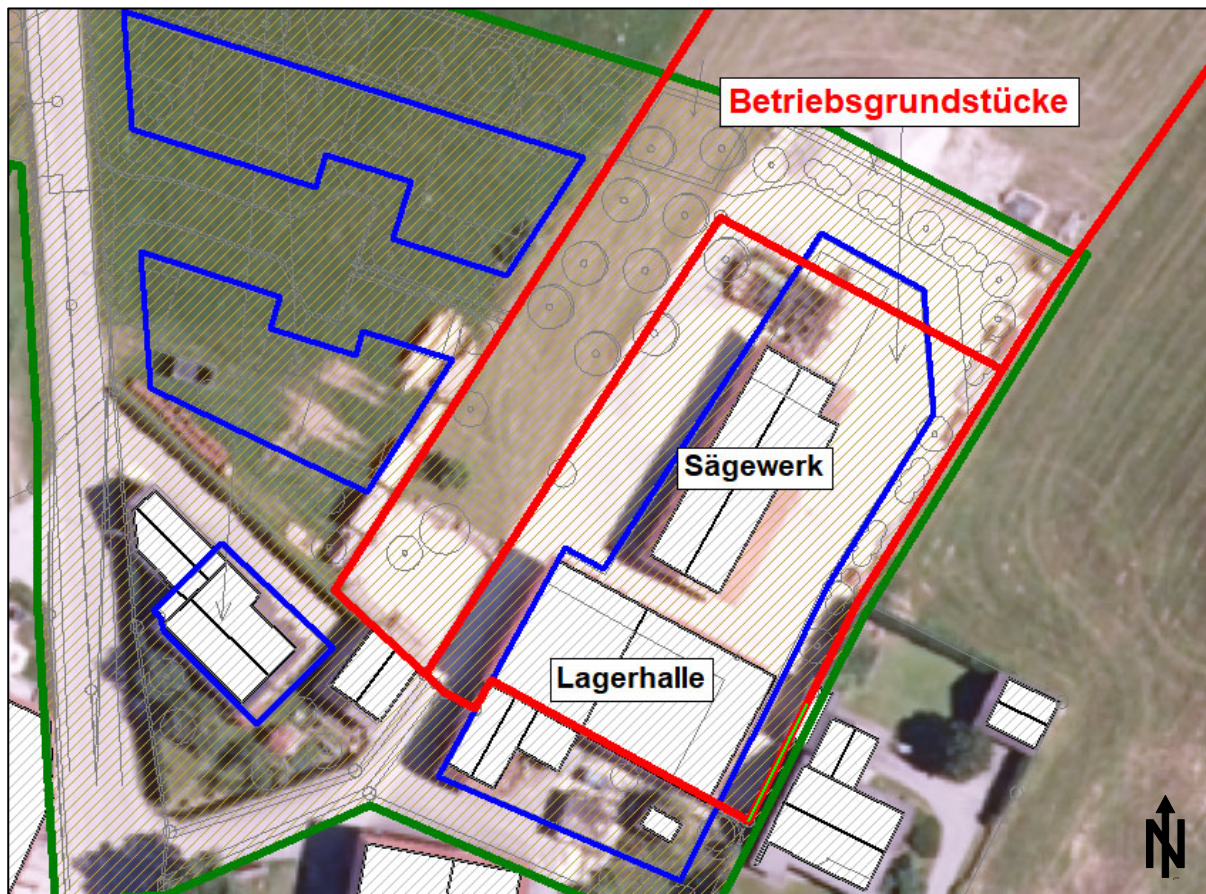
Unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der im Gebiet bestehenden und zukünftig möglichen (Wohn-)Gebäude zeigt sich, dass die Immissionsbelastung bei maximal 46 -49 dB(A) vor den Süd- und Westfassaden liegt. Der Orientierungswert wird durchgehend eingehalten bzw. deutlich unterschritten (vgl. Abbildung 6).

Das **erforderliche Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile** von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wird entsprechend der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [6], über den maßgeblichen Außenlärmpegel nach der in Kapitel 3.3 beschriebenen Vorgehensweise abgeleitet. Die Außenlärmpegel liegen bei 63 - 64 dB tags/nachts vor allen Fassaden. Sie sind tags und nachts zumeist gleich hoch bzw. unterscheiden sich um maximal 1 dB(A). 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 die Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im Bebauungsplan festzusetzen (vgl. Kapitel 8.2).

7 AUF DAS GEBIET EINWIRKENDER GEWERBELÄRM

Die Parzellen 1 – 6 liegen im Einwirkungsbereich der Wolfgruber GmbH, die auf den Parzellen 7 – 8 ansässig ist und dort eine Lagerhalle für CNC-Fertigung (südlicher Bereich) und ein Sägewerk (nördlicher Bereich) betreibt. Die landwirtschaftlichen Hofstellen in Hörafinng (teilweise mit Tierhaltung) sind gemäß den Erkenntnissen der Ortseinsicht (b) unter den örtlichen Entfernungs- und Abschirmungsverhältnissen schalltechnisch nicht relevant in Bezug auf das Plangebiet. Die folgende Emissionsprognose bezieht sich somit alleine auf die Wolfgruber GmbH. Abbildung 8 zeigt das Betriebsgelände der Wolfgruber GmbH im Überblick.

Abbildung 8 Digitales Orthofoto (g) mit Kennzeichnung der Wolfgruber GmbH



7.1 Genehmigungsrechtliche Situation


Nach (a) sind zum Sägewerk keine Genehmigungsunterlagen vorhanden bzw. auffindbar. Der Abbruch der bestehenden Lkw-Garage und die Neu-Errichtung einer Lagerhalle für Kunststoffrohrmaterial wurde am 09.06.2021 durch das Landratsamt Berchtesgadener Land baurechtlich genehmigt (a) und war zum Zeitpunkt des Ortstermins am 24.03.2022 weitestgehend fertiggestellt. Nach Nr. 6 der Auflagen zum Immissionsschutz darf der Gesamtbetrieb (Sägewerk und Lagerhalle) an den nächstgelegenen bestehenden Immissionsorten (u.a. Wohnhaus „Staufenstraße 12“ auf Parzelle 6) einen Immissionsrichtwertanteil von 54 dB(A) tagsüber (6:00 – 22:00 Uhr) ausschöpfen. Dies entspricht einer Unterschreitung des tagsüber in einem Dorfgebiet zulässigen Immissionsrichtwerts der TA Lärm [5] von 60 dB(A) um 6 dB(A). Zur Nachtzeit (22:00 – 6:00 Uhr) ist kein Betrieb zulässig.

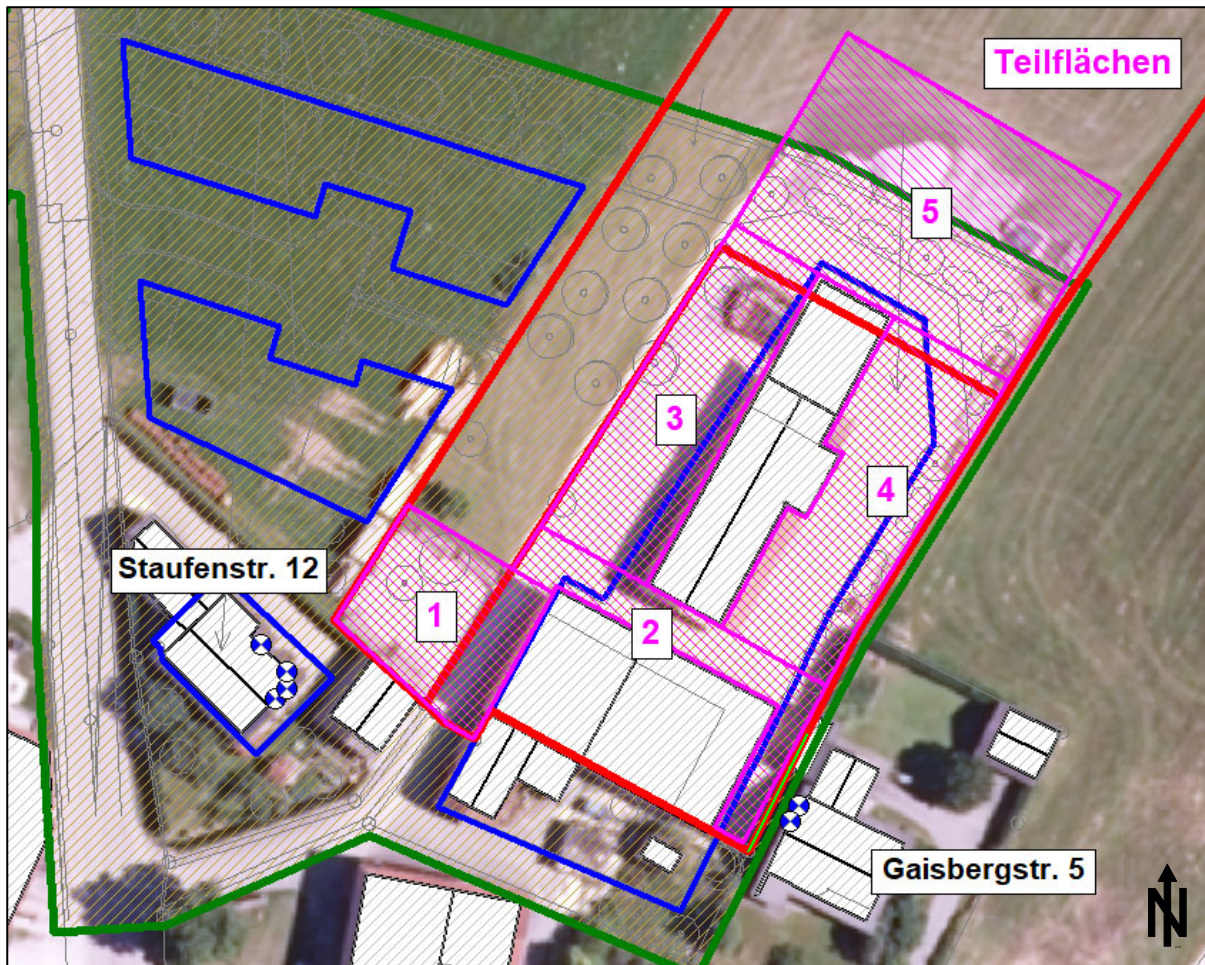
7.2 Emissionsprognose

Nach Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde (c) wird die auf das Plangebiet einwirkende Immissionsbelastung aus der Wolfgruber GmbH mit einem flächenhaften Emissionsansatz bestimmt. Zu diesem Zweck werden die gewerblich genutzten Betriebsflächen in mehrere Teilflächen (Flächenschallquellen mit einer Emissionshöhe von 2,0 m über Gelände) untergliedert, denen so hohe flächenbezogene Schalleistungspegel zugewiesen werden, dass sich an den maßgeblichen bestehenden Immissionsorten zulässigerweise eine Ausschöpfung des genehmigten Immissionsrichtwertanteils von 54 dB(A) tags einstellt. Tabelle 6 zeigt die veranschlagten Werte im Überblick. Die emittierenden Flächen und die Immissionsorte sind aus Abbildung 9 ersichtlich.

Tabelle 6 Als maximal zulässig ermittelte flächenbezogene Schalleistungspegel

Nr.	Fl.Nr. mit Nutzung / Betrieb	L _w / dB(A)/m ²	
		Tag	Nacht
1	2514/1 (TF), 2514/3 (TF): Holzlager	59,5	--
2	2514/3: Lagerhalle	57,5	--
3	2514/1 (TF), 2514/3 (TF): Sägewerk westlicher Bereich	63,5	--
4	2514/1 (TF), 2514/3 (TF): Sägewerk östlicher Bereich	60,0	--
5	2514/1 (TF): Sägewerk nördlicher Bereich	65,0	--

Abbildung 9 Digitales Orthofoto (g) mit Betriebsflächen und Immissionsorten 



7.3 Immissionsprognose

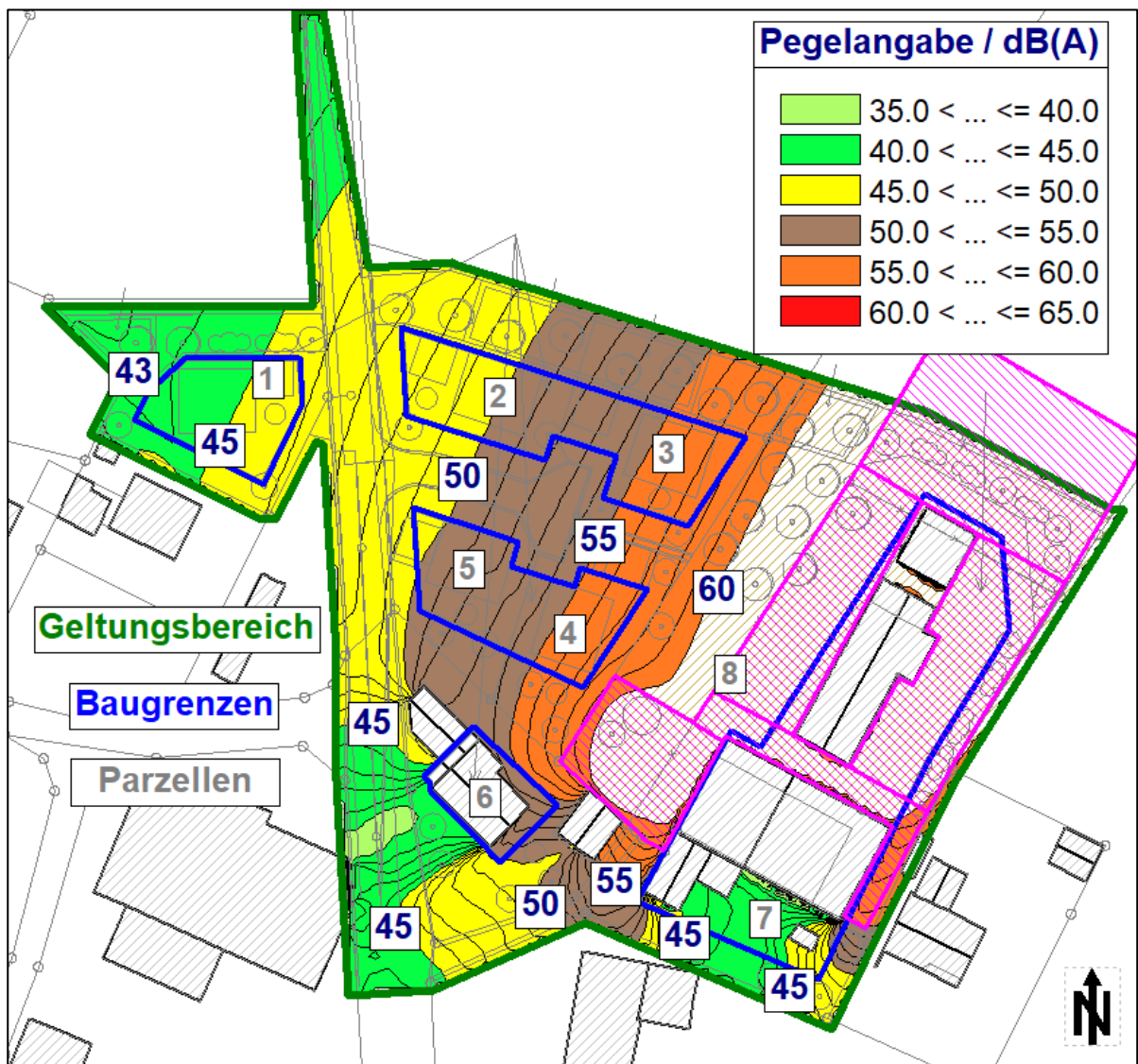
Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 [2] mit dem Berechnungsprogramm CadnaA (Version 209) der DataKustik GmbH. Dabei handelt es sich um eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung A-bewerteter Schallleistungspegel bei einer Frequenz von 500 Hz, wie es unter Nr. A 2.3 der TA Lärm [5] beschrieben ist. Die meteorologische Korrektur wird konservativ mit $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$ abgeschätzt. Die Vergabe des sogenannten Ruhezeitenzuschlags nach Nr. 6.5 der TA Lärm [5] ist im vorliegenden Fall nicht notwendig, weil die im Geltungsbereich bestehenden und künftig möglichen Immissionsorte den Schutzanspruch eines dörflichen Wohngebiets (MDW) besitzen.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsgebiet wird mithilfe des vorliegenden Höhenmodells (g) vollständig digital nachgebildet. Als Einzelschallschirme fungieren die aus dem Geländemodell (g) resultierenden Beugungskanten, die bestehenden Haupt- und Nebengebäude inner- und außerhalb des Geltungsbereichs und insbesondere die gemäß (h) geplanten Einzelhäuser auf den Parzellen 1 – 5 und das geplante Betriebseiterwohnhaus auf der Parzelle 8. Ortslage und Höhenentwicklung aller Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (g).

7.4 Ergebnisdarstellung und Beurteilung

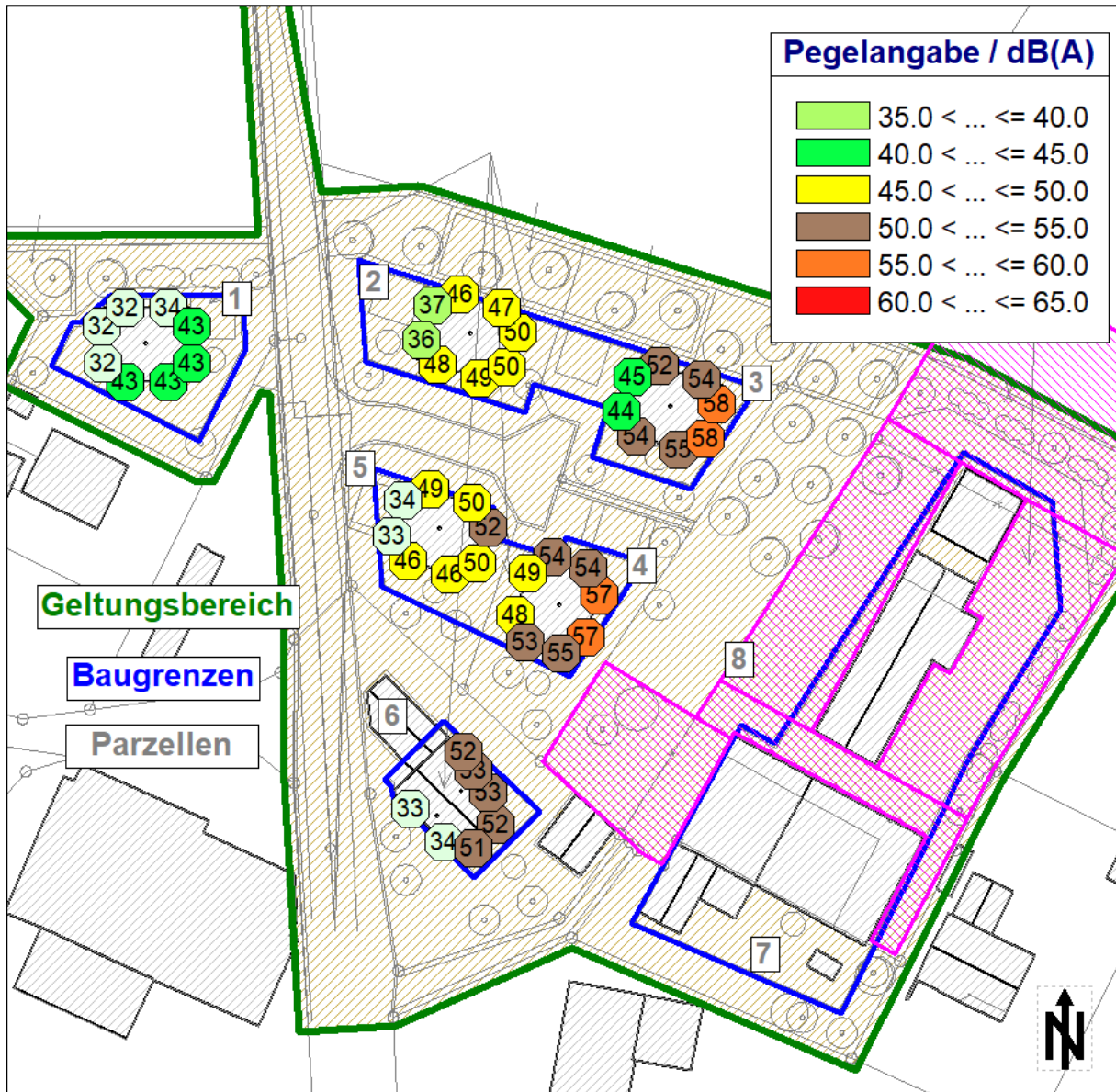
Auf Grundlage der gemäß Kapitel 7.2 berechneten Schallemissionen liefert die Ausbreitungsrechnung die in Form einer farbigen Isophonenkarte in Abbildung 10 dargestellte Immissionsbelastung im Plangebiet während der Tagzeit in 4,8 m über Gelände (entspricht in etwa der Fensteroberkante im OG). Der Karte kann entnommen werden, in welchem Abstand vom Betrieb der Orientierungswert des Beiblatts 1 zur DIN 18005 [11] bzw. der gleichlautende Immissionsrichtwert der TA Lärm [5] bei freier Schallausbreitung (d.h. ohne Berücksichtigung der Abschirmwirkung der auf den Parzellen 1 – 6 bestehenden und geplanten Wohngebäude) eingehalten werden kann. In Abbildung 11 ist die Immissionsbelastung zudem an den Fassaden der Wohngebäude auf den Parzellen 1 – 6 in Form einer Gebäudelärmkarte dargestellt, die die Wirkung der Baukörpereigenabschirmung zeigt. Die Höhe der Immissionsorte wird im Erdgeschoss auf 2,0 m und die Stockwerkshöhe auf 2,8 m eingestellt.

Abbildung 10 Immissionsbelastung aus dem Betrieb – Tag (6:00 – 22:00 Uhr)
 Isophonenkarte in 4,8 m über GOK \cong Fensteroberkante im OG
 $ORW_{MDW,Tag} = 60 \text{ dB(A)} / IRW_{MDW,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$



Wie aus Abbildung 10 hervorgeht, wird der Orientierungswert auf den Parzellen 1 – 6 durchgängig eingehalten. Die Immissionsbelastungen liegen bei maximal 55 - 58 dB(A) an der östlichen Baugrenze der Parzellen 3 – 4 sowie an der nördlichen Baugrenze der Parzelle 6 und nehmen nach Westen hin deutlich auf lediglich 44 - 46 dB(A) auf der Parzelle 1 ab.

Abbildung 11 Immissionsbelastung aus dem Betrieb – Tag (6:00 – 22:00 Uhr)
Gebäudelärmkarte (Pegel im lautesten Geschoss)
 $ORW_{MDW,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$ / $IRW_{MDW,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$



Unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der auf den Parzellen 1 - 6 bestehenden und zukünftig möglichen Wohngebäude sind Immissionsbelastungen von 57 – 58 dB(A) vor den Ostfassaden der Wohnhäuser auf den Parzellen 3 – 4 zu erwarten. Vor den weiteren Fassaden und auf allen anderen Parzellen treten Beurteilungspegel $\leq 55 \text{ dB(A)}$ auf (vgl. Abbildung 11).

Aufgrund der festgestellten Einhaltung des Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerts während der Tagzeit kann abschließend konstatiert werden, dass **keine Maßnahmen zum Schutz der künftig möglichen Wohnbebauung auf den Parzellen 1 – 6 vor dem Anlagenlärm des Betriebs im Bebauungsplan notwendig** sind. Nachts (22:00 – 6:00 Uhr) ist der Betrieb des Sägewerks und der Lagerhalle gemäß dem Genehmigungsbescheid (a) untersagt.

8 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

8.1 Begründung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Hörafing - Nord“ sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung der bestehenden Randbebauung in Hörafing nach Norden geschaffen werden. Der Geltungsbereich der Planung umfasst acht Parzellen, die als dörfliches Wohngebiet (MDW) nach § 5a BauNVO ausgewiesen werden. Während auf fünf Parzellen (1 – 5) Einzelwohnhäuser mit maximal zwei Vollgeschossen geplant sind, soll auf den bereits bebauten Parzellen 6 (Wohnhaus) und 7 – 8 (Wolfgruber GmbH mit Sägewerk und Lagerhalle für CNC-Fertigung) Nachverdichtung ermöglicht werden.

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Bahnstrecke 5703 Rosenheim – Freilassing und der B 304, die südlich von Hörafing in West-Ost-Richtung verlaufen. Außerdem wirkt der Betrieb der Wolfgruber GmbH auf die bestehenden und künftig möglichen Wohnnutzungen auf den Parzellen 1 – 6 im Geltungsbereich der Planung ein.

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 zu Teil 1 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für die unterschiedlichen Gebietsarten genannten Orientierungswerte konkretisiert. Deren Einhaltung oder Unterschreitung an schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des jeweiligen Baugebiets/der jeweiligen Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen. Für Gewerbelärm wird in Ergänzung zur DIN 18005 die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) als fachlich fundierte Erkenntnisquelle zur Bewertung der Lärmimmissionen herangezogen.

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

Als wichtiges Indiz für die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen durch Verkehrslärmimmissionen können zudem die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) herangezogen werden, die in der Regel um 4 dB(A) höher liegen, als die im Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 für die verschiedenen Gebietsarten genannten Orientierungswerte. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen rechtsverbindlich zu beachten.

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.

Übersicht Beurteilungsgrundlagen (Angaben in dB(A))						
Anwendungsbereich	Städtebauliche Planung (Bauleitpläne)		Neubau/Änderung von Verkehrswegen		Gewerbelärm (Anlagen/Betrieb)	
Vorschrift	DIN 18005, Beiblatt 1, Ausgabe 2023		16. BImSchV Änderung 2020		TA Lärm (1998, letzte Änderung 6/2017)	
Nutzungsart	Orientierungswert		Immissionsgrenzwert		Immissionsrichtwert	
	Tag	Nacht*	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Dörfliche Wohngebiete	60	50 (45)	64	54	60	45

():Der in Klammern angegebene, niedrigere Wert gilt für Gewerbelärm, der höhere für Verkehrslärm.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde durch die C. Hentschel Consult Ing.-GmbH aus Freising mit Datum vom 17.03.2025 eine schalltechnische Untersuchung erstellt (Bericht Nr.: 2513-2025 / SU V01). Darin wurde ermittelt, mit welchen Immissionsbelastungen aus dem Schienen- und Straßenverkehr zum einen und aus dem Betrieb zum anderen zu rechnen ist. Die Untersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

- einwirkende Immissionsbelastung aus Schienen- und Straßenverkehr

Der Orientierungswert wird tags wie auch nachts durchgehend eingehalten. Die Immissionsbelastungen liegen bei freier Schallausbreitung bei maximal 47/41 dB(A) tags/nachts und unterschreiten den Orientierungswert deutlich. Somit sind keine aktiven oder passiven Maßnahmen zum Schutz der künftig möglichen Wohnbebauung vor Schienen- bzw. Straßenverkehrslärm notwendig.

- einwirkende Immissionsbelastung aus dem Betrieb

Die Immissionsbelastung aus dem Betrieb der Wolfgruber GmbH wurde aus den im Genehmigungsbescheid für die Lagerhalle fixierten Schallschutzaufgaben mithilfe eines vereinfachten flächenhaften Emissionsansatzes erfasst. Die gewerblich genutzten Betriebsflächen wurden in mehrere Teilflächen (Flächenschallquellen mit einer Emissionshöhe von 2,0 m über Gelände) untergliedert, denen so hohe flächenbezogene Schalleistungspegel zugewiesen wurden, dass sich an den maßgeblichen bestehenden Immissionsorten (u.a. Wohnhaus „Staufenstraße 12“ auf Parzelle 6) zulässigerweise eine Ausschöpfung des genehmigten Immissionsrichtwertanteils von 54 dB(A) tags einstellt. Nachts ist kein Betrieb zulässig. Unter dieser Voraussetzung errechnen sich Immissionsbelastungen, die den Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwert während der Tagzeit durchgängig einhalten bzw. unterschreiten. Demnach sind keine Maßnahmen zum Schutz der künftig möglichen Wohnbebauung vor dem Anlagenlärm des Betriebs notwendig.

- 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, über den maßgeblichen Außenlärmpegel abgeleitet. Nachdem die Außenlärmpegel tags und nachts zumeist gleich hoch sind bzw. sich um maximal 1 dB(A) unterscheiden, wurde aus Gründen der einfacheren Handhabung empfohlen, nur die aus den höheren Außenlärmpegeln in der Nachtzeit resultierenden Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ für Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen festzusetzen.

8.2 Festsetzungen

Erforderliches Bau-Schalldämm-Maß

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

Außenflächen von Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen etc. müssen mindestens ein bewertetes Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ gemäß DIN 4109:2018-01, Teil 1 von 34 dB erreichen.

Bei Büroräumen, schutzbedürftigen Arbeitsräumen und Ähnlichem ist ein Abschlag von 5 dB zulässig. Die Mindestanforderung beträgt für alle schutzbedürftigen Aufenthaltsräume $R'_{w,ges} \geq 30$ dB.

8.3 Hinweise

- Die in den Festsetzungen genannten Normen und Richtlinien und die schalltechnische Untersuchung der C. Hentschel Consult Ing.-GmbH vom 17.03.2025 (Bericht Nr. 2513-2025 / SU V01) können zu den üblichen Öffnungszeiten beim Markt Teisendorf eingesehen 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 Bauschalldämm-Maßen handelt es sich um Mindestanforderungen nach der DIN 4109-1:2018-01.
- Die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a für die Ableitung des notwendigen Gesamt-Bauschalldämm-Maßes nach DIN 4109-1:2018-01 berechnen sich aus einer energetischen Addition der für das Prognosejahr 2040 nach den Vorgaben der RLS-19 prognostizierten Straßenverkehrslärmbeurteilungspegel, der für das Prognosejahr 2030 nach den Vorgaben der Schall 03:2012 ermittelten Schienenverkehrslärmbeurteilungspegel sowie des tagsüber in einem dörflichen Wohngebiet zulässigen Immissionsrichtwerts der TA Lärm von 60 dB(A) sowie unter Berücksichtigung der nach Kapitel 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01 ggf. erforderlichen Zuschläge (z.B. für erhöhte nächtliche Störwirkung bei überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen). Der nach Kapitel 4.4.5.3 der DIN 4109-2:2018-01 zulässige Abschlag um pauschal 5 dB(A) auf die Beurteilungspegel für Schienenverkehr findet keine Anwendung.
- Im Rahmen der Harmonisierung der europäischen Normen gibt es neben der Einzahlangabe für das bewertete Schalldämm-Maß so genannte Spektrum-Anpassungswerte „C“. Beispielsweise: $R_w (C;C_{tr}) = 37 (-1;-3)$. Der Korrekturwert „ C_{tr} “ 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_{tr} 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.

9 ZUSAMMENFASSUNG

Der Markt Teisendorf möchte am Nordrand von Hörafig ein dörfliches Wohngebiet nach § 5a BauNVO [10] mit acht Bauparzellen ausweisen und wird zu diesem Zweck den Bebauungsplan „Hörafig – Nord“ (h) aufstellen. Auf fünf Parzellen (1 – 5) sind Einzelwohnhäuser in zweigeschossiger Bauweise geplant, wohingegen die Parzellen 6 (Wohnhaus) und 7 – 8 (Wolfgruber GmbH mit Sägewerk und Lagerhalle für CNC-Fertigung) bereits bebaut sind. Hier soll die Möglichkeit der Nachverdichtung geschaffen werden.

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Bahnstrecke 5703 Rosenheim – Freilassing und der B 304, die südlich von Hörafig in West-Ost-Richtung verlaufen. Außerdem wirkt der Betrieb der Wolfgruber GmbH auf die bestehenden und künftig möglichen Wohnnutzungen auf den Parzellen 1 - 6 ein.

Die C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH wurde vom Markt Teisendorf mit der Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens beauftragt. Die Ergebnisse der Begutachtung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- einwirkende Immissionsbelastung aus dem Schienen- und 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“ [11] einschlägig. Sie sind für dörfliche Wohngebiete mit 60/50 dB(A) tags/nachts festgelegt. Nach der gängigen Rechtsprechung können die um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [9] (im MDW: 64/54 dB(A) tags/nachts) das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

Die nach den Vorgaben der RLS-19 [8] bzw. der Schall 03:2012 [4] durchgeführten Ausbreitungsrechnungen haben gezeigt, dass der Orientierungswert sowohl tagsüber als auch nachts durchgängig eingehalten werden kann. Somit sind keine aktiven oder passiven Maßnahmen zum Schutz der künftig möglichen Wohnbebauung vor Schienen- bzw. Straßenverkehrslärm notwendig.

- einwirkende Immissionsbelastung aus dem Betrieb

Bei Gewerbelärm sind ebenfalls die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 [11] einschlägig, die für dörfliche Wohngebiete mit 60/45 dB(A) tags/nachts angegeben sind. In Ergänzung zur DIN 18005 [11] wurde die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) [5] als fachlich fundierte Erkenntnisquelle zur Bewertung der Lärmimmissionen herangezogen.

Gemäß dem Genehmigungsbescheid für den Betrieb der Lagerhalle darf der Gesamtbetrieb der Wolfgruber GmbH an den nächstgelegenen bestehenden Immissionsorten (u.a. Wohnhaus „Staufenstr. 12“ auf Parzelle 6) einen Immissionsrichtwertanteil von 54 dB(A) tagsüber ausschöpfen. Nachts ist kein Betrieb zulässig.

Nach Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde (c) wurde die auf das Plangebiet einwirkende Immissionsbelastung aus dem Betrieb mit einem flächenhaften Emissionsansatz bestimmt. Zu diesem Zweck wurden die gewerblich genutzten Betriebsflächen in mehrere Teilflächen (Flächenschallquellen mit einer Emissionshöhe von 2,0 m über Gelände) untergliedert, denen so hohe flächenbezogene Schalleistungspegel zugewiesen wurden, dass sich an den maßgeblichen bestehenden Immissionsorten zulässigerweise eine Ausschöpfung des genehmigten Immissionsrichtwertanteils einstellt.

Unter dieser Voraussetzung wurden Immissionsbelastungen prognostiziert, die den Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwert während der Tagzeit durchgängig einhalten bzw. unterschreiten, sodass keine Maßnahmen zum Schutz der künftig möglichen Bebauung vor dem Anlagenlärm des Betriebs notwendig sind.

- maßgebliche Außenlärmpegel

Das erforderliche Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wurde nach der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [6], über den maßgeblichen Außenlärmpegel nach der in Kapitel 3.3 beschriebenen Vorgehensweise abgeleitet. Nachdem die maßgeblichen Außenlärmpegel tags und nachts zu meist gleich hoch sind bzw. sich um maximal 1 dB(A) unterscheiden, wurde aus Gründen der einfacheren Handhabung empfohlen, nur die aus den höheren Außenlärmpegeln in der Nachtzeit resultierenden Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ für Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im Bebauungsplan festzusetzen.

In Kapitel 8.2 und 8.3 wurden Textvorschläge für die Festsetzungen und Hinweise zum Schallschutz ausgearbeitet. Alle darin genannten Normen und Richtlinien müssen beim Markt Teisendorf zur Einsicht vorliegen.

Die abschließende Beurteilung der Ergebnisse obliegt der genehmigenden Behörde.

i.A. J. Aigner

10 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] VDI 2719, Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung, August 1987
- [2] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996)
- [3] Urteil des BVerwG vom 21.09.2006, Az. 4 C 4.05
- [4] 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
- [5] 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
- [6] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 Mindestanforderungen
- [7] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [8] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [9] 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)
- [10] 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. 3 des Gesetzes vom 04. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6)
- [11] 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
- [12] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221)
- [13] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz), 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 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225, Nr.340)

11 ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Lageplan
- 2 Zugzahlen für die Bahnstrecke 5703
- 3 Eingabedaten CadnaA



Anlage 1 Lageplan

Projekt:
Bebauungsplan "Hörafing - Nord"
Markt Teisendorf
Landkreis Berchtesgadener Land
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber:
Markt Teisendorf
Poststraße 14
83317 Teisendorf

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

Legende

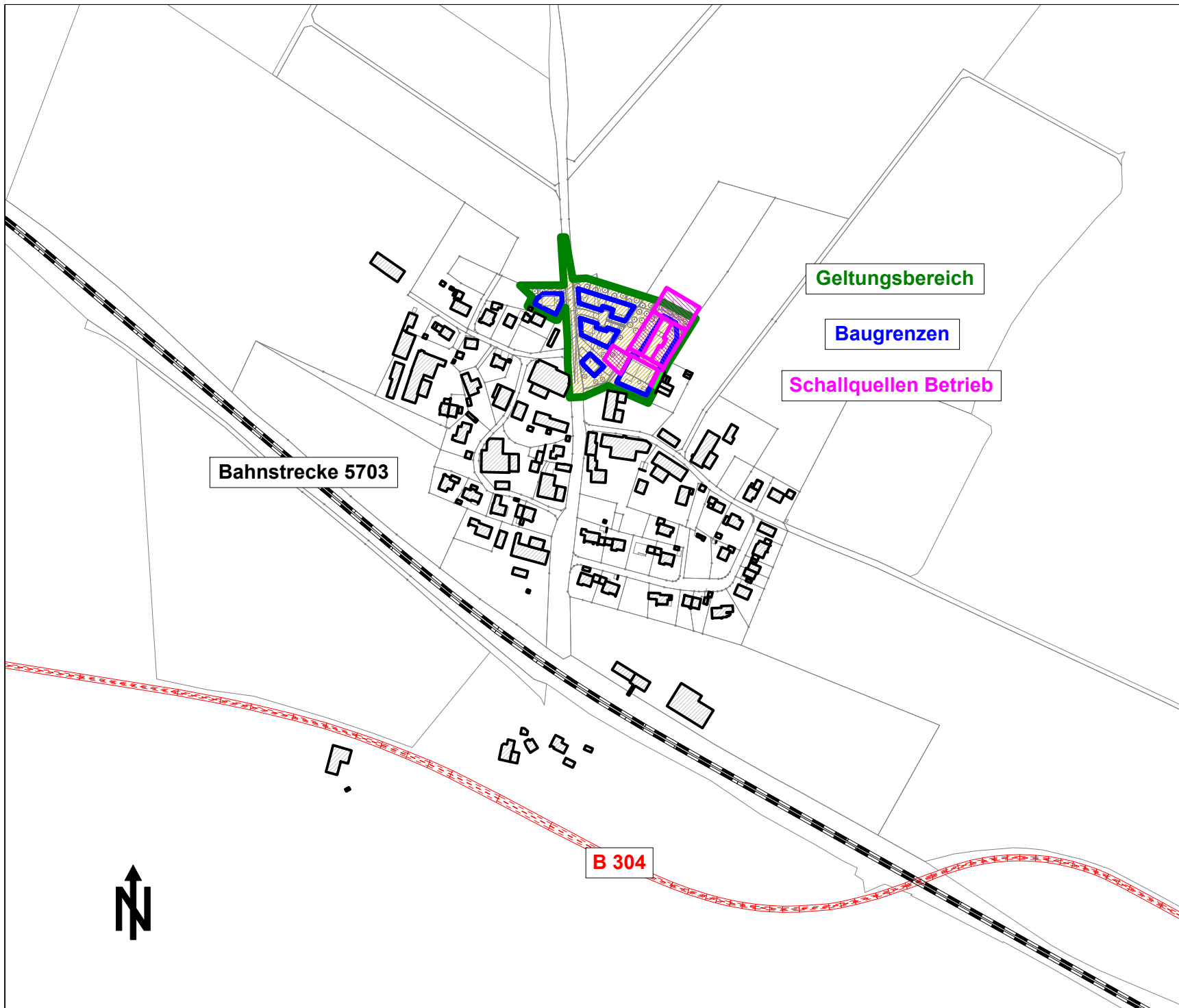
- Flächenquelle
- Straße
- Schiene
- Haus
- Schirm
- 3D-Reflektor
- Brücke
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

0 20 40 60 80 100 m

Maßstab: 1 : 5000
(DIN A4)

Freising, den 17.03.25

Programmsystem:
Cadna/A für Windows
2513-25 209 V01.cna



Anlage 2

Zugzahlen für die Bahnstrecke 5703

Gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 35/2021) des Bundes ergeben sich folgende Werte										
Strecke	5703									
Abschnitt	Hufschlag Abzw. bis Teisendorf									
Bereich	Raiffeisenstraße									
von_km	64,0	bis_km		66,0						
Prognose 2030					Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015					
Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband						
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie
GZ-E	22	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z8	30	10-Z18	8	
GZ-E	3	1	120	7-Z5_A4	1	10-Z8	30	10-Z18	8	
GZ-E	2	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z8	10			
RV-ET	32	8	160	5-Z5_A10	3					
IC-E	32	2	230	7-Z5_A4	1	9-Z5	7			
IC-E	14	2	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	12			
	105	17	Summe beider Richtungen							
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								
64,0	66,0	110								
Erläuterungen und Legende										
1. v_max abgeglichen mit VzG 2020										
Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.										
2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.										
3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:										
Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1_Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei ...)										
4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.										
Legende										
Traktionsarten:										
- E = Bespannung mit E-Lok										
- V = Bespannung mit Diesellok										
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug										
Zugarten:										
GZ = Güterzug										
RV = Regionalzug										
S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...										
IC = Intercityzug (auch Railjet)										
ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV										
NZ = Nachtreisezug										
AZ = Saison- oder Ausflugszug										
D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte										
LR, LICE = Leerreisezug										

Eingabedaten CadnaA

• **Flächenschallquellen**

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)		
1 Holzlager	B	85.2	85.2	85.2	59.5	59.5	59.5	Lw"	59.5		0.0	0.0	0.0		370.11	960.00	0.00	0.00	0.0	500
2 Lagerhalle	B	81.8	81.8	81.8	57.5	57.5	57.5	Lw"	57.5		0.0	0.0	0.0		261.45	960.00	0.00	0.00	0.0	500
3 Säge West	B	90.8	90.8	90.8	63.5	63.5	63.5	Lw"	63.5		0.0	0.0	0.0		542.64	960.00	0.00	0.00	0.0	500
4 Säge Osten	B	87.7	87.7	87.7	60.0	60.0	60.0	Lw"	60.0		0.0	0.0	0.0		586.68	960.00	0.00	0.00	0.0	500
5 Säge Nord	B	94.8	94.8	94.8	65.0	65.0	65.0	Lw"	65.0		0.0	0.0	0.0		963.85	960.00	0.00	0.00	0.0	500

• **Schienen**

Bezeichnung	ID	Lw,eq'		Zugklassen								Vmax
		Tag	Nacht	Gatt.	Anzahl Züge			v	nAchs	Lw,eq,i' (dBA)		
		(dBA)	(dBA)		Tag	Abend	Nacht			(km/h)	Tag	
Strecke 5703 NAH	S03	84.8	79.9	ELOK_SB	11	0	1	100	4	66.2	58.8	110
				GW_WS	330	0	30	100		80.5	73.1	
				KW_KSK	88	0	8	100		75.3	67.9	
				ELOK_SB	2	0	1	120	4	59.6	59.6	
				GW_WS	60	0	30	120		74.2	74.2	
				KW_KSK	16	0	8	120		69.0	69.0	
				ELOK_SB	1	0	1	100	4	55.8	58.8	
				GW_WS	10	0	10	100		65.3	68.3	
				SBAHN_RS	48	0	12	160	10	77.5	74.5	

				ELOK_SB	16	0	1	230	4	74.1	65.0	
				RZW_SB	112	0	7	230		82.0	72.9	
				ELOK_SB	7	0	1	200	4	68.9	63.5	
				RZW_SB	84	0	12	200		79.5	74.1	
Strecke 5703 FERN	S03	84.5	78.2	ELOK_SB	11	0	1	100	4	66.2	58.8	110
				GW_WS	330	0	30	100		80.5	73.1	
				KW_KSK	88	0	8	100		75.3	67.9	
				ELOK_SB	1	0	0	120	4	56.6	-81.0	
				GW_WS	30	0	0	120		71.2	-81.0	
				KW_KSK	8	0	0	120		66.0	-81.0	
				ELOK_SB	1	0	1	100	4	55.8	58.8	
				GW_WS	10	0	10	100		65.3	68.3	
				SBAHN_RS	48	0	12	160	10	77.5	74.5	
				ELOK_SB	16	0	1	230	4	74.1	65.0	
				RZW_SB	112	0	7	230		82.0	72.9	
				ELOK_SB	7	0	1	200	4	68.9	63.5	
				RZW_SB	84	0	12	200		79.5	74.1	

• **Straßen**

Bezeichnung	ID	Lw'			genaue Zählraten												zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.	
		Tag	Abend	Nacht	M			p1 (%)			p2 (%)			pmc (%)			Pkw	Lkw	Abst.		Art
					Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht					
B 304 westlich Bahn	RLS	84.5	-99.0	76.6	327.6	0.0	51.5	3.7	0.0	4.8	4.1	0.0	9.4	1.3	0.0	0.3	100		w6.0	RLS_SMA_11	
B 304 über Bahn	RLS	84.5	-99.0	76.6	327.6	0.0	51.5	3.7	0.0	4.8	4.1	0.0	9.4	1.3	0.0	0.3	100		w6.0	RLS_SMA_11	
B 304 östlich Bahn	RLS	84.5	-99.0	76.6	327.6	0.0	51.5	3.7	0.0	4.8	4.1	0.0	9.4	1.3	0.0	0.3	100		w6.0	RLS_SMA_11	