



Schalltechnische Untersuchung

April 2024

Auftraggeber: Gemeinde Prutting
Kirchstraße 5
83134 Prutting

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

Projekt-Nr.: 2430-2024 / SU V01

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Judith Aigner
Tel. 08161 / 8853 256
Fax. 08161 / 8069 248
E-Mail: j.aigner@c-h-consult.de

Seitenzahl: I - IV, 1 – 39

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite)
Anlage 2 (3 Seiten)
Anlage 3 (4 Seiten)

Freising, den 12.04.2024

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.

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG.....	1
2	UNTERLAGEN	1
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	2
	3.1 Bauleitplanung.....	2
	3.2 Gewerbelärm / Geräuschkontingentierung.....	4
	3.3 Schallschutzanforderungen nach der TA Lärm	4
	3.4 Schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Gewerbegebiets.....	5
	3.5 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile	6
	3.6 Verkehrszunahme auf der öffentlichen Straße	7
4	PLANUNG	8
5	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	10
6	GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG.....	11
	6.1 Allgemein.....	11
	6.2 Maßgebliche Immissionsorte	12
	6.3 Verfügbare Planwerte	15
	6.4 Zulässige Emissionskontingente.....	16
	6.5 Immissionskontingente und Beurteilung	18
7	AUF DAS GEBIET EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM.....	19
	7.1 Emissionsprognose	19
	7.2 Immissionsprognose.....	23
	7.3 Ergebnisdarstellung und Beurteilung	23
8	VERKEHRSZUNAHME	26
	8.1 Emissionsprognose	26
	8.2 Immissionsprognose.....	29
	8.3 Ergebnisdarstellung und Beurteilung	29
9	TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	30
	9.1 Begründung	30

9.2	Textliche Festsetzungen	33
9.3	Textliche Hinweise	34
10	ZUSAMMENFASSUNG	35
11	LITERATURVERZEICHNIS	37
12	ANLAGENVERZEICHNIS	39

1 AUFGABENSTELLUNG

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 55 „Gewerbegebiet Prutting West“ soll das bestehende Gewerbegebiet am nördlichen Ortseingang von Prutting im Westen der St 2360 um zusätzliche Gewerbegebietsflächen in Richtung Westen erweitert werden. Der Geltungsbereich der Planung hat eine Fläche von ca. 3,09 ha. Das Plangebiet wird als Gewerbegebiet (GE) gemäß § 8 BauNVO [12] ausgewiesen und ist in acht Teilflächen gegliedert. Betriebswohnungen nach § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO [12] werden ausnahmsweise zugelassen.

Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *Gemeinde Prutting* mit der Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren beauftragt. Neben der Ermittlung maximal zulässiger Geräuschemissionskontingente nach der DIN 45691 [2] unter Berücksichtigung der gewerblichen Lärmvorbelastung soll weiterhin die auf das Plangebiet einwirkende Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr auf den umliegenden öffentlichen Straßen erfasst und beurteilt werden. Schließlich sollen die Auswirkungen der Verkehrszunahme aus dem Plangebiet an den bestehenden Wohnnutzungen in der Nachbarschaft untersucht werden.

2 UNTERLAGEN

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

- (a) Bebauungspläne (BP), Unterlagen und Angaben der Gemeinde Prutting:
 - BP Nr. 6 „Kiesabbaugebiet Prutting – Nord“, 14.03.1996
 - BP Nr. 7 „Gewerbegebiet Prutting“, 10.02.1994, inklusive der Änderungen 1 - 10
 - BP Nr. 9 „Äußerer Mesnerberg“, inklusive der 1. Änderung vom 15.04.2015
 - BP Nr. 39 „Nendlberg“, Entwurf vom 20.08.2019, geändert am 03.12.2019
 - bauplanungsrechtliche Situation im Untersuchungsbereich, E-Mail vom 17.12.2021
 - digitale Flurkarte als dxf-Datei für den Untersuchungsbereich, E-Mail vom 17.12.2021
 - Auszug aus dem Flächennutzungsplan, Download vom 23.12.2021
 - Vorauswahl der Gewerbetreibenden im geplanten GE, E-Mail vom 14.03.2023
- (b) Ortstermin am 23.12.2021 in Prutting mit Besichtigung der örtlichen Gegebenheiten und Erhebung der schalltechnisch relevanten Daten zum Straßenverkehr (z.B. zulässige Geschwindigkeiten, Anzahl an Fahrspuren), Teilnehmer: Fr. Aigner (C. Hentschel Consult)
- (c) Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 54 „GE Prutting Nord und West“, Gemeinde Prutting, Projekt-Nr.: 29103.02 vom 04.05.2022, OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG, München

- (d) Geodaten des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
 - digitales Gebäudemodell (LoD1 als shp-Datei), E-Mail vom 25.11.2021
 - digitales Orthofoto (DOP 40 cm als TIFF-Datei), Download vom 10.05.2023
 - digitales Geländemodell (DGM 1 m ASCII), Download vom 10.05.2023
- (e) Angaben zur Deckschicht auf dem relevanten Streckenabschnitt der St 2360, E-Mail vom 10.05.2023, Staatliches Bauamt Rosenheim, Fachbereich Straßenbau
- (f) Angaben zur Deckschicht auf dem relevanten Streckenabschnitt der Vogtareuther Straße / Am Mesnerberg, E-Mail vom 15.05.2023, Dipl. Ing. (FH) Stefan Marcus, Ingenieurbüro für Bauwesen, Wasserwirtschaft und Vermessung
- (g) Angaben zur Deckschicht auf dem relevanten Streckenabschnitt innerhalb des Gewerbegebiets, E-Mail vom 15.05.2023, Weisser Ingenieurgesellschaft mbH
- (h) Bebauungsplan Nr. 55 „Gewerbegebiet Prutting West“ der Gemeinde Prutting, Stand: Entwurf in der Fassung vom 03.01.2024, Wüstinger Rickert Architekten und Stadtplaner PartGmbH, Frasdorf

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 6 BauGB [15] 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“ [13] 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 [13]

Baugebiet	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm 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

Baugebiet	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI), dörfli. 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.

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) [10] herangezogen, die in der Regel um 4 dB(A) höher sind, als die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 [13] für die verschiedenen Gebietsarten genannten Orientierungswerte. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen rechtsverbindlich zu beachten. Nach der 16. BImSchV [10] sind die in Tabelle 2 angegebenen Immissionsgrenzwerte zulässig:

Tabelle 2 Zulässige Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [10]

Gebietsnutzung	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	69	59
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI), urbane Gebiete (MU)	64	54
Allgemeine Wohngebiete (WA), reine Wohngebiete (WR)	59	49

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

3.2 Gewerbelärm / Geräuschkontingentierung

Allgemeine Verwaltungsvorschrift für Messungen und Beurteilungen von Geräuschemissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe erzeugt werden, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998 („**TA Lärm**“ [5]). Die Vorschrift findet Anwendung bei der Ermittlung der Geräuschkontingente bzw. der Herleitung der verfügbaren Planwerte.

In der TA Lärm [5] sind Immissionsrichtwerte (IRW) festgelegt, die von allen im Einwirkungsbereich stehenden Gewerbe- und Industriebetrieben gemeinsam in der Nachbarschaft eingehalten werden müssen. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] entsprechen in der Regel den bei Gewerbe- und Industrielärm anzustrebenden Orientierungswerten der DIN 18005 [13] und gelten 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines gemäß der DIN 4109 [7] schutzbedürftigen Aufenthaltsraums.

3.3 Schallschutzanforderungen nach der TA Lärm

Die TA Lärm [5] enthält Vorschriften zum Schutz gegen Lärm, die von den zuständigen Behörden zu beachten sind:

- a) 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;
- b) bei nachträglichen Anordnungen über Anforderungen an die technischen Einrichtungen und den Betrieb einer Anlage.

Nach Nr. 6.1 der TA Lärm [5] sind je nach Gebietsnutzung die folgenden Immissionsrichtwerte (IRW) an maßgeblichen Immissionsorten außerhalb von Gebäuden einzuhalten:

Tabelle 3 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden [5] [dB(A)]

Gebietsnutzung	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Kern-/Dorf-/Mischgebiete (MK/MD/MI))	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Die genannten Immissionsrichtwerte müssen von allen im Einflussbereich stehenden gewerblichen Nutzungen gemeinsam eingehalten werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm [5] kann auf die Untersuchung der Summenbelastung verzichtet werden, sofern nachgewiesen wird, dass die Zusatzbelastung aus einem Vorhaben die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet und somit als nicht relevant angesehen werden kann.

Werden die Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB(A) unterschritten, liegen die betroffenen Flächen außerhalb des Einwirkungsbereichs einer Anlage gemäß Nr. 2.2 der TA Lärm [5] und deren Immissionsbelastung ist vernachlässigbar.

Folgende Punkte müssen bei der Berechnung der Beurteilungspegel bzw. bei der Beurteilung der Geräuschemission 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 nach 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

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

3.4 Schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Gewerbegebiets

Nach dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 24.08.2016 [3] ist in Bezug auf schutzbedürftige Nutzungen im Gewerbegebiet Folgendes zu beachten:

- Bei **bebauten Flächen mit schutzbedürftigen Räumen** liegt der maßgebliche Immissionsort 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raums.
- Bei Flächen, auf denen **noch keine schutzbedürftigen Räume bestehen**, auf denen solche **aber in Zukunft errichtet werden dürfen**, ist auf den am stärksten betroffenen

Rand der Fläche abzustellen, auf der die Erstellung schutzbedürftiger Räume zulässig ist.

- **Falls Betriebswohnungen generell ausgeschlossen** sind, kann nachts der Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum angewendet werden.
- **Sofern Betriebswohnungen im Gewerbegebiet bauplanungsrechtlich nur ausnahmsweise** zugelassen sind, kann gemäß [3] auf einen Immissionsort mit Wohnnutzung verzichtet werden.

Zu schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zählen neben Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter auch Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Hinweis: Betriebswohnungen innerhalb eines Gewerbegebiets können Nachbarbetriebe in der Ausübung ihrer Tätigkeiten einschränken. Unter Umständen ist kein betrieblicher Fahrverkehr zur Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr) möglich. Im vorliegenden Fall wird die **Errichtung von Betriebswohnungen ausnahmsweise zugelassen**.

3.5 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 [7], 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:

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

L_a : maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5

$K_{Raumart}$: 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“ [8] 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 zur Tagzeit 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.

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 [8] 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.

3.6 Verkehrszunahme auf der öffentlichen Straße

Die Beurteilung der zu erwartenden Verkehrszunahme aus dem Plangebiet erfolgt in Anlehnung an § 41 BImSchG (Bundesimmissionsschutzgesetz [14]), wonach beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Eisenbahnen und Straßenbahnen sicherzustellen ist, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgläusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Nach dem Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) vom 17.03.2005 „Berücksichtigung der Verkehrszunahme auf vorhandener Straße durch Straßenbauvorhaben im Rahmen der Abwägung; Auswirkung der Lärmzunahme auf ausgewiesene Baugebiete“ [1] soll der als Folge eines Straßenbauvorhabens zunehmende Verkehr auf einer anderen, bereits vorhandenen Straße, berücksichtigt werden, sofern dieser mehr als unerheblich ist und ein eindeutiger

Ursachenzusammenhang zwischen dem Straßenbauvorhaben und der zu erwartenden Verkehrszunahme auf der anderen Straße besteht.

Zur Beantwortung der Frage, ob ein abwägungsrelevanter Sachverhalt besteht, wird im oben genannten Entscheid des BVerwG auf die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [10]) verwiesen: „Werden die in § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Werte eingehalten, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse (vgl. § 1 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BauGB a.F. und § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB n.F.) gewahrt und vermittelt das Abwägungsgebot keinen Rechtsanspruch auf Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen.“

Nach der Rechtsprechung des Verwaltungsgerichtshofs (VGH) München [4] ist grundsätzlich jede vorhabensbedingte Erhöhung der Immissionspegel abwägungsbeachtlich. Die Bagatellgrenze der Pegelerhöhung wird dabei mit ca. 1 dB(A) angenommen, da Pegeländerungen in dieser Größenordnung unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle liegen. Führt die Pegelerhöhung hingegen dazu, dass die Immissionsbelastung die Schwelle der Gesundheitsgefährdung (tags 70 dB(A), nachts 60 dB(A)) erstmals erreicht oder oberhalb dieser Werte weitergehend erhöht werden, sind auch Pegel von weniger als 1 dB abwägungsbeachtlich und können regelmäßig nur dann hingenommen werden, wenn sie durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

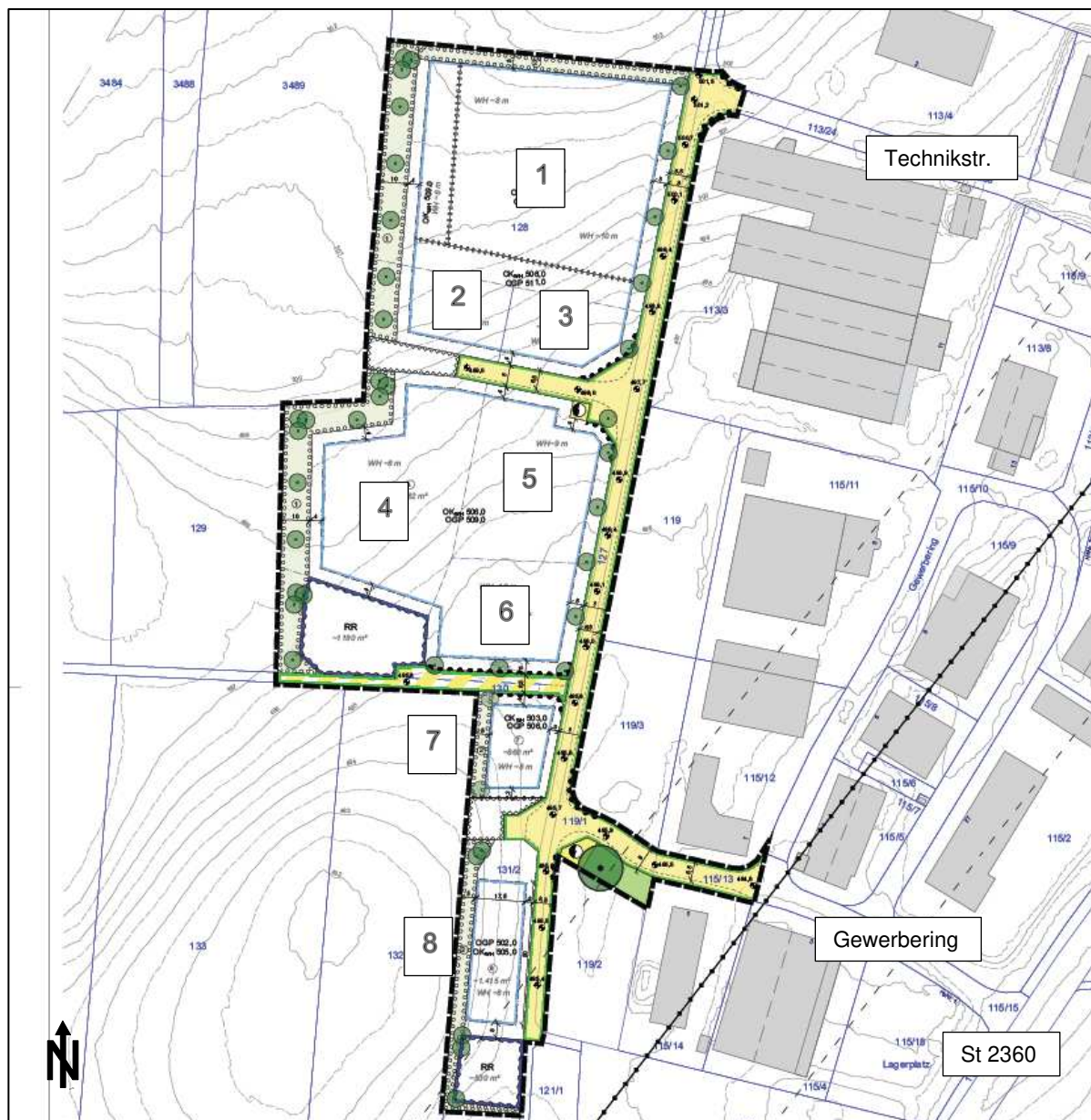
Demnach ist in Anlehnung an die 16. BImSchV [10] zu prüfen:

- ob sich die Beurteilungspegel um mehr als 1 dB(A) erhöhen **und**
 - die in einem Dorf- bzw. Mischgebiet geltenden Immissionsgrenzwerte von 64/54 dB(A) tags/nachts während der Tag- oder Nachtzeit überschritten werden
- oder**
- ob durch das Vorhaben die vorliegenden Beurteilungspegel auf oberhalb 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht ansteigen
- oder**
- ob durch das Vorhaben die vorliegenden Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht weitergehend erhöht werden.

4 PLANUNG

Der Geltungsbereich der Planung umfasst die Grundstücke Fl.Nrn. 113/24 (TF), 115/13, 119/1, 127 (TF), 128, 130 (TF) und 131/2 der Gemarkung Prutting und hat eine Fläche von ca. 3,1 ha. Das Plangebiet ist in acht Teilflächen gegliedert und wird als Gewerbegebiet (GE) gemäß § 8 BauNVO [12] ausgewiesen. Die Erschließung erfolgt aus Osten über die Technikstraße und den Gewerbering durch das bestehende Gewerbegebiet zur St 2360 (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1 Planzeichnung zum Bebauungsplan Nr. 55 „GE Prutting West“ (h)



Nach den Angaben der Gemeinde Prutting (a) werden sich hauptsächlich Handwerksbetriebe ansiedeln, die teilweise im bestehenden Gewerbegebiet ansässig sind und dort keine Möglichkeit zur Erweiterung haben. Tabelle 4 zeigt die voraussichtlichen Betriebe im Überblick.

Tabelle 4 Voraussichtliche Gewerbetreibende im „Gewerbegebiet Prutting West“ (a)

Teilfläche	Fläche [m²]	Wandhöhe [m]	Interessent / Bauwerber / Betrieb	Ausgeübte Tätigkeiten
1	6.947	10	BBW Lasertechnik GmbH	Lasertechnik (Bohren, Schweißen, Schneiden)
2	1.038	8	rocom GmbH	Software-Unternehmen für Kommunen / Sozialwesen

Teilfläche	Fläche [m²]	Wandhöhe [m]	Interessent / Bauwerber / Betrieb	Ausgeübte Tätigkeiten
3	1.160	9	FEMTEC Telekommunikations GmbH	Elektrofirma, Cloud-Telefon-Anlagen
4	3.682	8	Helmut Rohde GmbH	Brennöfen, Maschinen für Wärmebehandlung
5	2.730	9	Die Möbelwerkstatt/ Licht im Werkhaus	Schreinerei, Möbelhandel
6	2.069	10	Entsorgungsfachbetrieb Huber Linner	Transportunternehmen, Entsorgung
7	860	8	Nouritech Kälte- und Klimatechnik	Kälte- und Klimatechnik
8	1.415	8	Kommunalunternehmen (Fläche gehört Gemeinde)	Erzeugung von Nahwärme

Zwischen den Parzellen 2 und 4 im westlichen Anschluss an die Erschließungsstraße und zwischen den Parzellen 7 und 8 werden Flächen festgesetzt, die von Baukörpern, Zufahrten, Einfriedungen, Aufschüttungen und Fahrzeugen sowie sonstigen versiegelten Flächen freizuhalten sind. Langfristig ist geplant, die öffentlichen Straßen nach Westen zu verlängern, um das Gewerbegebiet über eine neue Zufahrt aus Westen über die Vogtareuther Straße erschließen zu können.

Im Süden der Parzellen 4 und 8 werden Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses mit der Zweckbestimmung „Retentionsmulde“ festgesetzt.

5 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

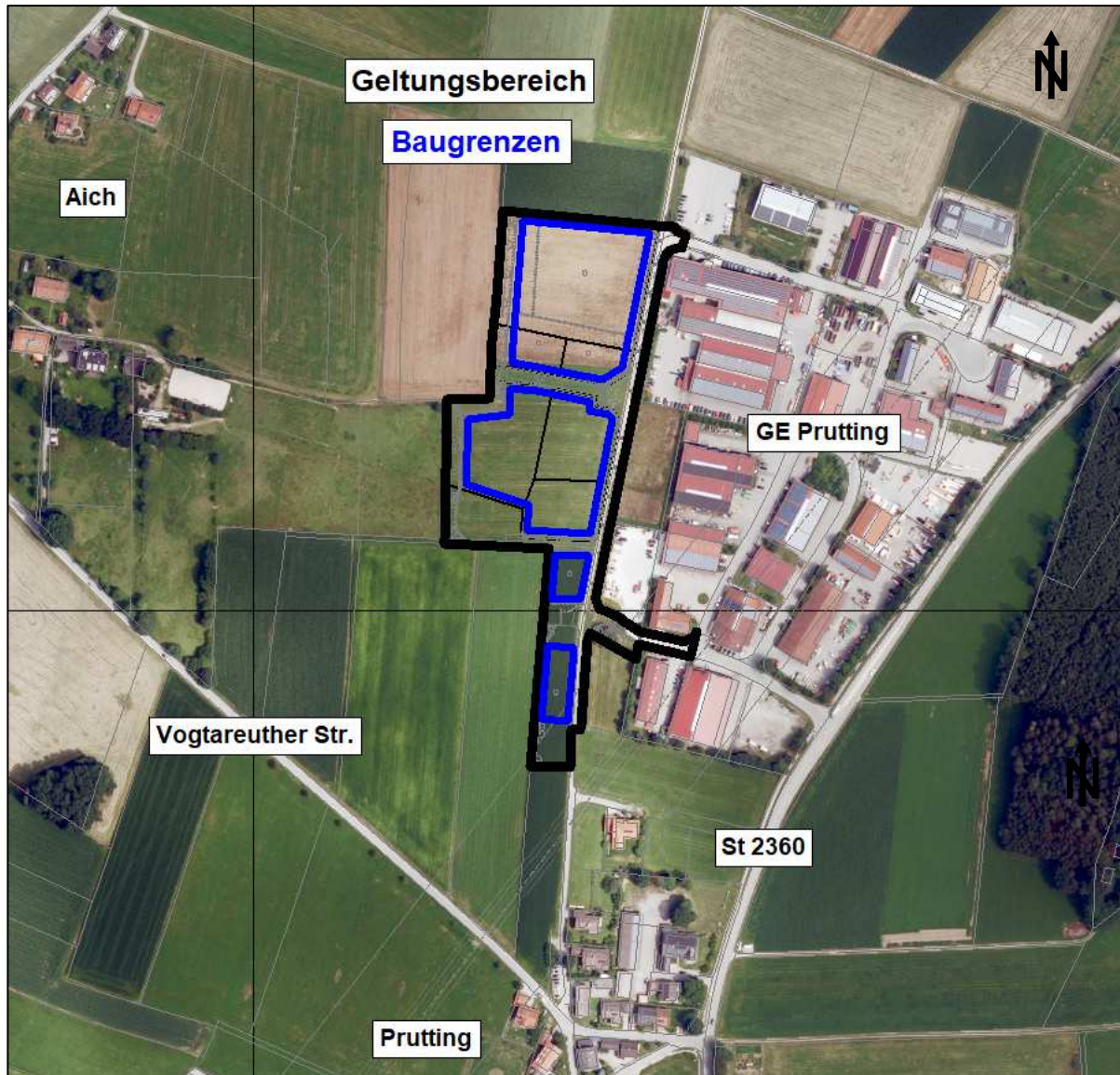
Das Plangebiet befindet sich im Norden von Prutting und schließt im Osten an das bestehende Gewerbegebiet der Gemeinde an, das nahezu vollständig bebaut ist. Dort sind verschiedene Handwerksbetriebe (teilweise mit Betriebsleiterwohnung) ansässig. Östlich davon verläuft die St 2360. Im Süden, Westen und Norden grenzen landwirtschaftliche Nutzflächen an. Im Südwesten verläuft die Vogtareuther Straße, die innerhalb von Prutting in die St 2360 mündet.

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich im Südosten in Prutting am Mesnerberg in ca. 50 m Entfernung und im Westen in der Ortschaft Aich in mehr als 200 m Entfernung.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsgebiet ist nach den Erkenntnissen der Ortseinsicht (b) bewegt. Innerhalb des Geltungsbereichs steigt das Gelände von Süden nach Norden und von Osten nach Westen um mehrere Meter an.

Abbildung 2 zeigt den Untersuchungsbereich im Überblick. Ein maßstäblicher Lageplan ist im Anhang in Anlage 1 abgebildet.

Abbildung 2 Digitales Orthofoto (d) mit Kennzeichnung des Geltungsbereichs ■



6 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

6.1 Allgemein

Zur rechtlichen Regelung des Lärmimmissionsschutzes sollen Geräuschemissionskontingente im Bebauungsplan festgesetzt werden. Das bedeutet, dass jeder Betrieb geeignete technische und/oder organisatorische Maßnahmen zu treffen hat, sodass die allein von seinen Anlagen - einschließlich dem Verkehr auf dem Werksgelände - in seinem Einwirkungsbereich außerhalb

des Gewerbegebiets verursachten Geräusche keine höheren Beurteilungspegel erzeugen, als bei ungehinderter Schallausbreitung mit dem Geräuschkontingent abgestrahlt würden.

Nach der Rechtsprechung ist bei der Formulierung der textlichen Festsetzungen und der Darstellung im Plan das **Bestimmtheitsgebot** zu beachten. Es muss eindeutig aus dem Bebauungsplan hervorgehen, auf welche Flächen sich die Emissionskontingente beziehen, welchen Betrag sie besitzen, nach welcher Berechnungsgrundlage bzw. welchen Ausbreitungsbedingungen die immissionsseitigen Pegelanteile der einzelnen Teilflächen (sogenannte Immissionskontingente) ermittelt werden sollen und wie in späteren Genehmigungsverfahren die Verträglichkeit von Vorhaben mit den Emissionskontingenten überprüft werden soll.

Außerdem muss ein Gewerbegebiet gegliedert sein. Eine **Gliederung** im Sinne der Baunutzungsverordnung liegt dann vor, wenn das Gebiet in einzelne Teilgebiete aufgeteilt wird, denen verschieden hohe Emissionskontingente zugeteilt werden. Diese Bedingung wird im vorliegenden Fall durch die Festlegung von acht Teilflächen entsprechend (h) erfüllt.

Laut dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017 [6] muss es zudem in einem rein intern gegliederten Baugebiet gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 BauNVO [12] „*ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung oder gleichbedeutend, ein Teilgebiet geben, das mit Emissionskontingenten belegt ist, die jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen*“. Es müsse die **allgemeine Zweckbestimmung des Baugebiets** gewahrt werden.

Sofern alle Teilflächen mit einem (einschränkenden) Emissionskontingent belegt werden, besteht laut [6] die Möglichkeit einer gebietsübergreifenden Gliederung, d.h. auf den Verweis auf (nicht-eingeschränkte) Gewerbeflächen im Stadt- bzw. Gemeindegebiet. In [6] heißt es dazu: „*Die Wirksamkeit einer gebietsübergreifenden Gliederung von Gewerbegebieten nach § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO ist davon abhängig, dass ihr ein darauf gerichteter planerischer Wille der Gemeinde zugrunde liegt, der in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder in seiner Begründung dokumentiert worden ist.*“

Ab welcher Höhe ein Gewerbegebiet emissionsbeschränkt ist, wurde im oben genannten Urteil nicht definiert. Im Beschluss des VGH München vom 29.03.2022 [11] wurden Emissionskontingente von 60 dB(A)/m² tags und 52 dB(A)/m² nachts als „*für einen typischen Gewerbebetrieb ausreichend hoch*“ qualifiziert. Wenn ein – hinreichend großes – Teilgebiet eines Bebauungsplans Emissionskontingente in dieser Höhe festsetzt, sind – insoweit – die Anforderungen der Rechtsprechung an eine rechtmäßige interne Geräuschkontingentierung nach § 1 Abs. 4 Satz 1 BauNVO [12] erfüllt.

6.2 Maßgebliche Immissionsorte

Maßgeblich für die Ermittlung der maximal zulässigen Geräuschemissionskontingente sind gemäß Kapitel 6.1 schutzbedürftige Nutzungen (Immissionsorte = IO) außerhalb des bestehenden und geplanten Gewerbegebiets. Sie liegen gemäß Nr. A.1.3 der TA Lärm [5] 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.

Im vorliegenden Fall sind die bestehenden und künftig möglichen Wohnnutzungen in Prutting und im Westen der Planung in der Ortschaft Aich als maßgebliche Immissionsorte (IO) zu betrachten.

Für die zuerst genannten Nutzungen gilt der Bebauungsplan Nr. 9 „Äußerer Mesnerberg“ der Gemeinde Prutting (a), der ein Mischgebiet (MI) ausweist (vgl. Abbildung 3). Für die Ortschaft Aich gibt es keinen Bebauungsplan, der die Zuordnung der Immissionsorte zu einem Gebiet nach Nr. 6.1 der TA Lärm [5] verbindlich regeln würde. Daher erfolgt die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte vor unzulässigen Lärmimmissionen - wie bei Wohnnutzungen im Außenbereich üblich – entsprechend einem Dorfgebiet (MD).

Abbildung 3 Planzeichnung zur 1. Änderung des BP Nr. 9 „Äußerer Mesnerberg“ (a)

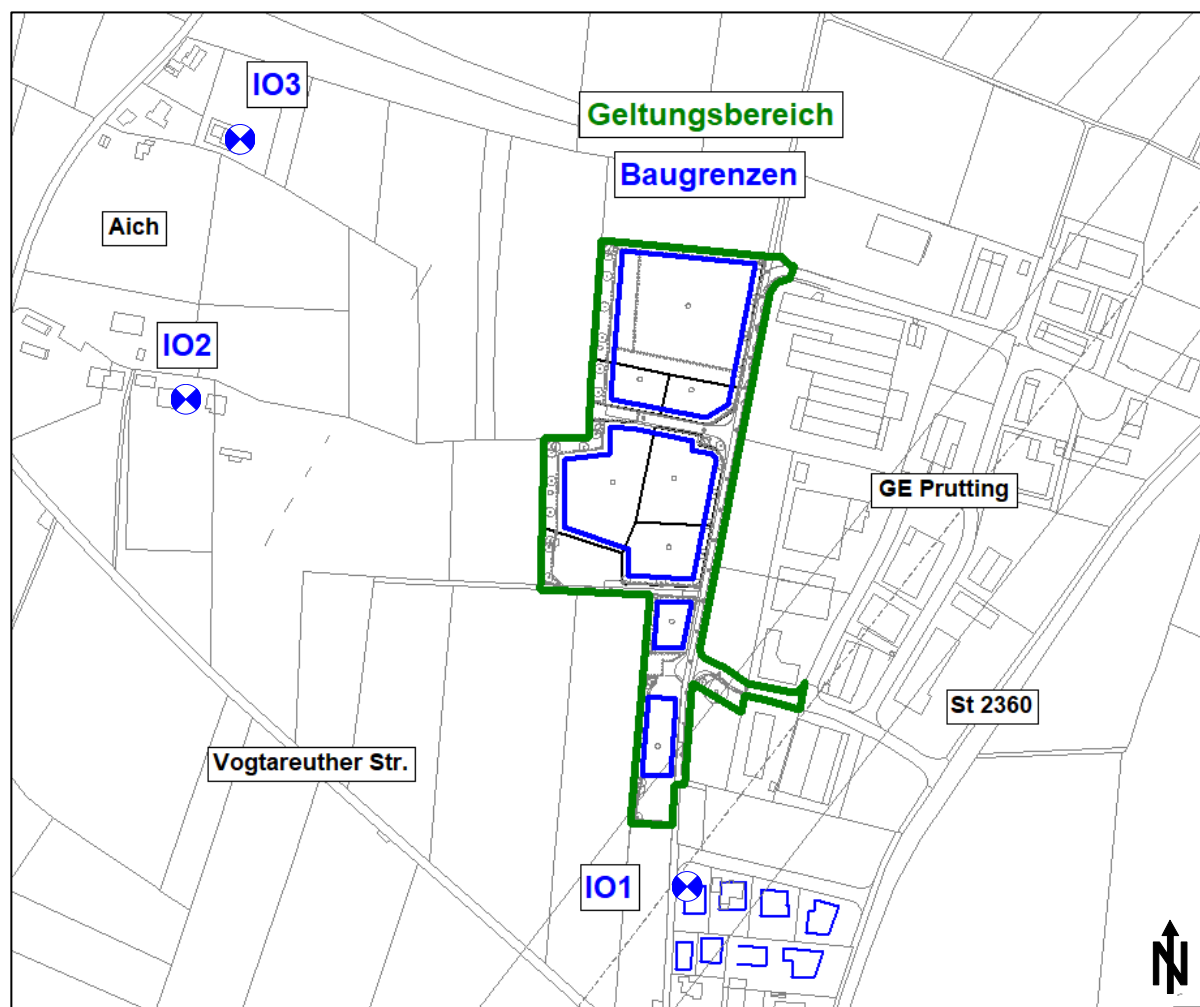


Die jeweils zulässigen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte müssen von allen im Einwirkungsbereich stehenden Betrieben gemeinsam an den genannten schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten werden. Tabelle 5 zeigt die Immissionsorte, deren Gebietseinstufung und die zulässigen Werte im Überblick. Deren Ortslage ist aus Abbildung 4 ersichtlich.

Tabelle 5 Maßgebliche Immissionsorte (IO) außerhalb des Geltungsbereichs

IO	Adresse / Bezeichnung	Gebietseinstufung	ORW [dB(A)]	
			Tag	Nacht
1	Am Mesnerberg <i>Künftig mögliches Wohnhaus, Fl.Nr. 121/2</i>	Mischgebiet (MI) <i>(gemäß BP Nr. 9 (a))</i>	60	45
2	Aich 2 <i>Wohnhaus, Fl.Nr. 3348, Gem. Prutting</i>	Mischgebiet (MI) <i>(gemäß Flächennutzungsplan (a))</i>	60	45
3	Aich 22 <i>Wohnhaus, Fl.Nr. 3480, Gem. Prutting</i>	Dorfgebiet (MD) <i>(Wohnnutzung im Außenbereich)</i>	60	45

Abbildung 4 Flurkarte (a) mit Eintragung der maßgeblichen Immissionsorte (IO) 



Im Nordwesten der Planung in mehr als 300 m Entfernung liegt die Ortschaft Nendlberg. Vorab durchgeführte Testberechnungen haben gezeigt, dass die dort befindlichen Wohnnutzungen nicht im Einwirkungsbereich des geplanten Gewerbegebiets liegen. Sie stellen keine maßgeb-

lichen Immissionsorte im Sinne der TA Lärm [5] dar und werden deshalb nicht als Einzelpunkte in Tabelle 5 aufgeführt.

Hinweis zu maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des geplanten Gewerbegebiets:

Bei einem Antrag auf Neu-Genehmigung bzw. bei Änderungsanträgen von bestehenden Betrieben muss seitens des Bauwerbers bzw. Antragstellers nachgewiesen werden, dass die in einem Gewerbegebiet geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] von 65/50 dB(A) tags/nachts unter Berücksichtigung der Summenwirkung der Geräusche aller weiteren Betriebe an den jeweils nächstgelegenen Immissionsorten inner- und außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 55 „Gewerbegebiet Prutting West“ (h) mit dem Schutzanspruch eines Gewerbegebiets eingehalten werden bzw. die Zusatzbelastung des Vorhabens nicht relevant im Sinne der TA Lärm [5] ist.

6.3 Verfügbare Planwerte

Gemäß den Vorgaben der DIN 45691 [2] müssen zunächst die Immissionsanteile (= Planwerte L_{PL}) festgelegt werden, die für das geplante Gewerbegebiet während der Tag- und Nachtzeit an den maßgeblichen Immissionsorten verfügbar sind. Nach Kapitel 3.2 müssen die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] von allen im Einflussbereich stehenden Betrieben und Anlagen gemeinsam eingehalten werden. Die Planwerte sind nach dem folgenden Zusammenhang zu ermitteln:

$$\bullet \quad L_{PL,j} = 10 \times \log (10^{0,1 L_{GI,j}} - 10^{0,1 L_{vor,j}}) / \text{dB(A)} \quad (2)$$

mit:

$L_{PL,j}$: Planwert am Immissionsort j

$L_{GI,j}$: IRW am Immissionsort j

$L_{vor,j}$: Vorbelastung am Immissionsort j

Für das bestehende Gewerbegebiet im Osten der Planung gilt der Bebauungsplan Nr. 7 „Gewerbegebiet Prutting“ der Gemeinde Prutting mit den Änderungen 1 – 10 (a), der keine Festsetzungen zum Lärmschutz enthält (z.B. in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln). Von einer Sichtung der Genehmigungsbescheide der dort ansässigen Betriebe wurde mit Blick auf die Vielzahl an Emittenten abgesehen. Nachdem einzelne Firmen bereits seit knapp 30 Jahren in Prutting ansässig sind, ist ohnehin nicht davon auszugehen, dass damals Auflagen zum Schallschutz festgelegt wurden.

Demnach ist ungünstigstenfalls anzunehmen, dass die zulässigen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte bereits von den ansässigen Betrieben ausgeschöpft werden. Da weiterhin bekannt ist, dass das Gewerbegebiet mittel-/langfristig nach Westen und Norden erweitert werden soll, wird vorgeschlagen, dem Bebauungsplan Nr. 55 „Gewerbegebiet Prutting West“ (h) Planwerte zuzuteilen, die die jeweils geltenden Werte um mindestens 10 dB(A) unterschreiten.

Wird diese Bedingung erfüllt, so liefert die Planung eine Zusatzbelastung, die weder zu einer rechnerischen, noch zu einer tatsächlich wahrnehmbaren Erhöhung der Gesamtbelastung an den Immissionsorten führt. Tabelle 6 zeigt die verfügbaren Planwerte im Überblick.

Tabelle 6 Vorgeschlagene Planwerte L_{PI} für den Bebauungsplan Nr. 55 [dB(A)]

Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	50	50	50
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	35	35	35

6.4 Zulässige Emissionskontingente

Die Emissionskontingentierung erfolgt gemäß DIN 45691 [2] bei freier Schallausbreitung unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung. Zusatzdämpfungen aus Luftabsorption, Boden- und Meteorologieverhältnissen, Abschirmungen und Reflexionsflächen bleiben bei der Ermittlung der Kontingente definitionsgemäß außer Betracht.

- $\Delta L_{i,j} = -10 \times \log \sum (S_K / 4\pi s_{k,j}^2) / \text{dB(A)}$ (3)
mit:
 $\Delta L_{i,j}$: Differenz zwischen Emissions- und Immissionskontingent
 $\sum S_K$: S_i : Flächengröße der Teilfläche [m²]
 k : Anzahl ausreichend k-einer Flächenelemente [--]
 $s_{k,j}$: horizontaler Abstand des Immissionsorts vom Schwerpunkt der Teilfläche [m]

Das Plangebiet ist in acht Teilflächen gegliedert. Die jeweils zulässigen Emissionskontingente L_{EK} werden nach dem **richtungsabhängigen** („flexiblen“) **Emissionsmodell** nach Anhang A.4 der DIN 45691 [2] (Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten) für **zwei Schallabstrahlungsrichtungen** (AR) berechnet und in dB(A) je m² Bezugsfläche angegeben. Es wird unterschieden zwischen:

- „**AR Südost**“ mit dem maßgeblichen Immissionsort IO 1 im Südosten der Planung in Prutting mit dem Schutzanspruch eines Mischgebiets (Baugebiet des BP Nr. 9 „Äußerer Mesnerberg“ (a))
- „**AR West**“ mit den maßgeblichen Immissionsorten IO 2 und IO 3 im Westen der Planung in der Ortschaft Aich mit dem Schutzanspruch eines Dorfgebiets

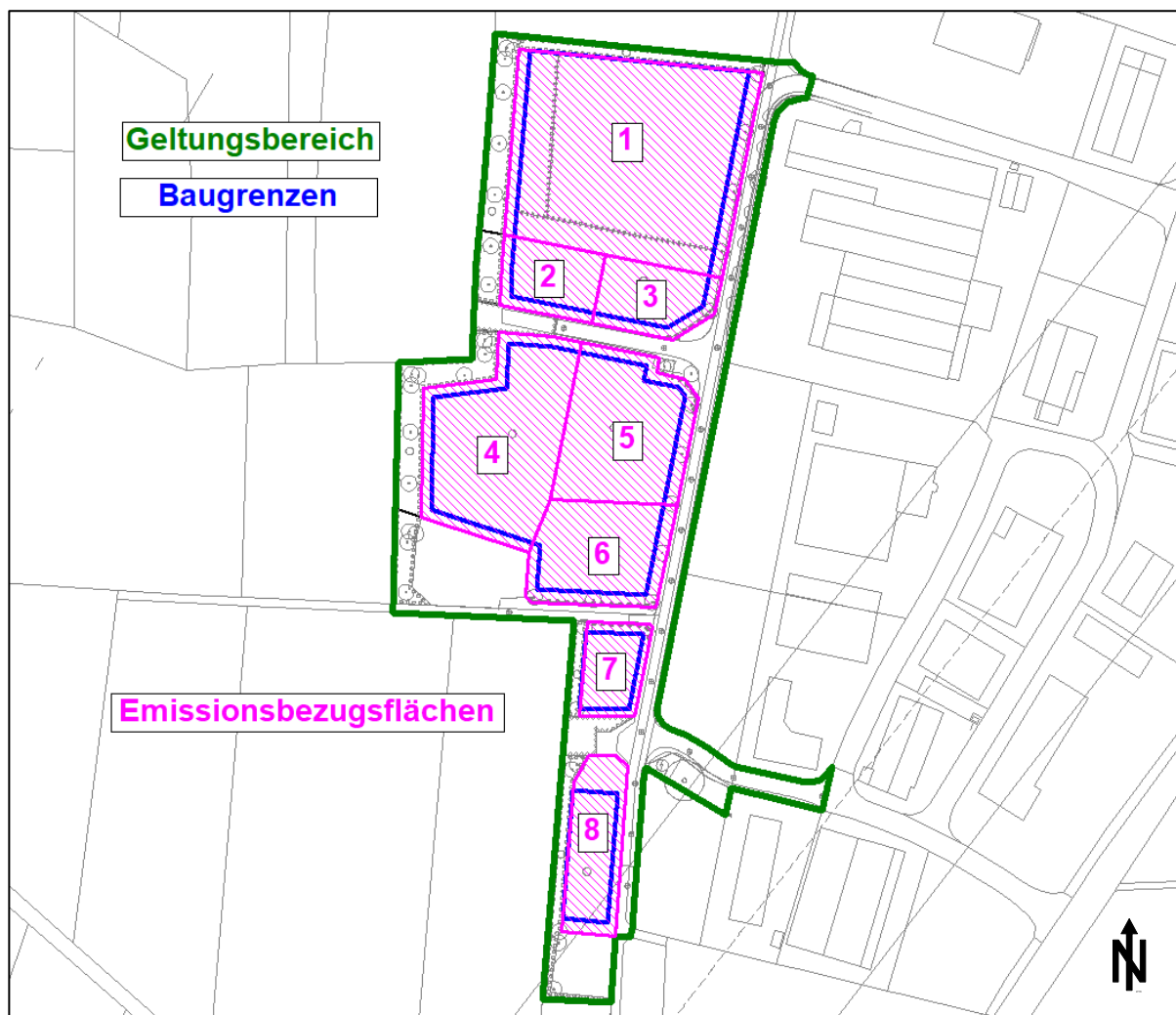
Als Emissionsbezugsflächen S_{EK} werden die Grundstücksflächen abzüglich aller Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit der Zweckbestimmung „Eingrünung“ nach (h) gewählt.

Unter diesen Voraussetzungen können die in Tabelle 7 genannten Emissionskontingente als maximal zulässig festgesetzt werden. Abbildung 5 zeigt die Gliederung des Plangebiets in acht Teilflächen und die zugrunde gelegten Emissionsbezugsflächen.

Tabelle 7 Als maximal zulässig berechnete Emissionskontingente L_{EK} [dB(A)/m²]

Parzelle / Teilfläche	Emissionsbezugs- fläche S_{EK} [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} dB(A)/m ²			
		AR Südost		AR West	
		$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
1	~ 6.945	67	52	68	53
2	~ 1.040	66	51	68	53
3	~ 1.160	66	51	68	53
4	~ 3.680	66	51	68	53
5	~ 2.730	66	51	68	53
6	~ 2.070	67	52	68	53
7	~ 865	64	49	68	53
8	~ 1.405	62	47	68	53

Abbildung 5 Flurkarte (a) mit Darstellung der Emissionsbezugsflächen S_{EK}



Gemäß der einschlägigen Rechtsprechung zu Geräuschkontingentierungen muss es in einem intern gegliederten Baugebiet nach § 1 Abs. 4 Satz 1 BauNVO [12] ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung geben, damit sich dort jeder nach § 8 BauNVO [12] zulässige Betrieb ansiedeln kann und die Zweckbestimmung des Gebiets gewahrt wird. Unter Verweis auf die Ausführungen in Kapitel 6.1 kann davon ausgegangen werden, dass Teilflächen mit Emissionskontingenten von $\geq 60/52$ dB(A)/m² tags/nachts keinen Emissionsbeschränkungen im Sinne der aktuellen Rechtsprechung unterliegen. Demnach sind die Teilflächen 1 und 6 in beiden Abstrahlrichtungen nicht emissionsbeschränkend kontingentiert. Unabhängig davon wird im vorliegenden Fall eine **baugebietsübergreifende Gliederung** empfohlen.

6.5 Immissionskontingente und Beurteilung

Bei einer vollständigen Ausschöpfung der in Tabelle 7 in Kapitel 6.4 genannten Emissionskontingente errechnen sich nach den Vorgaben der DIN 45691 [2] unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereichs (vgl. Tabelle 5 in Kapitel 6.2) die in Tabelle 8 angegebenen, aufsummierten Immissionskontingente $\sum L_{IK}$. Die zulässigen Planwerte werden an allen Immissionsorten eingehalten bzw. an IO 1 - IO 2 zulässigerweise ausgeschöpft.

Tabelle 8 Gegenüberstellung $\sum L_{IK}$ und Planwerte L_{PI} an den Immissionsorten [dB(A)]

Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	IO 1	IO 2	IO 3
Teilfläche 1	43,1	45,1	45,6
Teilfläche 2	35,0	37,9	37,6
Teilfläche 3	35,8	37,0	36,7
Teilfläche 4	42,3	43,8	42,4
Teilfläche 5	41,1	41,2	40,3
Teilfläche 6	42,6	39,9	38,5
Teilfläche 7	37,8	35,6	33,9
Teilfläche 8	42,9	37,0	35,1
Aufsummiertes Immissionskontingent $\sum L_{IK}$	50,0	50,0	49,4
Empfohlener Planwert L_{PI}	50	50	50
Einhaltung / Überschreitung	0	0	-0,6
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	IO 1	IO 2	IO 3
Teilfläche 1	28,1	30,1	30,6
Teilfläche 2	20,0	22,9	22,6
Teilfläche 3	20,8	22,0	21,7
Teilfläche 4	27,3	28,8	27,4
Teilfläche 5	26,1	26,2	25,3
Teilfläche 6	27,6	24,9	23,5
Teilfläche 7	22,8	20,6	18,9
Teilfläche 8	27,9	22,0	20,1

Aufsummiertes Immissionskontingent $\sum L_{IK}$	35,0	35,0	34,4
Empfohlener Planwert L_{PI}	35	35	35
Einhaltung / Überschreitung	0	0	-0,6

Obwohl die Anforderungen der Rechtsprechung an eine rechtmäßige, interne Geräuschkontingentierung nach § 1 Abs. 4 Satz 1 BauNVO [12] bereits mit den für die Teilflächen 1 und 6 in beiden Abstrahlrichtungen berechneten Emissionskontingenten erfüllt werden, wird dennoch die Anwendung einer **baugebietsübergreifenden Gliederung** empfohlen. Gemäß Kapitel 6.1 ist dies in der Begründung darzulegen. Ein entsprechender Textvorschlag wird in Kapitel 9.1 vorgestellt.

7 AUF DAS GEBIET EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM

7.1 Emissionsprognose

Als maßgebliche Schallquellen fungieren die St 2360 im Osten des bestehenden Gewerbegebiets und die Vogtareuther Straße im Südwesten der Planung. Außerdem wirkt der Verkehr innerhalb des bestehenden Gewerbegebiets ein.

Die Schallemission der Straßen wird gemäß den Vorgaben der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19“ [9] ermittelt. Für den relevanten Streckenabschnitt werden die längenbezogenen Schallleistungspegel 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_1/p_2), die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten getrennt nach Fahrzeuggruppen, die Steigungen und die Fahrbahnarten. Der längenbezogene Schallleistungspegel L_W' einer Quelllinie errechnet sich nach der folgenden Gleichung:

$$\bullet \quad L_W' = 10 \times \log [M] + 10 \times \log \left[\frac{100-p_1-p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30 \quad (4)$$

Mit:

- M Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
 - $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ Schallleistungspegel 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 Daten, die die OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG in ihrem Gutachten zur Erweiterung des Gewerbegebiets in Prutting vom 04.05.2022 (c) für den Prognose-Planfall 2040 ermittelt hat. Bei der Erstellung der Untersuchung wurde angenommen, dass das Gewerbegebiet sowohl nach Westen als auch nach Norden erweitert wird – wie es ursprünglich von der Gemeinde Prutting geplant war. Somit sind bereits die zusätzlichen Verkehre berücksichtigt, die aus der mittelfristig geplanten Erweiterung des Gewerbegebiets nach Norden resultieren. Hierfür soll später der Bebauungsplan Nr. 54 „Gewerbegebiet Prutting Nord“ (a) aufgestellt werden.

Tabelle 9 zeigt die Emissionskennwerte im Überblick. Die einzelnen Straßenabschnitte sind in Abbildung 6 und Abbildung 7 gekennzeichnet.

Tabelle 9 Emissionskennwerte nach den RLS-19 [9] im Prognose-Planfall 2040 aus (c)

Querschnitt	DTV [Kfz/24 Std.]	M (Kfz/h)		p ₁ (%)		p ₂ (%)		p _{Krad} (%)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	3.600	215	25	8,9	4,6	2,1	2,0	0,7	0,0
2	4.000	235	25	7,4	3,2	3,1	2,3	0,6	0,0
3	4.300	255	30	7,0	2,5	2,7	2,1	0,7	0,0
4	5.400	320	35	7,4	2,9	1,6	0,7	0,5	0,0
5	1.600	95	5	4,0	0,0	0,7	0,0	0,6	0,0
6	1.100	65	5	4,3	0,0	0,7	0,0	0,9	0,0
7	1.300	80	5	4,5	0,0	0,9	0,0	1,0	0,0
8	300	15	0	4,1	0,0	1,9	0,0	0,8	0,0
9	1.300	75	5	8,7	1,8	4,0	5,3	0,4	0,0
10	900	50	5	9,7	4,4	4,3	0,0	0,2	0,0
11	100	10	0	8,6	0,0	3,9	0,0	0,2	0,0

- 1: St 2360 (nördlich Knotenpunkt 4) (c)
- 2: St 2360 (zwischen Knotenpunkt 3 und 4) (c)
- 3: St 2360 (zwischen Knotenpunkt 3 und 2) (c)
- 4: St 2360 (südlich Knotenpunkt 2) (c)
- 5: Am Mesnerberg (bei Knotenpunkt 2) (c)
- 6: Am Mesnerberg (bei Knotenpunkt 1) (c)
- 7: Vogtareuther Straße (c)
- 8: Am Mesnerberg (nördlich Knotenpunkt 1) (c)
- 9: Gewerbering (c)
- 10: Neue Zufahrt GE Nord (c)
- 11: Neue Zufahrt GE West (c)

Abbildung 6 Flurkarte (a) mit Nummerierung der Straßenabschnitte (PPF 2040)

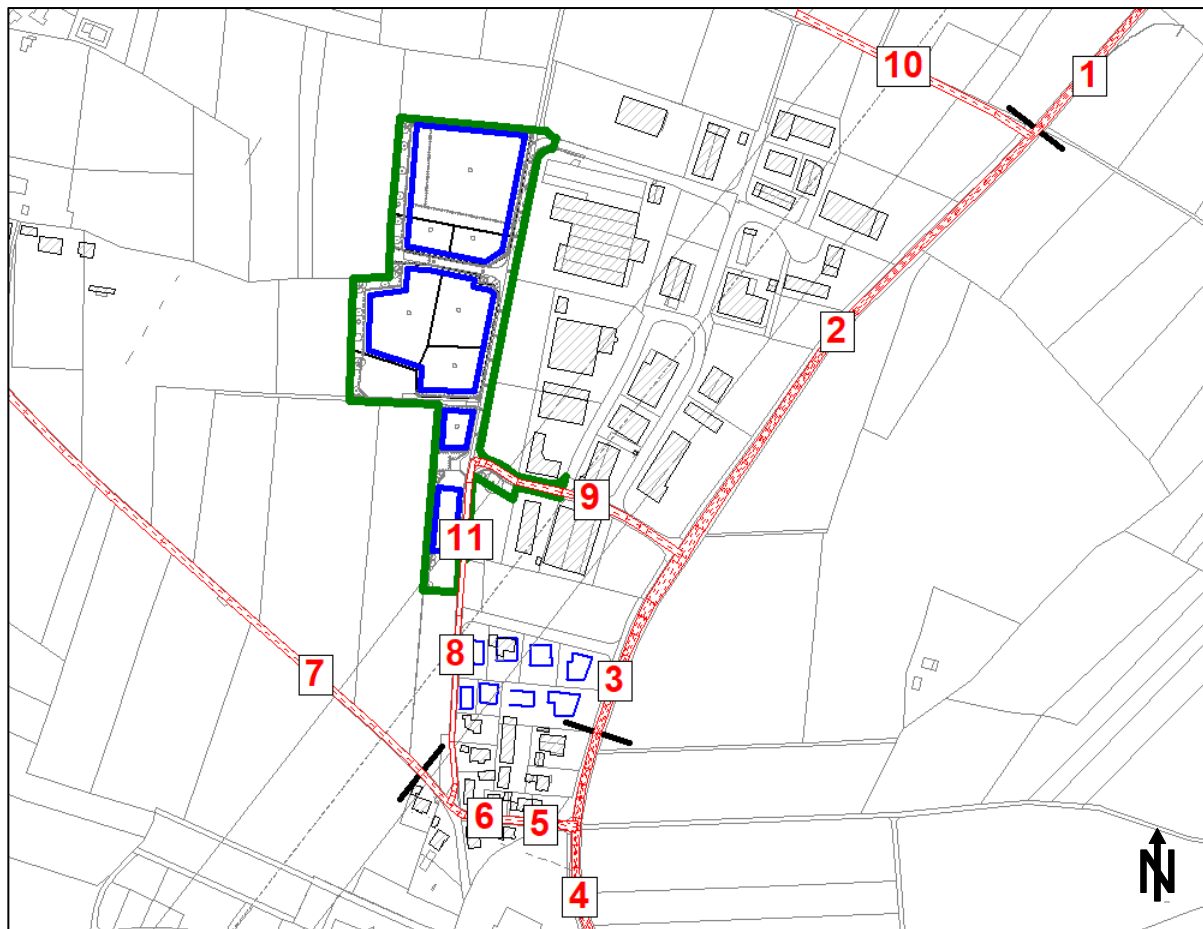


Abbildung 7 Luftbild aus (c) mit Angabe der Straßenquerschnitte (PPF 2040)



Gemäß den Erkenntnissen der Ortseinsicht (b) ist die zulässige Geschwindigkeit innerhalb von Prutting auf der St 2360, der Vogtareuther Straße und den Straßen innerhalb des Gewerbegebiets auf 50 km/h beschränkt. Außerorts sind 100 km/h zulässig. Lediglich auf der St 2360 gilt nördlich der Einmündung des Straßenquerschnitts 10 eine Geschwindigkeit von 80 km/h. Die Lage der Ortstafel bzw. der Geschwindigkeitsbeschränkungen ist in Abbildung 6 schwarz markiert.

Die Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG(v)}$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT sind in den RLS-19 [9] getrennt für Pkw, Lkw und die Geschwindigkeit v_{FzG} festgelegt, wobei die Werte für Lkw für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 gelten. Nach den Angaben des Staatlichen Bauamts Rosenheim (e) ist auf der St 2360 ein Asphaltbeton (AC) eingebaut. Hierfür werden die in Tabelle 4a der RLS-19 [9] genannten Korrekturwerte in Ansatz gebracht. Bei allen anderen Straßenabschnitten wird aufgrund des hohen Alters der jeweiligen Deckschicht laut (f), (g) auf die Anrechnung eines Abschlags verzichtet.

In der Tabelle 10 sind die Verkehrsmengen und die daraus resultierenden längenbezogenen Schalleistungspegel L_W' der Quelllinien für die zulässige Höchstgeschwindigkeit angegeben. Gegebenenfalls erforderliche Zuschläge für Steigungs- und Gefällestrrecken werden vom Prognoseprogramm - abhängig von der Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe und der Längsneigung der Fahrbahn - gemäß den Gleichungen 7 a - c unter Nr. 3.3.6 der RLS-19 [9] ermittelt und direkt in die Berechnungen integriert (Längsneigungskorrektur D_{LN}).

Tabelle 10 Schallemissionen der relevanten Straßen im Prognose-Planfall 2040 (PPF)

Straßenabschnitt (vgl. Abb. 6)	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)
1: 80 km/h	215	25	8,9	4,6	2,1	2,0	0,7	0,0	80,9	70,7
2: 100 km/h	235	25	7,4	3,2	3,1	2,3	0,6	0,0	82,7	72,2
3: 100 km/h	255	30	7,0	2,5	2,7	2,1	0,7	0,0	83,0	72,9
3: 50 km/h	255	30	7,0	2,5	2,7	2,1	0,7	0,0	76,5	66,4
4: 50 km/h	320	35	7,4	2,9	1,6	0,7	0,5	0,0	77,2	66,8
5: 50 km/h	95	5	4,0	0,0	0,7	0,0	0,6	0,0	73,9	60,4
6: 50 km/h	65	5	4,3	0,0	0,7	0,0	0,9	0,0	72,3	60,4
7: 50 km/h	80	5	4,5	0,0	0,9	0,0	1,0	0,0	73,3	60,4
7: 100 km/h	80	5	4,5	0,0	0,9	0,0	1,0	0,0	79,4	66,4
8: 50 km/h	15	0	4,1	0,0	1,9	0,0	0,8	0,0	66,2	--

Straßen- abschnitt (vgl. Abb. 6)	Zählzeiten								Lw ⁱ	
	M (Kfz/h)		p ₁ (%)		p ₂ (%)		p _{Krad} (%)		Tag	Nacht
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)
9: 50 km/h	75	5	8,7	1,8	4,0	5,3	0,4	0,0	73,8	61,7
10: 50 km/h	50	5	9,7	4,4	4,3	0,0	0,2	0,0	72,1	60,9
11: 50 km/h	10	0	8,6	0,0	3,9	0,0	0,2	0,0	65,0	--

Die Vergabe einer Knotenpunktkorrektur $D_{K,KT}$ nach Nr. 3.3.7 der RLS-19 [9] ist im vorliegenden Fall ebenso wenig notwendig, wie ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen D_{refl} nach Nr. 3.3.8 der RLS-19 [9].

Die Eingabedaten in das Prognoseprogramm sind im Anhang in Anlage 2 zusammengestellt.

7.2 Immissionsprognose

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Berechnungsprogramm CadnaA (Version 201 der DataKustik GmbH) nach den Vorgaben der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19“ [9]. Der Geländeverlauf im Untersuchungsraum wird mithilfe der vorliegenden Höhendaten (d) vollständig digital nachgebildet.

Als pegelmindernde Einzelschallschirme fungieren die aus dem Geländemodell (d) resultierenden Beugungskanten und alle bestehenden Gebäude außerhalb des Geltungsbereichs, deren Ortslage und Höhenentwicklung aus einem digitalen Gebäudemodell des Bay. Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (d) stammen.

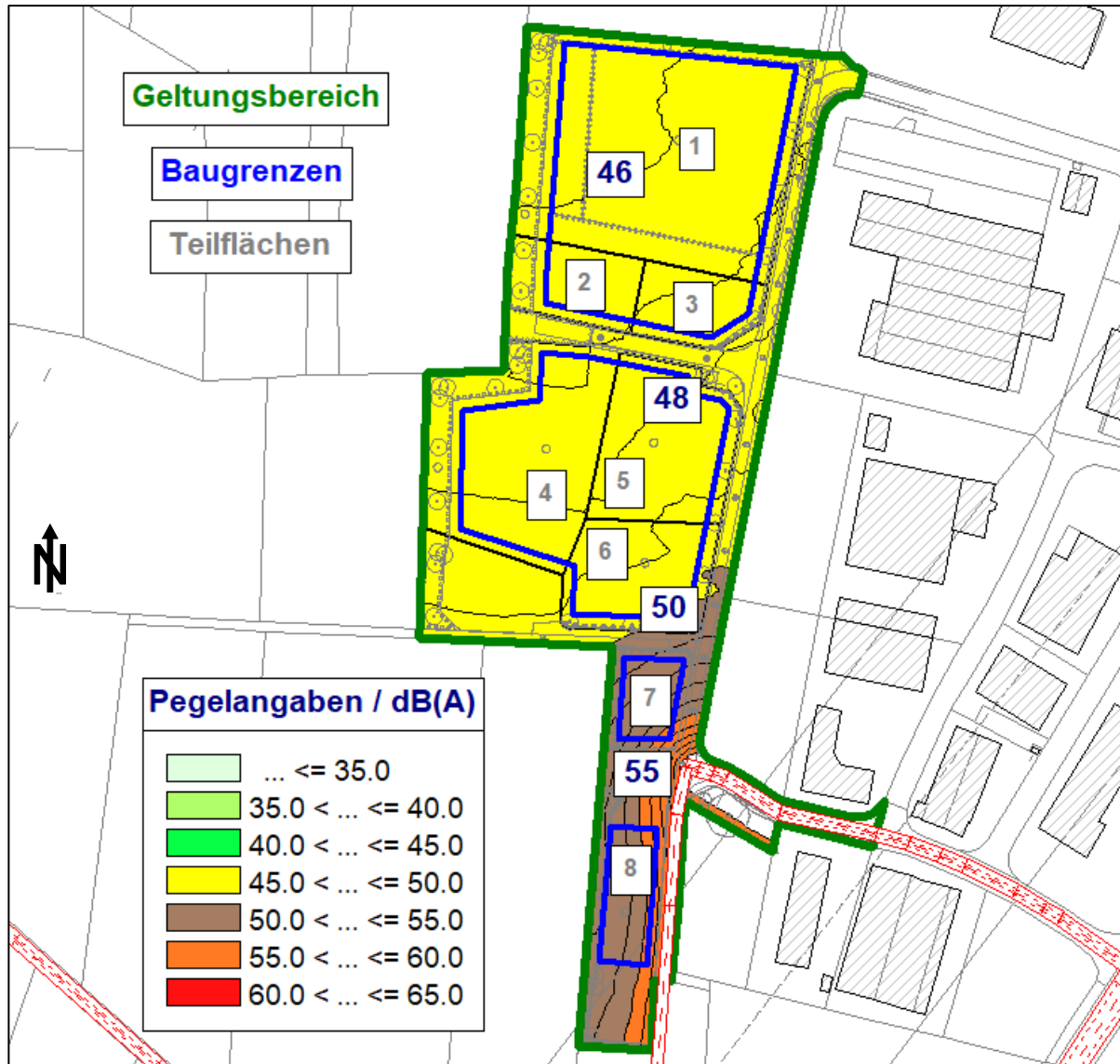
An Baukörpern auftretende Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen werden über den Ansatz eines Reflexionsverlusts D_{RV1} für Reflexionen erster Ordnung bzw. D_{RV2} für Reflexionen zweiter Ordnung von 0,5 dB berücksichtigt (entspricht einem Absorptionsgrad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

7.3 Ergebnisdarstellung und Beurteilung

Auf Grundlage der gemäß Kapitel 7.1 berechneten Schallemissionen liefert die Ausbreitungsrechnung die in Form von Isophonenkarten in Abbildung 8 und in Abbildung 9 dargestellten Immissionsbelastungen im Plangebiet während der Tag- und Nachtzeit in 6,0 m über Gelände (entspricht in etwa der Fensteroberkante im ersten Obergeschoss).

Den Karten kann entnommen werden, in welchem Abstand von den Straßen die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 [13] bzw. die um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [10] bei freier Schallausbreitung (d.h. ohne Berücksichtigung der Abschirmwirkung der im Gebiet geplanten Gebäude) eingehalten werden können.

Abbildung 8 Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr – Tag (6:00 - 22:00 Uhr)
Isophonenkarte in 6,0 m über Gelände
 $ORW_{GE,Tag} = 65 \text{ dB(A)} / IGW_{GE,Tag} = 69 \text{ dB(A)}$



Entsprechend Abbildung 8 wird der Orientierungswert durchgehend eingehalten. Die Immissionsbelastungen liegen bei maximal 57 dB(A) an der südöstlichen Ecke des Baufelds der Teilfläche 7 und an der nordöstlichen Ecke des Baufelds der Teilfläche 8 und unterschreiten den Orientierungswert demnach deutlich um 8 dB(A).

8 VERKEHRSZUNAHME

Um die Verkehrszunahme aus dem geplanten Gewerbegebiet beurteilen zu können, werden die Immissionsbelastungen für den **Prognose-Nullfall (PNF)** (ohne den zusätzlichen Verkehr aus dem geplanten Gewerbegebiet) und den **Prognose-Planfall (PPF)** (mit dem zusätzlichen Verkehr aus dem geplanten Gewerbegebiet) nach den Vorgaben der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19“ [9] berechnet und anschließend miteinander verglichen.

Als maßgebliche Immissionsorte fungieren die bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen in Prutting an der Vogtareuther Straße und Am Mesnerberg. Die Auswirkungen der Verkehrszunahme aus der Planung werden **beispielhaft** an acht ausgewählten Einzelpunkten überprüft, die den jeweils geringsten Abstand zu den Straßen aufweisen und daher die höchsten Immissionsbelastungen erwarten lassen. Für die relevanten Grundstücke gibt es laut (a) keine Bebauungspläne. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Prutting (a) ist der Bereich als Misch- bzw. Dorfgebiet dargestellt. Anlage 3 im Anhang zeigt die Lage der Einzelpunkte im Überblick.

8.1 Emissionsprognose

Als Grundlage für die Ermittlung der Schallemissionen im PNF und im PPF dienen die im Verkehrsgutachten der OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG zur Erweiterung des Gewerbegebiets in Prutting vom 04.05.2022 (c) genannten Verkehrsbelastungen, die jeweils für das Prognosejahr 2040 gelten. Tabelle 11 zeigt die Emissionskennwerte für den PNF im Überblick. Die einzelnen Straßenabschnitte sind in Abbildung 10 und Abbildung 11 gekennzeichnet. Die Daten für den PPF werden unverändert aus Tabelle 9 in Kapitel 7.1 übernommen.

Tabelle 11 Emissionskennwerte nach den RLS-19 [9] im Prognose-Nullfall 2040 aus (c)

Querschnitt	DTV [Kfz/24 Std.]	M (Kfz/h)		p ₁ (%)		p ₂ (%)		p _{Krad} (%)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	3.300	195	25	8,9	4,3	1,8	2,2	0,7	0,0
2	3.300	195	25	7,6	2,7	3,1	2,2	0,7	0,0
3	3.900	235	25	7,2	2,8	2,8	2,3	0,7	0,0
4	4.800	280	30	7,8	2,9	1,5	0,8	0,5	0,0
5	1.600	100	5	4,1	0,0	0,7	0,0	0,6	0,0
6	1.100	70	5	4,4	0,0	0,6	0,0	0,8	0,0
7	1.200	75	5	4,2	0,0	0,7	0,0	1,0	0,0
8	100	10	0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	900	55	5	9,1	2,5	4,2	5,0	0,6	0,0

Querschnitt	DTV [Kfz/24 Std.]	M (Kfz/h)		p ₁ (%)		p ₂ (%)		p _{Krad} (%)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
10	20	0	0	66,7	0,0	27,8	0,0	0,0	0,0

- 1: St 2360 (nördlich Knotenpunkt 4) (c)
- 2: St 2360 (zwischen Knotenpunkt 3 und 4) (c)
- 3: St 2360 (zwischen Knotenpunkt 3 und 2) (c)
- 4: St 2360 (südlich Knotenpunkt 2) (c)
- 5: Am Mesnerberg (bei Knotenpunkt 2) (c)
- 6: Am Mesnerberg (bei Knotenpunkt 1) (c)
- 7: Vogtareuther Straße (c)
- 8: Am Mesnerberg (nördlich Knotenpunkt 1) (c)
- 9: Gewerbering (c)
- 10: Zufahrt Kieswerk (c)

Abbildung 10 Flurkarte (a) mit Nummerierung der Straßenabschnitte (PNF 2040)

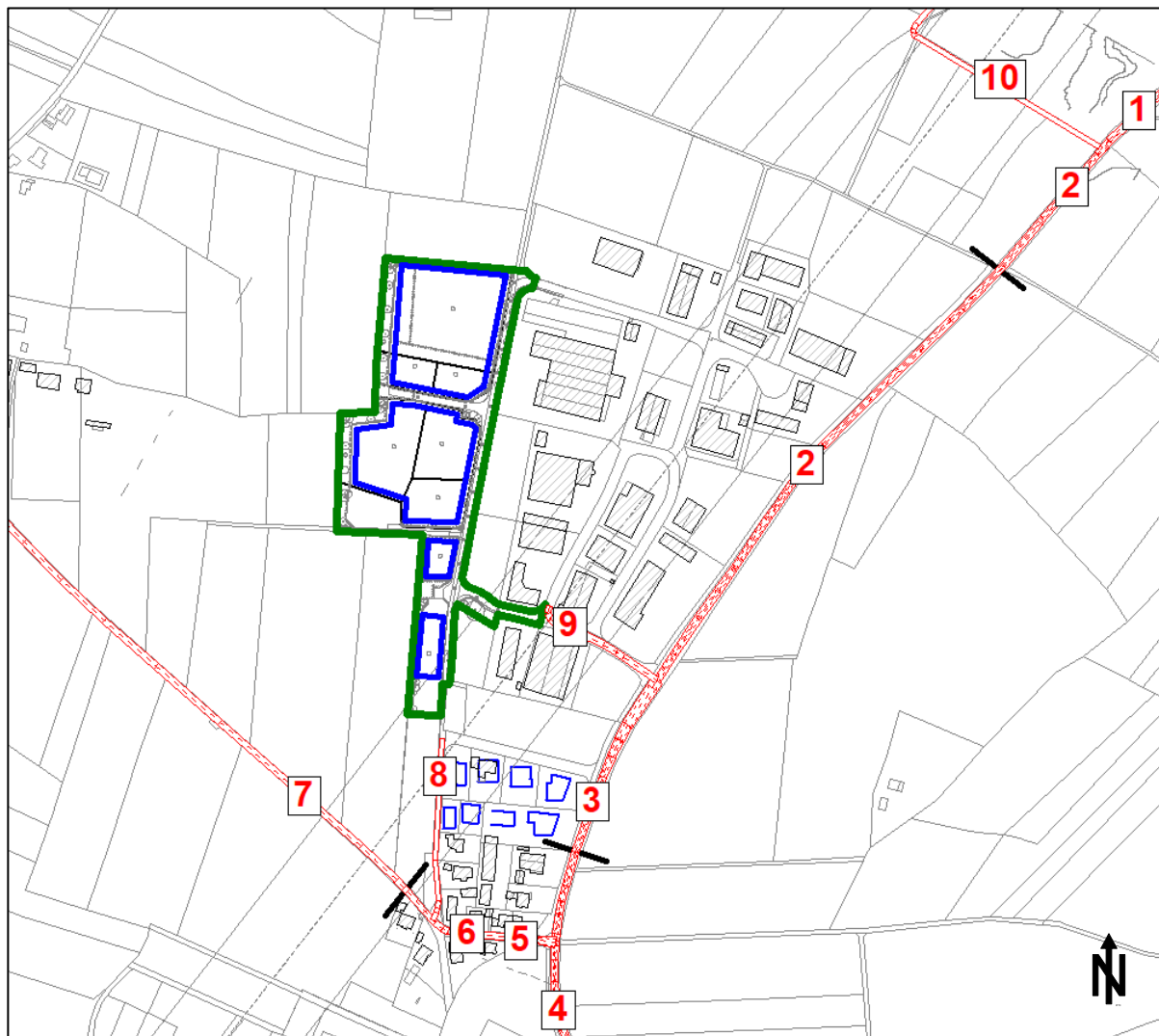


Abbildung 11 Luftbild aus (c) mit Angabe der Straßenquerschnitte (PNF 2040)



Die zulässigen Geschwindigkeiten und Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG(v)}$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT werden wie in Kapitel 7.1 beschrieben in Ansatz gebracht. Aus den Verkehrsmengen resultieren die folgenden längenbezogenen Schallleistungspegel L_w :

Tabelle 12 Schallemissionen der relevanten Straßen im Prognose-Nullfall 2040 (PNF)

Straßen- abschnitt (vgl. Abb. 10)	Zähldaten								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)
1: 80 km/h	195	25	8,9	4,3	1,8	2,2	0,7	0,0	80,4	70,7
2: 80 km/h	195	25	7,6	2,7	3,1	2,2	0,7	0,0	80,5	70,5
2: 100 km/h	195	25	7,6	2,7	3,1	2,2	0,7	0,0	81,9	72,1
3: 100 km/h	235	25	7,2	2,8	2,8	2,3	0,7	0,0	82,7	72,1
3: 50 km/h	235	25	7,2	2,8	2,8	2,3	0,7	0,0	76,2	65,7
4: 50 km/h	280	30	7,8	2,9	1,5	0,8	0,5	0,0	76,7	66,1
5: 50 km/h	100	5	4,1	0,0	0,7	0,0	0,6	0,0	74,1	60,4
6: 50 km/h	70	5	4,4	0,0	0,6	0,0	0,8	0,0	72,6	60,4

Straßen- abschnitt (vgl. Abb. 10)	Zähldaten								Lw ⁱ	
	M (Kfz/h)		p ₁ (%)		p ₂ (%)		p _{Krad} (%)		Tag	Nacht
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)
7: 50 km/h	75	5	4,2	0,0	0,7	0,0	1,0	0,0	73,0	60,4
7: 100 km/h	75	5	4,2	0,0	0,7	0,0	1,0	0,0	79,1	66,1
8: 50 km/h	10	0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,6	--
9: 50 km/h	55	5	9,1	2,5	4,2	5,0	0,6	0,0	72,6	61,7
10: 30 km/h	1	0	66,7	0,0	27,8	0,0	0,0	0,0	58,2	--

8.2 Immissionsprognose

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Berechnungsprogramm CadnaA (Version 201 der DataKustik GmbH) nach den Vorgaben der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19“ [9]. Der Geländeverlauf im Untersuchungsraum wird mithilfe der vorliegenden Höhendaten (d) vollständig digital nachgebildet.

Als pegelmindernde Einzelschallschirme fungieren die aus dem Geländemodell (d) resultierenden Beugungskanten und alle bestehenden Gebäude außerhalb des Geltungsbereichs, deren Ortslage und Höhenentwicklung aus einem digitalen Gebäudemodell des Bay. Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (d) stammen.

An Baukörpern auftretende Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen werden 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).

8.3 Ergebnisdarstellung und Beurteilung

Unter den in Kapitel 8.1 genannten Voraussetzungen errechnen sich für die Verkehrszunahme aus der Planung die im Anhang in Anlage 3 aufgeführten Beurteilungspegel im PNF und PPF an den Fassaden der Gebäude der relevanten Immissionsorte in der Nachbarschaft während der Tag- und Nachtzeit. Die Höhe aller Immissionsorte ist im Erdgeschoss auf 2,5 m und die Stockwerkshöhe auf 2,8 m eingestellt.

Bei der Beurteilung der Verkehrszunahme aus der Planung werden die Immissionsbelastungen im PNF 2040 und PPF 2040 miteinander verglichen. Ein abwägungsbeachtlicher Sachverhalt kann vorliegen, wenn in Anlehnung an die 16. BImSchV [10] sowie die in Kapitel 3.6 dargestellte aktuelle Rechtsprechung die folgenden Kriterien zutreffen:

- a) Die Beurteilungspegel erhöhen sich um mehr als 1 dB(A)
und
- b) die in einem Dorf- bzw. Mischgebiet geltenden Immissionsgrenzwerte von 64/54 dB(A) tags/nachts werden während der Tag- oder Nachtzeit überschritten,
oder
- c) durch das Vorhaben werden die bereits vorliegenden Beurteilungspegel auf oberhalb 70/60 dB(A) tags/nachts ansteigen,
oder
- d) durch das Vorhaben werden die bereits vorliegenden Beurteilungspegel oberhalb von 70/60 dB(A) tags/nachts weitergehend erhöht.

Wie aus Anlage 3 hervorgeht, wird an keinem der Immissionsorte das Kriterium a) und b) noch das Kriterium c) oder d) erfüllt. Die Verkehrszunahmen liegen bei maximal 0,8 dB(A) und werden für die Anwohner nicht wahrnehmbar sein. Somit kann abschließend konstatiert werden, dass die **Verkehrszunahme aus dem geplanten Gewerbegebiet keine nachteiligen Auswirkungen auf die bestehende Nachbarschaft** haben wird.

9 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

9.1 Begründung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 55 „Gewerbegebiet Prutting West“ soll das bestehende und nahezu vollständig bebaute Gewerbegebiet im Norden von Prutting nach Westen um zusätzliche Gewerbegebietsflächen gemäß § 8 BauNVO erweitert werden. Das Plangebiet ist in acht Teilflächen gegliedert und liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der im Osten verlaufenden St 2360. Die Errichtung von Betriebswohnungen wird ausnahmsweise zugelassen.

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, oder 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, da 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 zur DIN 18005 für die verschiedenen Gebietsarten genannten Orientierungswerte. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen rechtsverbindlich zu beachten.

Übersicht Beurteilungsgrundlagen (Angaben in dB(A))						
Anwendungsbereich	Städtebauliche Planung (Bauleitpläne)		Neubau/Änderung von Verkehrswegen		Gewerbelärm (Anlagen/Betrieb)	
Vorschrift	DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1, Ausgabe 2002		16. BImSchV Ausgabe 1990/2014		TA Lärm (1998, letzte Änderung 6/2017)	
Nutzung	Orientierungswert		Immissionsgrenzwert		Immissionsrichtwert	
	Tag	Nacht*	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Gewerbegebiete	65	55 (50)	69	59	65	50

*:..... 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 12.04.2024 eine schalltechnische Untersuchung erstellt (Projekt-Nr.: 2430-2024 / SU V01). Darin wurden maximal zulässige Geräuschemissionskontingente gemäß DIN 45691:2006-12 unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung berechnet und die auf das Plangebiet einwirkenden Immissionsbelastungen aus dem Straßenverkehr auf den umliegenden öffentlichen Straßen erfasst und beurteilt. Außerdem wurden die Auswirkungen der Verkehrszunahme aus dem neu geplanten Gewerbegebiet an den bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft untersucht. Die Ergebnisse der Begutachtung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Geräuschkontingentierung

Für die acht Teilflächen des Gewerbegebiets wurden maximal zulässige Emissionskontingente nach den Vorgaben der DIN 45691:2006-12 ermittelt und zur Festsetzung empfohlen. Die Festlegung solcher Geräuschkontingente bedeutet, dass jeder Betrieb geeignete technische und/oder organisatorische Maßnahmen treffen muss, sodass die allein von seinen Anlagen einschließlich dem Verkehr auf dem Betriebsgelände in seinem Einwirkungsbereich außerhalb des Gewerbegebiets verursachten Geräusche keine höheren Beurteilungspegel hervorrufen, als bei ungehinderter Schallausbreitung mit dem Geräuschkontingent abgestrahlt würden. Der entsprechende Nachweis muss mit dem Bauantrag eingereicht werden.

Die Emissionskontingente wurden unter Berücksichtigung der Lärmvorbelastung durch die ansässigen Betriebe im bestehenden Gewerbegebiet sowie unter Freihaltung angemessener Pegelreserven für die mittelfristig geplante Erweiterung des bestehenden Gewerbegebiets nach Norden richtungsabhängig („flexibles“ Emissionsmodell laut Anhang A.4 der DIN 45691: Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten) für zwei verschiedene Schallabstrahlungsrichtungen (AR Südost = Prutting, AR West = Aich) ermittelt. Die verfügbaren Planwerte werden an allen Immissionsorten eingehalten.

Die Festsetzung der Kontingente regelt die Aufteilung der möglichen Geräuschemissionen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (Gliederung). Sie stellt gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO eine Gliederung des Plangebietes hinsichtlich der maximal zulässigen Geräuschemissionen und damit nach dem als Eigenschaft im Sinne dieser Vorschrift anzusehenden Emissionsverhalten dar. Eine solche Gliederung kann nach § 1 Abs. 4 Satz 2 Halbsatz 1 BauNVO auch im Verhältnis zu einem anderen Gewerbe- oder Industriegebiet erfolgen, wenn im Gemeindegebiet ein weiteres Gewerbe- oder Industriegebiet ohne Emissionsbeschränkungen ausgewiesen ist.

Im vorliegenden Fall wird das Gewerbegebiet "Prutting West" im Verhältnis zu dem bereits ausgewiesenen Gewerbegebiet „Prutting“ der Gemeinde Prutting und damit baugebietsübergreifend gegliedert. In dem entsprechenden Bebauungsplan Nr. 7 sind keine flächenbezogenen Schallleistungspegel als maximal zulässig festgesetzt, sodass die innerhalb des Geltungsbereichs gelegenen Gewerbeflächen keinen Emissionsbeschränkungen unterliegen. Nach der aktuellen Rechtsprechung ist deshalb davon auszugehen, dass hier die Ansiedlung eines jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betriebs möglich ist.

Im Gemeindegebiet von Prutting gibt es mit dem Gewerbegebiet des BP Nr. 7 "Prutting" ein Gewerbegebiet, das keinen Emissionsbeschränkungen unterliegt, und mit dem Gewerbegebiet des BP Nr. 55 „Prutting West" ein weiteres Gewerbegebiet, das in seinem Emissionsverhalten – jedenfalls in der Nachtzeit - beschränkt ist. Deshalb kann von der Möglichkeit einer baugebietsübergreifenden Gliederung im Sinne von § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO Gebrauch gemacht werden.

- einwirkende Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr

Die Berechnungen wurden gemäß den Vorgaben der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19“ bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der Abschirmwirkung der im Gebiet geplanten Betriebsgebäude) durchgeführt und zeigen, dass der Orientierungswert tags wie auch nachts durchgängig eingehalten werden kann. Außer einer - baurechtlich ohnehin erforderlichen - Festlegung einer ausreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile der zukünftig möglichen Gebäude (Schallschutznachweis nach DIN 4109) sind keine Maßnahmen zum Schutz vor dem einwirkenden Straßenverkehrslärm notwendig.

Es wurde empfohlen, ein Gesamtbauschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ von mindestens 38 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc. und von mindestens 33 dB für Büroräume und sonstige schutzbedürftigen Arbeitsräume festzulegen. Im Hinblick auf die zu erwartenden Immissionsbe-

stungen aus Gewerbelärm wurde außerdem vorgeschlagen, den generellen Einbau einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung für Betriebswohnungen als Hinweis in den Bebauungsplan aufzunehmen.

- Verkehrszunahme aus dem Plangebiet

Nach den Ergebnissen der diesbezüglich durchgeführten Prognoseberechnungen führt die Verkehrszunahme aus dem geplanten Gewerbegebiet an keiner der bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen entlang der umliegenden öffentlichen Straßen zu einer Zunahme der Beurteilungspegel um mehr als 1 dB(A). Auch findet keine Erhöhung der Immissionsbelastungen auf erstmals 70/60 dB(A) tags/nachts oder eine weitergehende Erhöhung von über 70/60 dB(A) tags/nachts statt. Hinsichtlich der Verkehrszunahme liegt demzufolge kein abwägungsbeachtlicher Sachverhalt vor.

9.2 Textliche Festsetzungen

1. Zulässige Geräuschemissionskontingente

- Im Plangebiet sind nur Vorhaben zulässig, deren Geräuschemissionen (zugehöriger Fahrverkehr eingeschlossen) die folgenden, richtungsabhängig für zwei verschiedene Abstrahlrichtungen (AR) angegebenen Emissionskontingente nach DIN 45691:2006-12 weder tags (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten:

Parzelle / Teilfläche	Emissionsbezugs- fläche S_{EK} [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} dB(A)/m ²			
		AR Südost		AR West	
		$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
1	~ 6.945	67	52	68	53
2	~ 1.040	66	51	68	53
3	~ 1.160	66	51	68	53
4	~ 3.680	66	51	68	53
5	~ 2.730	66	51	68	53
6	~ 2.070	67	52	68	53
7	~ 865	64	49	68	53
8	~ 1.405	62	47	68	53

S_{EK} :..... gesamte Grundstücksflächen abzüglich aller Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit der Zweckbestimmung „Eingrünung“ [m²]

AR Südost: maßgebliche Immissionsorte im Südosten der Planung in Prutting mit dem Schutzanspruch eines Mischgebiets (z.B. künftig mögliches Wohnhaus auf Fl.Nr. 121/2 im Baugebiet des Bebauungsplans Nr. 9 „Äußerer Mesnerberg“ der Gemeinde Prutting)

AR West: maßgebliche Immissionsorte im Westen der Planung in der Ortschaft Aich mit dem Schutzanspruch eines Dorfgebiets (z.B. Wohnhaus „Aich 2“ auf Fl.Nr. 3348, Wohnhaus „Aich 22“ auf Fl.Nr. 3480)

- An den nächstgelegenen Immissionsorten inner- oder außerhalb des Geltungsbereichs mit dem Schutzanspruch eines Gewerbegebiets ist die Lärmbelastung gemäß den Vorgaben der TA Lärm zu bewerten.

2. Bau-Schalldämm-Maß

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

Außenflächen schutzbedürftiger Aufenthaltsräume müssen mindestens das folgende Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ nach DIN 4109:2018-01, Teil 1 aufweisen:

- für Aufenthaltsräume in Wohnungen,
Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten,
Unterrichtsräume etc. $R'_{w,ges} \geq 38 \text{ dB}$
- für Büroräume und Ähnliches $R'_{w,ges} \geq 33 \text{ dB}$

9.3 Textliche Hinweise

- Die in den Festsetzungen genannten Normen und Richtlinien und die schalltechnische Untersuchung der C. Hentschel Consult Ing.-GmbH vom 12.04.2024 (Bericht Nr. 2430-2024 / SU V01) können zu den üblichen Öffnungszeiten in der Gemeinde Prutting eingesehen werden.
- Bei Antrag auf Neu-Genehmigung bzw. bei Änderungsanträgen von bestehenden Betrieben ist nachzuweisen, dass die gemäß den jeweiligen Emissionskontingenten zulässigen und nach der DIN 45691:2006-12 zu berechnenden Immissionskontingente eingehalten werden.
- Die Prüfung der Einhaltung hat nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 für Immissionsorte außerhalb von Gewerbe-, Industrie und Sondergebieten zu erfolgen, wobei in den Gleichungen (6) und (7) $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i,k}$ zu ersetzen ist.
- Die Berechnung und Beurteilung der Immissionsbelastung eines Vorhabens hat nach der TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung zu erfolgen. Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.
- Sind einer Anlage mehrere Teilflächen zugeordnet, ist der Nachweis für die Teilflächen gemeinsam zu führen. Das heißt, es erfolgt eine Summation der zulässigen Immissionskontingente aller zur Anlage gehörigen Teilflächen.
- Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel den jeweils geltenden Immissionsrichtwert (IRW) der TA Lärm um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze der DIN 45691).

- Betriebswohnungen sollen mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung ausgestattet werden.
- Der Nachweis der Einhaltung der zulässigen Emissionskontingente ist mit dem Bauantrag vorzulegen.
- 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 festgelegten Bauschalldämm-Maßen handelt es sich um Mindestanforderungen nach der DIN 4109.
- 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 und des für ein Gewerbegebiet tagsüber zulässigen Immissionsrichtwerts der TA Lärm sowie unter Berücksichtigung der gemäß 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).
- 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.

10 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Prutting möchte das bestehende Gewerbegebiet im Norden von Prutting erweitern. Zu diesem Zweck soll der Bebauungsplan Nr. 55 „Gewerbegebiet Prutting West“ (h) aufgestellt werden. Das Plangebiet ist in acht Teilflächen gegliedert, wird als Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO [12] ausgewiesen und liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der im Osten verlaufenden St 2360. Die Errichtung von Betriebswohnungen wird ausnahmsweise zugelassen.

Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *Gemeinde Prutting* mit der Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens beauftragt. Die Ergebnisse der Begutachtung lassen sich wie folgt zusammenfassen.

- Geräuschkontingentierung

Für die Teilflächen des Plangebiets wurden unterschiedlich hohe Emissionskontingente nach den Vorgaben der DIN 45691 [2] ermittelt, die in dB(A)/m^2 Emissionsbezugsfläche (gesamte Grundstücksfläche abzüglich der Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit der Zweckbestimmung „Eingrünung“ gemäß (h))

angegeben sind und in Bezug auf maßgebliche Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs gelten.

Die Berechnung erfolgte unter Berücksichtigung der Lärmvorbelastung durch die ansässigen Betriebe im bestehenden Gewerbegebiet sowie unter Freihaltung angemessener Pegelreserven für die mittelfristig geplante Erweiterung des bestehenden Gewerbegebiets nach Norden richtungsabhängig für zwei verschiedene Schallabstrahlungsrichtungen (AR Südost: Prutting, AR West: Aich). Mit den berechneten Emissionskontingenten werden die verfügbaren Planwerte an allen Immissionsorten eingehalten.

Den Teilflächen 1 und 6 konnten in beiden Abstrahlrichtungen so hohe Emissionskontingente zugeteilt werden, dass sie nach der einschlägigen Rechtsprechung keinen Emissionsbeschränkungen unterliegen. Unabhängig davon wurde dem Planungsträger die Anwendung einer baugebietsübergreifenden Gliederung empfohlen.

- einwirkende Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr

In der Bauleitplanung sind zum Schutz einer geplanten Bebauung vor Verkehrslärm die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) [13] einschlägig, wonach in Gewerbegebieten 65/55 dB(A) tags/nachts anzustreben sind. Nach der gängigen Rechtsprechung können die um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [10]) von 69/59 dB(A) tags/nachts das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

Die Orientierungswerte können während der Tag- und Nachtzeit durchgängig eingehalten werden. Außer der - baurechtlich ohnehin erforderlichen - Festlegung einer ausreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile der künftig möglichen Betriebsgebäude (Schallschutznachweis nach DIN 4109 [7]) sind keine Maßnahmen zum Schutz vor dem einwirkenden Straßenverkehrslärm notwendig.

- Verkehrszunahme aus dem Plangebiet

Nach den Ergebnissen der diesbezüglich durchgeführten Prognoseberechnungen liegen die Verkehrszunahmen an den maßgeblichen Immissionsorten entlang der umliegenden öffentlichen Straßen (Vogtareuther Straße, Am Mesnerberg, Halfinger Straße) bei maximal 0,8 dB(A) und demnach unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle. Somit stellt die Verkehrszunahme aus dem Plangebiet keinen abwägungsbeachtlichen Sachverhalt dar.

In Kapitel 9.2 und 9.3 wurden Textvorschläge für die textlichen Festsetzungen und Hinweise zum Schallschutz ausgearbeitet. Die darin genannten Normen und Richtlinien müssen bei der Gemeinde Prutting zur Einsicht vorliegen.

i.A. J. Aigner

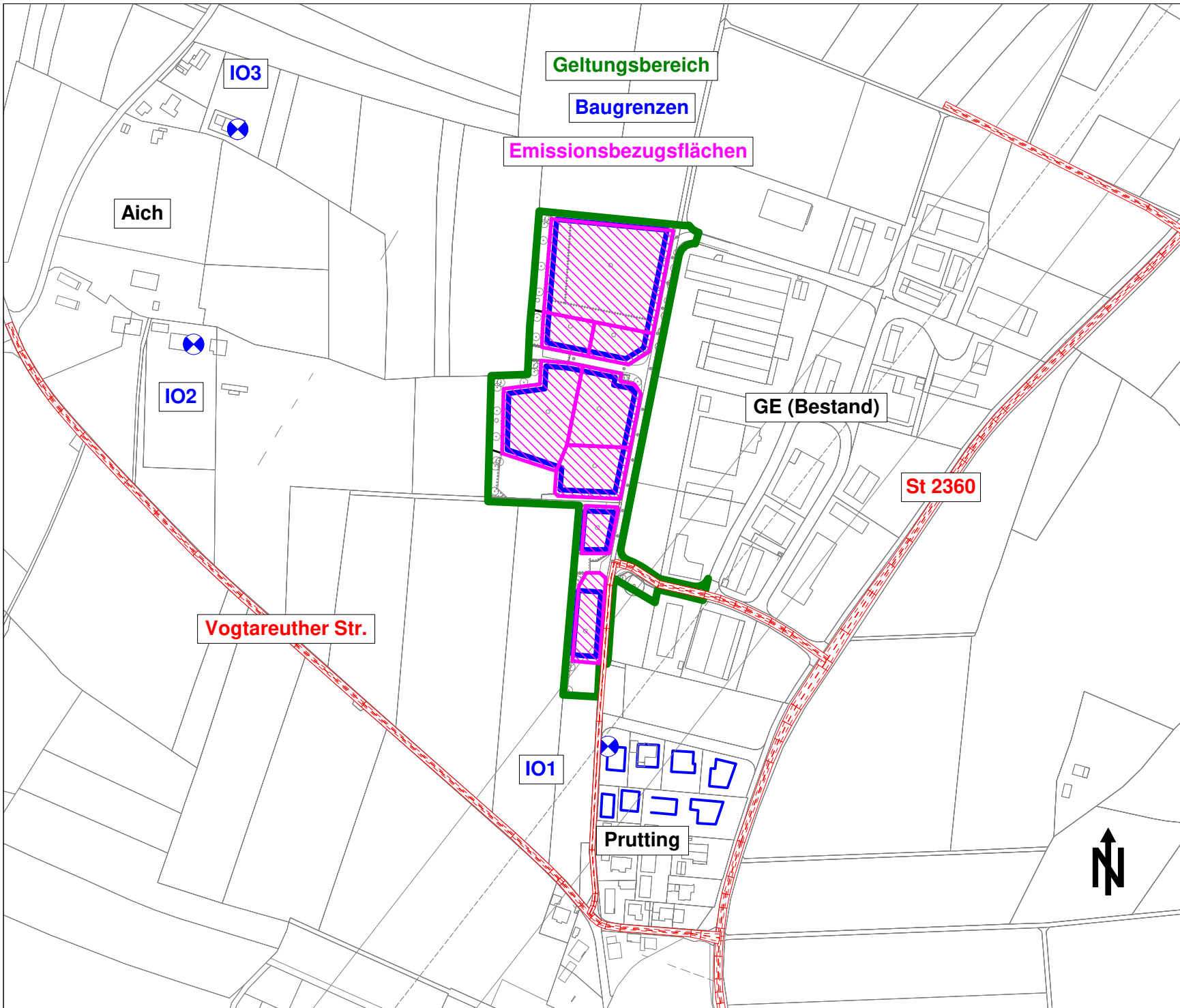
11 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Berücksichtigung der Verkehrszunahme auf vorhandener Straße durch Straßenbauvorhaben im Rahmen der Abwägung, Auswirkung der Lärmzunahme auf ausgewiesene Baugebiete, Aktenzeichen: 4 A 18.04, BVerwG, Urteil vom 17.03.2005
- [2] DIN 45691 Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- [3] "TA Lärm; Vollzug des Bebauungs- und Immissionsschutzrechts; maßgebliche Immissionsorte", Schreiben (Zeichen 72a-U8718.5-2016/1-1) vom 24.08.2016, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, München
- [4] Festsetzung von Emissionskontingenten für ein Gewerbegebiet, Aktenzeichen: 15 N 15.1485, VGH München, Urteil vom 16.05.2017
- [5] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 6. AVwV vom 26.8.1998 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] BVerwG, Aktenzeichen: 4 CN 7.16, Urteil vom 07.12.2017
- [7] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 Mindestanforderungen, Januar 2018
- [8] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [9] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [10] 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)
- [11] VGH München, Entscheidung vom 29.03.2022, Aktenzeichen: 2 N 21.184
- [12] 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)
- [13] 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

-
- [14] 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 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)
- [15] 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)

12 ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Lageplan
- 2 Eingabedaten CadnaA
- 3 Verkehrszunahme



Projekt:
Bebauungsplan Nr. 55
„Gewerbegebiet Prutting West“
Gemeinde Prutting
Landkreis Rosenheim

Auftraggeber:
Gemeinde Prutting
Kirchstraße 5
83134 Prutting

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

- Legende**
-  Flächenquelle
 -  Straße
 -  Haus
 -  Immissionspunkt
 -  Hausbeurteilung
 -  Rechengebiet

Maßstab: 1 : 4000
(DIN A4)

Freising, den 12.04.24

Programmsystem:
Cadna/A für Windows
2430-24 201 SU V01.cna

Anlage 2

Eingabedaten CadnaA

• Flächenschallquellen

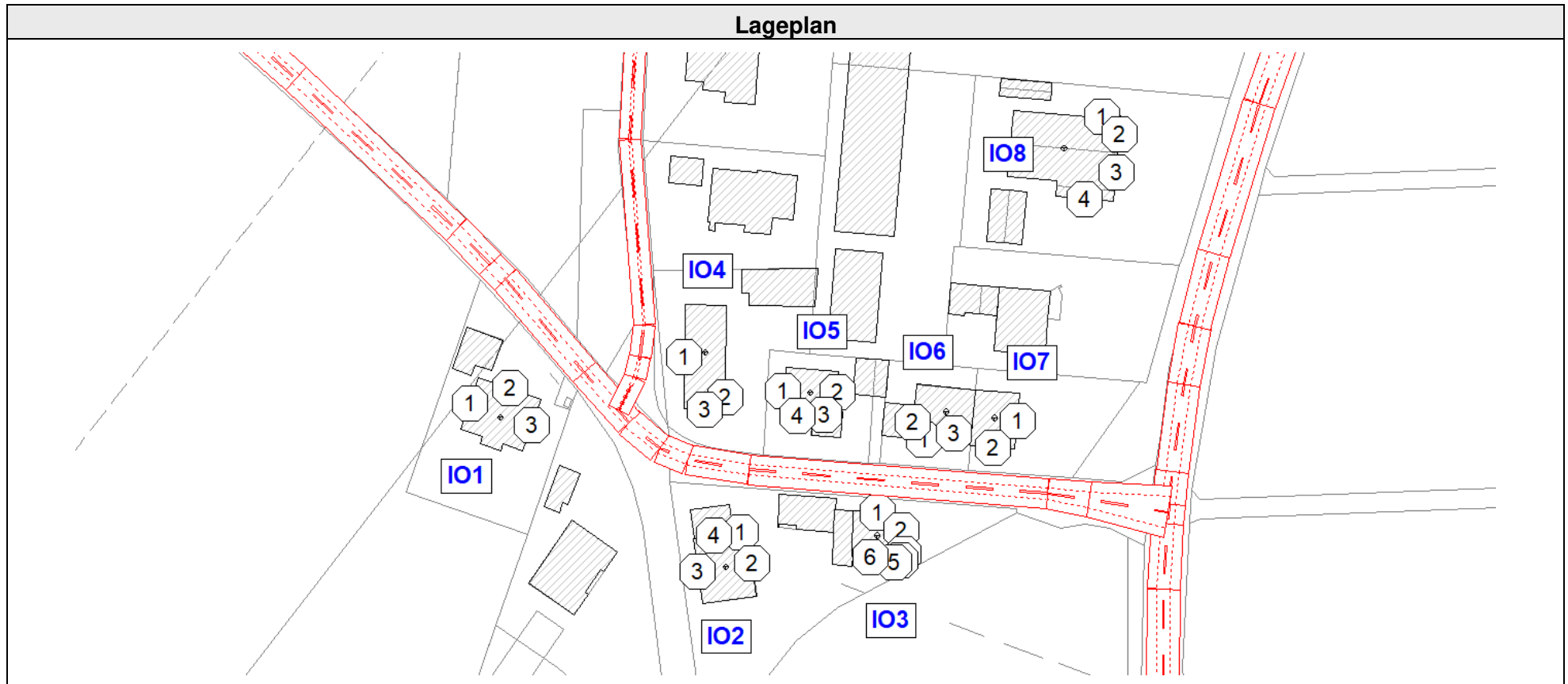
Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Fläche	Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht		Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(min)	(min)	(min)		
1	K1	105.4	105.4	90.4	67.0	67.0	52.0	Lw"	67		0.0	0.0	-15.0	6945.8	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
2	K1	96.2	96.2	81.2	66.0	66.0	51.0	Lw"	66		0.0	0.0	-15.0	1039.1	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
3	K1	96.6	96.6	81.6	66.0	66.0	51.0	Lw"	66		0.0	0.0	-15.0	1158.7	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
4	K1	101.7	101.7	86.7	66.0	66.0	51.0	Lw"	66		0.0	0.0	-15.0	3682.1	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
5	K1	100.4	100.4	85.4	66.0	66.0	51.0	Lw"	66		0.0	0.0	-15.0	2730.8	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
6	K1	100.2	100.2	85.2	67.0	67.0	52.0	Lw"	67		0.0	0.0	-15.0	2067.8	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
7	K1	93.4	93.4	78.4	64.0	64.0	49.0	Lw"	64		0.0	0.0	-15.0	863.0	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
8	K1	93.5	93.5	78.5	62.0	62.0	47.0	Lw"	62		0.0	0.0	-15.0	1402.8	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
1	K2	106.3	106.3	91.3	68.0	68.0	53.0	Lw"	68		0.0	0.0	-15.0	6743.2	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
2	K2	98.2	98.2	83.2	68.0	68.0	53.0	Lw"	68		0.0	0.0	-15.0	1039.1	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
3	K2	98.3	98.3	83.3	68.0	68.0	53.0	Lw"	68		0.0	0.0	-15.0	1062.3	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
4	K2	103.6	103.6	88.6	68.0	68.0	53.0	Lw"	68		0.0	0.0	-15.0	3651.0	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
5	K2	102.3	102.3	87.3	68.0	68.0	53.0	Lw"	68		0.0	0.0	-15.0	2714.0	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
6	K2	101.2	101.2	86.2	68.0	68.0	53.0	Lw"	68		0.0	0.0	-15.0	2067.8	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
7	K2	97.4	97.4	82.4	68.0	68.0	53.0	Lw"	68		0.0	0.0	-15.0	862.9	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
8	K2	99.5	99.5	84.5	68.0	68.0	53.0	Lw"	68		0.0	0.0	-15.0	1402.8	960.00	0.00	480.00	-3.0	500

• **Straßen**

Bezeichnung	ID	Lw'		genaue Zählraten								zul. Geschw.		RQ	Straßen- oberfläche
		Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		Pkw	Lkw	Abst.	Art
		(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)	(km/h)		
1: St 2360 K4 80 km/h	PPF	80.9	70.7	215.0	25.0	8.9	4.6	2.1	2.0	0.7	0.0	80		w6.0	RLS_AC11
2: St 2360 K3 - K4 100 km/h	PPF	82.7	72.2	235.0	25.0	7.4	3.2	3.1	2.3	0.6	0.0	100		w6.0	RLS_AC11
3: St 2360 K2 - K3 100 km/h	PPF	83.0	72.9	255.0	30.0	7.0	2.5	2.7	2.1	0.7	0.0	100		w6.0	RLS_AC11
3: St 2360 K2 - K3 50 km/h	PPF	76.5	66.4	255.0	30.0	7.0	2.5	2.7	2.1	0.7	0.0	50		w6.0	RLS_AC11
4: St 2360 südlich K2	PPF	77.2	66.8	320.0	35.0	7.4	2.9	1.6	0.7	0.5	0.0	50		w6.0	RLS_AC11
5: Am Mesner- berg bei K2	PPF	73.9	60.4	95.0	5.0	4.0	0.0	0.7	0.0	0.6	0.0	50		w5.5	RLS_REF
6: Am Mesner- berg bei K1	PPF	72.3	60.4	65.0	5.0	4.3	0.0	0.7	0.0	0.9	0.0	50		w5.5	RLS_REF
7: Vogtareuther Straße 50 km/h	PPF	73.3	60.4	80.0	5.0	4.5	0.0	0.9	0.0	1.0	0.0	50		w5.5	RLS_REF
7: Vogtareuther Str. 100 km/h	PPF	79.4	66.4	80.0	5.0	4.5	0.0	0.9	0.0	1.0	0.0	100		w5.5	RLS_REF
8: Am Mesner- berg nördl. K1	PPF	66.2	-99.0	15.0	0.0	4.1	0.0	1.9	0.0	0.8	0.0	50		w4.0	RLS_REF
9: Gewerbering	PPF	73.8	61.7	75.0	5.0	8.7	1.8	4.0	5.3	0.4	0.0	50		w5.5	RLS_REF
10: Neue Zu- fahrt GE Nord	PPF	72.1	60.9	50.0	5.0	9.7	4.4	4.3	0.0	0.2	0.0	50		w5.5	RLS_REF
11: Neue Zu- fahrt GE West	PPF	65.0	-99.0	10.0	0.0	8.6	0.0	3.9	0.0	0.2	0.0	50		w4.0	RLS_REF
1: St 2360 K4 80 km/h	PNF	80.4	70.7	195.0	25.0	8.9	4.3	1.8	2.2	0.7	0.0	80		w6.0	RLS_AC11
2: St 2360 K3 - K4 80 km/h	PNF	80.5	70.5	195.0	25.0	7.6	2.7	3.1	2.2	0.7	0.0	80		w6.0	RLS_AC11

2: St 2360 K3 - K4 100 km/h	PNF	81.9	72.1	195.0	25.0	7.6	2.7	3.1	2.2	0.7	0.0	100		w6.0	RLS_AC11
3: St 2360 K2 - K3 100 km/h	PNF	82.7	72.1	235.0	25.0	7.2	2.8	2.8	2.3	0.7	0.0	100		w6.0	RLS_AC11
3: St 2360 K2 - K3 50 km/h	PNF	76.2	65.7	235.0	25.0	7.2	2.8	2.8	2.3	0.7	0.0	50		w6.0	RLS_AC11
4: St 2360 südlich K2	PNF	76.7	66.1	280.0	30.0	7.8	2.9	1.5	0.8	0.5	0.0	50		w6.0	RLS_AC11
5: Am Mesnerberg bei K2	PNF	74.1	60.4	100.0	5.0	4.1	0.0	0.7	0.0	0.6	0.0	50		w5.5	RLS_REF
6: Am Mesnerberg bei K1	PNF	72.6	60.4	70.0	5.0	4.4	0.0	0.6	0.0	0.8	0.0	50		w5.5	RLS_REF
7: Vogtareuther Straße 50 km/h	PNF	73.0	60.4	75.0	5.0	4.2	0.0	0.7	0.0	1.0	0.0	50		w5.5	RLS_REF
7: Vogtareuther Str. 100 km/h	PNF	79.1	66.4	75.0	5.0	4.2	0.0	0.7	0.0	1.0	0.0	100		w5.5	RLS_REF
8: Am Mesnerberg nördl. K1	PNF	63.6	-99.0	10.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50		w4.0	RLS_REF
9: Gewerbering	PNF	72.6	61.7	55.0	5.0	9.1	2.5	4.2	5.0	0.6	0.0	50		w5.5	RLS_REF
10: Zufahrt Kieswerk	PNF	58.2	-99.0	1.0	0.0	66.7	0.0	27.8	0.0	0.0	0.0	30		w4.5	RLS_REF

Verkehrszunahme aus dem neu geplanten Gewerbegebiet: Lageplan mit Immissionsorten IO (1)



Verkehrszunahme aus dem neu geplanten Gewerbegebiet: Beurteilungsübersicht (2)

1	2	3	4	5	6		7		8		9		10		11		12		13	
Berechnungspunkt					Zulässiger IGW _{MI} [dB(A)]		L _r Nullfall [dB(A)]		L _r Planfall [dB(A)]		Zunahme 8 – 7 [dB(A)]		Überschrei- tung IGW _{MI} / dB(A)		Erhöhung > 1 dB(A)		Erstmals Erhöhung auf 70/60 dB(A)		Weitergeh. Erhöhung von 70/60 dB(A)	
1	1	EG	W	MI	64	54	48	36	49	36	0,4	0,0	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	1	1.OG	W	MI	64	54	49	36	49	37	0,3	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	EG	N	MI	64	54	59	47	60	47	0,4	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	1.OG	N	MI	64	54	60	47	60	47	0,4	0,0	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	EG	O	MI	64	54	58	45	58	45	0,3	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	1.OG	O	MI	64	54	58	45	58	46	0,3	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
2	1	EG	N	MI	64	54	60	48	60	48	-0,2	0,0	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	1	1.OG	N	MI	64	54	59	47	59	47	-0,1	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	EG	O	MI	64	54	54	42	54	42	0,0	0,3	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	1.OG	O	MI	64	54	55	43	55	43	0,0	0,2	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	EG	W	MI	64	54	51	39	51	39	0,2	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	1.OG	W	MI	64	54	53	40	53	40	0,2	0,0	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	4	1.OG	N	MI	64	54	58	45	58	45	0,0	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
3	1	EG	N	MI	64	54	63	50	62	50	-0,3	0,0	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	1	1.OG	N	MI	64	54	62	50	62	50	-0,2	0,0	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	EG	O	MI	64	54	59	47	59	47	0,0	0,2	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	1.OG	O	MI	64	54	59	47	59	48	0,0	0,2	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	EG	O	MI	64	54	58	46	58	46	0,0	0,3	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	1.OG	O	MI	64	54	58	47	58	47	0,0	0,3	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	4	EG	S	MI	64	54	55	43	55	44	0,1	0,4	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	4	1.OG	S	MI	64	54	56	44	56	45	0,2	0,5	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein

1	2	3	4	5	6		7		8		9		10		11		12		13	
Berechnungspunkt					Zulässiger IGW _{MI} [dB(A)]		L _r Nullfall [dB(A)]		L _r Planfall [dB(A)]		Zunahme 8 – 7 [dB(A)]		Überschrei- tung IGW _{MI} / dB(A)		Erhöhung > 1 dB(A)		Erstmals Erhöhung auf 70/60 dB(A)		Weitergeh. Erhöhung von 70/60 dB(A)	
	5	EG	S	MI	64	54	51	40	51	41	0,6	0,7	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	5	1.OG	S	MI	64	54	52	41	52	41	0,6	0,6	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	6	EG	S	MI	64	54	50	40	51	40	0,5	0,6	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	6	1.OG	S	MI	64	54	50	40	51	40	0,5	0,6	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
4	1	EG	W	MI	64	54	58	45	59	45	0,6	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	1	1.OG	W	MI	64	54	58	45	59	45	0,6	0,0	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	EG	O	MI	64	54	57	45	56	45	-0,1	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	1.OG	O	MI	64	54	57	45	57	45	-0,1	0,2	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	EG	S	MI	64	54	60	48	60	48	-0,2	0,0	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	1.OG	S	MI	64	54	60	48	60	48	-0,2	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
5	1	EG	W	MI	64	54	56	44	56	44	-0,1	0,0	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	1	1.OG	W	MI	64	54	56	44	56	44	0,0	0,0	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	EG	O	MI	64	54	55	43	55	43	-0,1	0,2	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	1.OG	O	MI	64	54	57	45	57	45	-0,1	0,2	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	EG	S	MI	64	54	56	44	56	44	-0,1	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	1.OG	S	MI	64	54	60	48	60	48	-0,2	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	4	EG	S	MI	64	54	60	48	60	48	-0,2	0,0	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	4	1.OG	S	MI	64	54	60	48	60	48	-0,1	0,0	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
6	1	EG	S	MI	64	54	61	49	61	49	-0,2	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	1	1.OG	S	MI	64	54	61	49	61	49	-0,2	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	1.OG	W	MI	64	54	58	46	58	46	-0,2	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	EG	S	MI	64	54	60	48	60	48	-0,2	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein

1	2	3	4	5	6		7		8		9		10		11		12		13	
Berechnungspunkt					Zulässiger IGW _{MI} [dB(A)]		L _r Nullfall [dB(A)]		L _r Planfall [dB(A)]		Zunahme 8 – 7 [dB(A)]		Überschrei- tung IGW _{MI} / dB(A)		Erhöhung > 1 dB(A)		Erstmals Erhöhung auf 70/60 dB(A)		Weitergeh. Erhöhung von 70/60 dB(A)	
	3	1.OG	S	MI	64	54	60	48	60	48	-0,2	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
7	1	EG	O	MI	64	54	59	47	59	48	0,1	0,5	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	1	1.OG	O	MI	64	54	60	48	60	49	0,1	0,6	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	EG	S	MI	64	54	62	49	61	49	-0,2	0,1	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	1.OG	S	MI	64	54	61	49	61	49	-0,1	0,2	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
8	1	EG	N	MI	64	54	59	49	60	49	0,3	0,8	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	1	1.OG	N	MI	64	54	60	49	60	50	0,4	0,7	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	1	2.OG	N	MI	64	54	60	50	61	50	0,4	0,7	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	1	3.OG	N	MI	64	54	60	50	61	51	0,4	0,7	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	EG	O	MI	64	54	61	51	62	52	0,4	0,7	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	1.OG	O	MI	64	54	62	51	62	52	0,4	0,7	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	2.OG	O	MI	64	54	62	51	62	52	0,3	0,7	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	2	3.OG	O	MI	64	54	62	51	62	52	0,3	0,7	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	EG	O	MI	64	54	61	51	61	51	0,3	0,7	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	1.OG	O	MI	64	54	62	51	62	52	0,3	0,7	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	2.OG	O	MI	64	54	62	51	62	52	0,3	0,8	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	3	3.OG	O	MI	64	54	62	51	62	52	0,3	0,7	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	4	EG	S	MI	64	54	57	46	57	47	0,3	0,7	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	4	1.OG	S	MI	64	54	57	46	57	46	0,3	0,6	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	4	2.OG	S	MI	64	54	57	46	57	46	0,3	0,6	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	4	3.OG	S	MI	64	54	57	46	57	47	0,3	0,6	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein