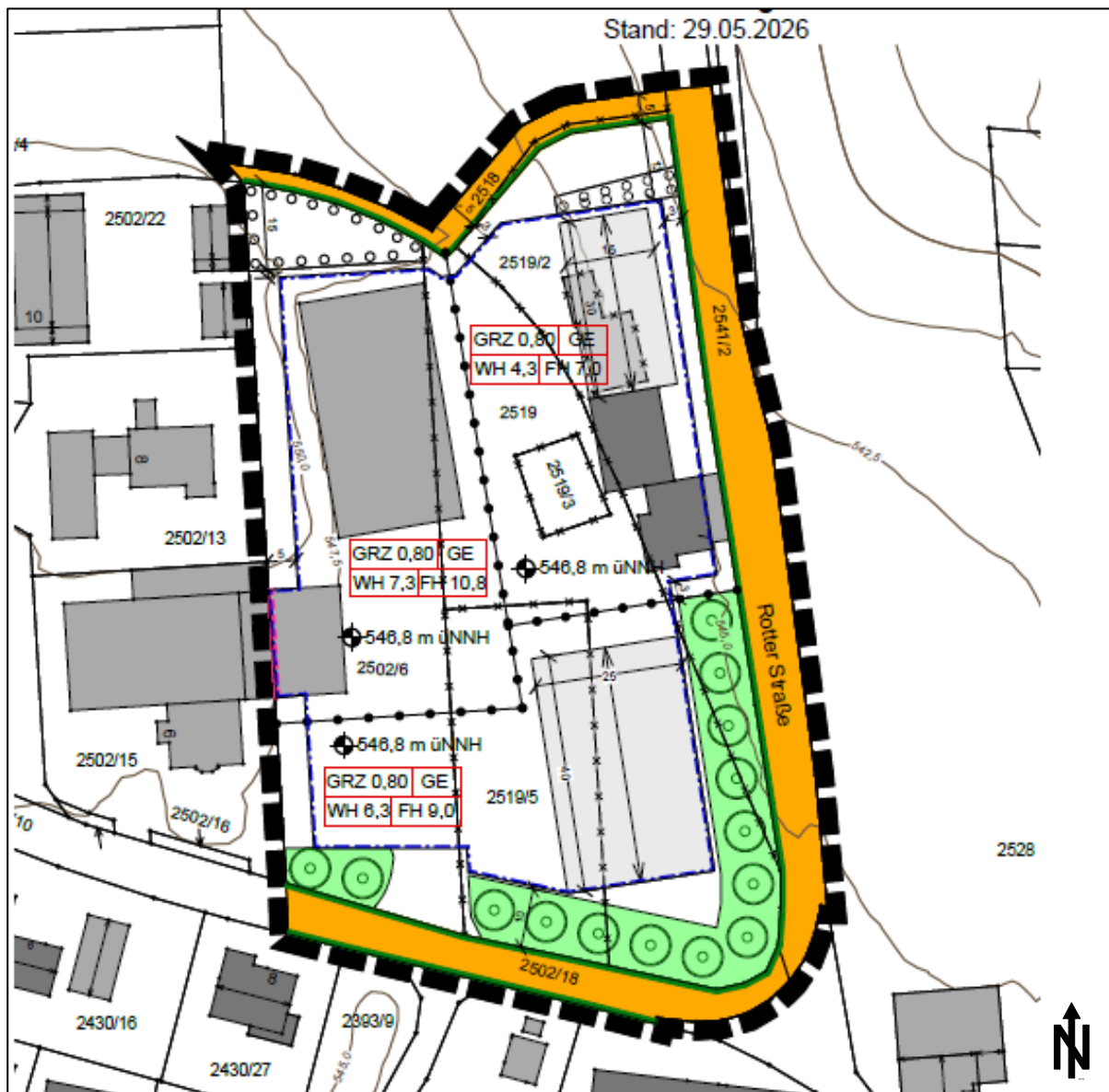




C. HENTSCHEL CONSULT
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik



3. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Berganger-Nord I“ der Gemeinde Baiern, Landkreis Ebersberg

Schalltechnische Untersuchung

September 2026

Auftraggeber: Oswald Besitz GmbH
Loitersdorf 2
85617 Aßling

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

Projekt-Nr.: 3263-2026 / SU V01

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Judith Aigner
Tel.: 08161 / 1850 854
E-Mail: j.aigner@c-h-consult.de

Seitenzahl: I - IV, 1 – 27

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

Freising, den 09.09.2026

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	3
3.3	Schallschutzanforderungen nach der TA Lärm	3
3.4	Schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Gewerbegebiets	4
4	PLANUNG	5
5	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN.....	6
6	GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG.....	8
6.1	Allgemein	8
6.2	Maßgebliche Immissionsorte.....	9
6.3	Verfügbare Planwerte	11
6.3.1	Ermittlung der Lärmvorbelastung.....	12
6.3.2	Herleitung der Planwerte	13
6.4	Zulässige Emissionskontingente	14
6.5	Immissionskontingente und Beurteilung	14
7	VORPFÜFUNG ANSIEDLUNG DR. KNOPF & OSWALD GMBH.....	15
7.1	Betriebsbeschreibung	15
7.2	Emissionsprognose	16
7.2.1	Schallquellenübersicht.....	16
7.2.2	Emissionsansätze	17
7.2.2.1	Lieferverkehr und Staplerbetrieb	17
7.2.2.2	Zu- und Abfahrtsverkehr der Lieferfahrzeuge	18
7.2.2.3	Firmenwägen	19
7.2.2.4	Zu- und Abfahrtsverkehr der Firmenwägen	19
7.2.2.5	Parkplatz inklusive Zu- und Abfahrtsverkehr	19
7.2.2.6	Zusammenstellung der Schallemissionen	20

7.3	Immissionsprognose.....	21
7.4	Ergebnisdarstellung und Beurteilung.....	22
8	TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN.....	22
8.1	Festsetzungen	22
8.2	Hinweise	23
9	ZUSAMMENFASSUNG.....	23
10	LITERATURVERZEICHNIS.....	25
11	ANLAGENVERZEICHNIS	27

1 AUFGABENSTELLUNG

Der Bebauungsplan (nachfolgend BP) „Gewerbegebiet Berganger-Nord I“ der Gemeinde Baiern trat am 19.08.1996 in Kraft und weist im Norden des Ortsteils „Berganger“ ein Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO [11] aus, das mittlerweile vollständig bebaut ist. Im BP sind immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel von 65/50 dB(A)/m² Grundfläche tags/nachts festgesetzt, die einheitlich für das gesamte Gewerbegebiet gelten. Der BP wurde seither zweimal in Teilbereichen geändert (1. Änderung vom 16.12.1999, 2. Änderung vom 24.10.1997).

Im Rahmen der nunmehr geplanten 3. Änderung soll der östliche Bereich des Urplans mit den Fl.Nrn. 2502/6, 2518, 2519, 2519/2, 2519/3, 2519/5, 2519/6, 2519/7 sowie 2519/8 der Gemarkung Baiern überplant werden. Anlass hierfür ist der Wunsch eines Gewerbetreibenden, seinen bestehenden, derzeit im Gemeindegebiet von Aßling ansässigen Betrieb in das Gewerbegebiet in Berganger umzusiedeln. Dafür ist u.a. eine Änderung der Baugrenzen erforderlich.

Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *Oswald Besitz GmbH* mit der Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens beauftragt. Neben der Ermittlung maximal zulässiger Geräuschemissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691 [4] unter Berücksichtigung der gewerblichen Lärmvorbelastung soll parallel geprüft werden, ob das als zulässig ermittelte Emissionskontingent für den zukünftig geplanten Betrieb am vorgesehenen Standort ausreicht.

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 Informationen der Gemeinde Baiern:

- BP „Gewerbegebiet Berganger-Nord I“, in Kraft getreten am 19.08.1996
- 1. Änderung BP „Gewerbegebiet Berganger-Nord I“, in Kraft getreten am 16.12.1999
- 2. Änderung BP „Gewerbegebiet Berganger-Nord I“, in Kraft getreten am 24.10.1997
- BP „Gewerbegebiet Berganger-Nord II“, in Kraft getreten am 17.05.2006
- BP „Gewerbegebiet Berganger-Nord III“, in Kraft getreten am 21.10.2013
- BP „Gewerbegebiet Berganger Nordwest“, in Kraft getreten am 10.02.2006
- Auszug Flächennutzungsplan (10. Änderung), E-Mail vom 15.06.2026, VG Glonn

(b) Geodaten, Bay. Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:

- digitales Orthofoto (DOP 20 cm als TIFF-Datei), Download vom 07.05.2026
- digitales Geländemodell (DGM 1 m ASCII), Download vom 07.05.2026

- digitales Gebäudemodell (LoD2 als CityGML-Datei), Download vom 07.05.2026
- (c) 3. Änderung des BP „Gewerbegebiet Berganger-Nord I“ der Gemeinde Baiern, Entwurf vom 29.05.2026, Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München
- (d) Digitale Flurkarte (DFK) im dxf-Format für den Untersuchungsbereich, E-Mail vom 08.06.2026, Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München
- (e) Betriebsbeschreibung vom 17.04.2026 und ergänzende Angaben zu den Betriebsabläufen im Rahmen des Ortstermins am 22.07.2026 in Berganger, Oswald Besitz GmbH
- (f) Ortstermin am 22.07.2026 in Berganger mit Besichtigung der örtlichen Gegebenheiten, Projektbesprechung + Erhebung der maßgeblichen Immissionsorte, Teilnehmer: Hr. Oswald (Oswald Besitz GmbH), Hr. Steckler (VG Glonn), Fr. Aigner (C. Hentschel Consult)
- (g) Abstimmung der Vorgehensweise bei der Kontingentierung, Telefonat vom 25.08.2026, Teilnehmer: Fr. Wastlhuber (LRA Ebersberg), Fr. Aigner (C. Hentschel Consult)

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 6 BauGB [16] 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“ [12] 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 [12]

Baugebiet	Industrie-/Gewerbe-/Freizeitlärm + Geräusche vergleichbarer öffentl. Anlagen	
	Tags (6:00 – 22:00 Uhr)	Nachts (22:00 – 6:00 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Kerngebiete (MK)	63	48
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI), dörfli. Wohngebiete (MDW), urbane Gebiete (MU)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Reine Wohngebiete (WR), Ferienhaus-/Wochenendhausgebiete	50	35

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 und planungsrechtlich abgesichert 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“ [8]). Die Vorschrift findet Anwendung bei der Ermittlung der Geräuschkontingente bzw. der Herleitung der verfügbaren Planwerte.

In der TA Lärm [8] 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 [8] entsprechen i.d.R. den bei Industrie- und Gewerbelärm anzustrebenden Orientierungswerten der DIN 18005 [12] und gelten 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines gemäß der DIN 4109 [9] schutzbedürftigen Aufenthaltsraums.

3.3 Schallschutzanforderungen nach der TA Lärm

Die TA Lärm [8] 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 [8] sind je nach Gebietsnutzung die folgenden Immissionsrichtwerte (IRW) an maßgeblichen Immissionsorten außerhalb von Gebäuden einzuhalten:

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden [8] [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

Gebietsnutzung	Tag (6 – 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)
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 [8] kann auf die Untersuchung der Summenbelastung L_{ges} verzichtet werden, wenn nachgewiesen wird, dass die Zusatzbelastung L_{zus} 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 nach Nr. 2.2 der TA Lärm [8] und deren Immissionsbelastung ist vernachlässigbar.

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 nach Nr. 6.5 der TA Lärm [8] 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 [8] sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück und bei der Ein- und Ausfahrt, die in 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 [7] 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 [7] 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 im Geltungsbereich der Planung ausnahmsweise zugelassen**.

4 PLANUNG

Der Geltungsbereich der 3. Änderung des BP „Gewerbegebiet Berganger-Nord I“ (c) beinhaltet die Fl.Nrn. 2502/6, 2518, 2519, 2519/2, 2519/3, 2519/5, 2519/6, 2519/7 sowie 2519/8 der Gemarkung Baiern und hat eine Fläche von ca. 12.225 m². Das Plangebiet wird als Gewerbegebiet (GE) gemäß § 8 BauNVO [11] ausgewiesen und beinhaltet ein einziges Baufeld, das in drei Teilflächen gegliedert ist (vgl. Abbildung 1). Die im Geltungsbereich befindlichen Gebäude des zuletzt ansässigen Betriebs bleiben erhalten bzw. werden vom neuen Betreiber übernommen. Lediglich das Nebengebäude im nördlichen Anschluss an das Wohn-/Bürogebäude soll abgebrochen und langfristig durch eine zusätzliche Betriebshalle ersetzt werden.

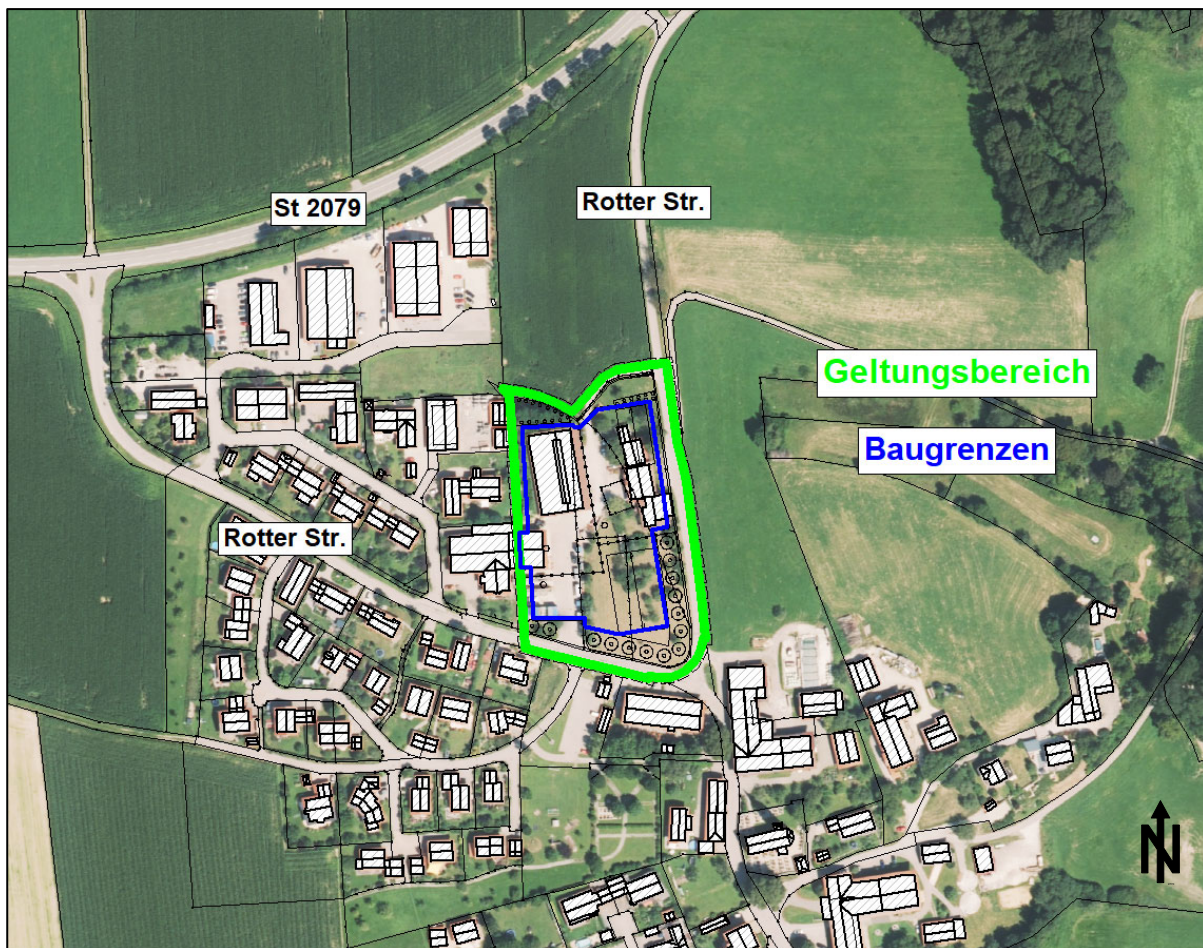
Auf der Teilfläche im Süden, wo ggf. eine neue Betriebshalle entstehen wird, wird die zulässige Wand-/Firsthöhe mit maximal 6,3/9,0 m festgesetzt. Für die nordwestliche Teilfläche gilt eine zulässige Wand-/Firsthöhe von maximal 7,3/10,8 m. Bei den hier bestehenden Betriebsgebäuden handelt es sich um Lager-/Montagehallen. Für die nordöstliche Teilfläche wird die Wand-/Firsthöhe mit maximal 4,3/7,0 m festgelegt. In dem hier befindlichen Gebäude sollen Büroräume und eine Wohnung für Mitarbeiter (z.B. Hausmeister) untergebracht werden. Der Höhenbezugspunkt für die Bemessung der maximal zulässigen Wand-/Firsthöhen wird nach (c) einheitlich für das gesamte Plangebiet bzw. für alle drei Teilflächen mit 546,8 m ü. NHN festgesetzt.

statt, Ametsbichler Malerbetrieb, Widmann Baugeschäft, Haas Forstbetrieb, MM Engineering GmbH, Heller Garten- und Landschaftsbau).

Im Süden und Osten verläuft die Rotter Straße, die zur St 2079 im Norden der Gewerbeflächen führt. Im Südosten befinden sich eine landwirtschaftliche Hofstelle, eine Gastwirtschaft (Berganger Zum Griechen), das Gemeindehaus (s'Gmoahaus) und ein Pkw-Parkplatz. Im Südwesten sind Wohnnutzungen zu finden, teilweise mit kleineren gewerblichen Einheiten.

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

Abbildung 2 Digitales Orthofoto (b) mit Darstellung des Untersuchungsbereichs



Der Geländeverlauf im Untersuchungsgebiet ist gemäß den Erkenntnissen der Ortseinsicht (f) weitestgehend eben. Lediglich im Osten des Plangebiets fällt das Gelände um mehrere Meter ab.

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.

Nach der bisherigen Rechtslage können für Baugebiete nach §§ 4 – 9 BauNVO [11] in Bebauungsplänen für das jeweilige Baugebiet Festsetzungen getroffen werden, die das Baugebiet nach der Art der Betriebe und Anlagen und nach deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften gliedern. Nach ständiger Rechtsprechung stellt das Emissionsverhalten eines Betriebs oder einer Anlage, ausgedrückt in einer Schallabstrahlung pro Quadratmeter, eine solche Eigenschaft dar [14].

Das BVerwG hat bisher verlangt, dass es in einem intern gegliederten Baugebiet ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkungen geben muss, oder dass in einem Gewerbegebiet eine Fläche mit einem Emissionskontingent belegt ist, das jeden nach § 8 BauNVO [11] zulässigen Betrieb ermöglicht. Die gemäß § 1 IV 2 BauNVO [11] mögliche baugebietsübergreifende Gliederung setzt voraus, dass ein Teilgebiet ohne Emissionsbegrenzung besteht oder dass eine Emissionsbegrenzung besteht, die jeden im Gewerbegebiet zulässigen Betrieb ermöglicht. Allein die Existenz eines nicht beschränkten Gebiets in einem anderen Bebauungsplan reicht dafür jedoch nicht aus.

Nach der Rechtsprechung des BVerwG muss sich eine Gemeinde vielmehr darüber klar werden, ob und welche geeigneten Baugebiete nicht nur im Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses, sondern auch künftig die Funktion von Ergänzungsgebieten übernehmen sollen. Der Plangeber muss in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder in seiner Begründung dokumentieren, dass und warum er von der Ermächtigung aus § 1 IV 2 BauNVO [11] Gebrauch macht. Für die gebietsinterne Gliederung eines Industriegebiets fordert das BVerwG bislang, dass eine Teilfläche ohne Emissionskontingent verbleibt, weil im Industriegebiet der zulässige Störgrad nach oben nicht begrenzt sei [14].

Das BVerwG hat trotz der Probleme bei der Lösung von Emissionskonflikten und der Kritik der Literatur an seiner Rechtsprechung festgehalten. Nach [14] sei es Sache des Bundesgesetz- und Verordnungsgebers zu entscheiden, ob er praktische Schwierigkeiten zum Anlass nimmt, eine andere Ermächtigungsgrundlage für die Festsetzung von Lärmemissionskontingenten zu schaffen.

Mittlerweile hat der Gesetzgeber den Hinweis des BVerwG durch das **Gesetz zur Beschleunigung des Wohnungsbaus und zur Wohnraumsicherung** (sogenannter Bauturbo) [13] aufgegriffen, das am 30.10.2025 in Kraft getreten ist. Durch dieses Gesetz wird das Baugesetzbuch (BauGB) [16] in bestimmten Punkten geändert, sodass es eine **neue Rechtslage** gibt. So ermöglicht § 9 I Nr. 23 Buchst. a bb BauGB [16] ab sofort die Festsetzung, dass zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen nach § 3 I des BImSchG [15] bestimmte Geräuschemissionskontingente nicht überschritten werden dürfen.

Die Formulierung beruht nach [14] auf der Beschlussempfehlung des Ausschusses für Wohnen, Stadtentwicklung, Bauwesen und Kommunen vom 8.10.2025. Der Ausschuss hat durch die systematische Trennung der Abweichungen von den Vorgaben der TA Lärm [8] und der Festsetzung von Geräuschemissionskontingenten klargestellt, dass bei der Festsetzung von Geräuschemissionskontingenten nicht von der TA Lärm [8] abgewichen werden kann. Ob jede Geräuschemissionskontingentierung zwingend die Vorgaben der TA Lärm [8] zu beachten hat oder ob davon durch eine Kombination mit Festsetzungen nach § 9 I Nr. 23a aa BauGB [16] abgewichen werden kann, bleibt offen. Wenn für einen Immissionsort ein von der TA Lärm [8] abweichender Immissionswert durch Bebauungsplan festgesetzt wurde, bestehen jedenfalls keine Bedenken, diesen Wert der Kontingentierung zugrunde zu legen.

In Zukunft **kann die Kontingentierung ohne die bisherigen Restriktionen auf das BauGB [16] gestützt werden.** Einer **Gliederung gemäß § 1 IV BauNVO [11] bedarf es nicht mehr** [14].

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 [8] 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.*

Maßgebliche Immissionsorte (IO) stellen im vorliegenden Fall das Gemeindehaus im Südosten der Planung mit den Wohnungen im Obergeschoss sowie die Wohnnutzungen im Südwesten der Planung bzw. südlich der Rotter Straße dar.

Für das Gemeindehaus gibt es keinen Bebauungsplan, welcher die Zuordnung zu einem Gebiet gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm [8] verbindlich regeln würde. Die Einstufung seiner Schutzbedürftigkeit vor unzulässigen Lärmimmissionen erfolgt konform zur Darstellung im Flächennutzungsplan der Gemeinde Baiern (a) und den vor Ort tatsächlich vorhandenen Nutzungsstrukturen (f) als Dorfgebiet (MD).

Für die Wohnnutzungen im Südwesten gilt der Bebauungsplan „Berganger Nordwest“ der Gemeinde Baiern (a). Die erste Hausreihe entlang der Rotter Straße ist als Mischgebiet (MI) festgesetzt, wohingegen die dahinterliegenden Nutzungen den Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets (WA) besitzen.

Die jeweils zulässigen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte müssen von allen im Einwirkungsbereich ansässigen und künftig möglichen Betrieben (vorhandene und planerische Vorbelastung im Sinne der DIN 45691 [4]) gemeinsam an den schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten werden.

Tabelle 3 zeigt die Immissionsorte, deren Gebietseinstufung und die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte im Überblick. Deren Ortslage ist aus Abbildung 3 ersichtlich.

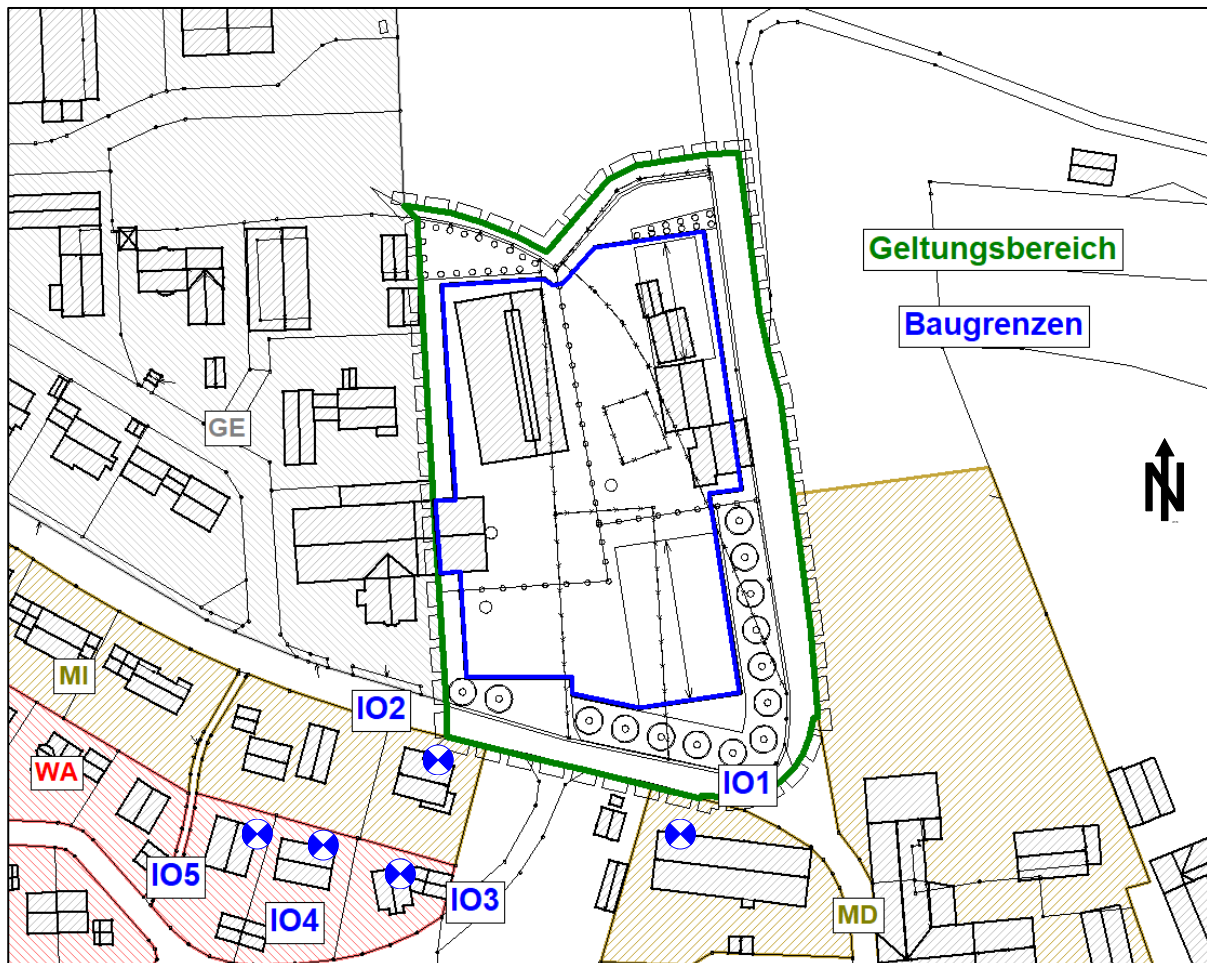
Tabelle 3 Maßgebliche Immissionsorte (IO) außerhalb des Geltungsbereichs

IO	Adresse / Bezeichnung	Gebietseinstufung	IRW [dB(A)]	
			Tag	Nacht
1	Wohnnutzung „Braunautal 2“ <i>Fl.Nr. 2225, Gemarkung Baiern</i>	Dorfgebiet (MD) <i>gemäß Flächennutzungsplan (a)</i>	60	45
2	Wohnhaus „Rotter Straße 8“ <i>Fl.Nr. 2430/27, Gemarkung Baiern</i>	Mischgebiet (MI) <i>gemäß BP „Berganger Nordwest“ (a)</i>	60	45
3	Wohnhaus „Birkenstraße 13“ <i>Fl.Nr. 2430/19, Gemarkung Baiern</i>	allgemeines Wohngebiet (WA) <i>gemäß BP „Berganger Nordwest“ (a)</i>	55	40
4	Wohnhaus „Birkenstraße 11“ <i>Fl.Nr. 2430/18, Gemarkung Baiern</i>	allgemeines Wohngebiet (WA) <i>gemäß BP „Berganger Nordwest“ (a)</i>	55	40
5	Wohnhaus „Birkenstraße 9“ <i>Fl.Nr. 2430/17, Gemarkung Baiern</i>	allgemeines Wohngebiet (WA) <i>gemäß BP „Berganger Nordwest“ (a)</i>	55	40

Hinweis zu maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Geltungsbereichs:

Bei einem Antrag auf Neu-Genehmigung bzw. bei Änderungsanträgen von bestehenden Betrieben muss seitens des Bauwerbers bzw. Antragstellers nachgewiesen werden, dass die in einem GE geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [8] 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 der 3. Änderung des BP „Gewerbegebiet Berganger-Nord I“ (c) mit dem Schutzanspruch eines GE eingehalten werden bzw. die Zusatzbelastung eines Vorhabens nicht relevant im Sinne der TA Lärm [8] ist.

Abbildung 3 Digitale Flurkarte (d) mit Eintragung der Immissionsorte (IO) 



6.3 Verfügbare Planwerte

Gemäß den Vorgaben der DIN 45691 [4] 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 [8] von allen im Einflussbereich stehenden Betrieben und Anlagen gemeinsam eingehalten werden. Die Planwerte sind nach dem folgenden Zusammenhang zu ermitteln:

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

mit:

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

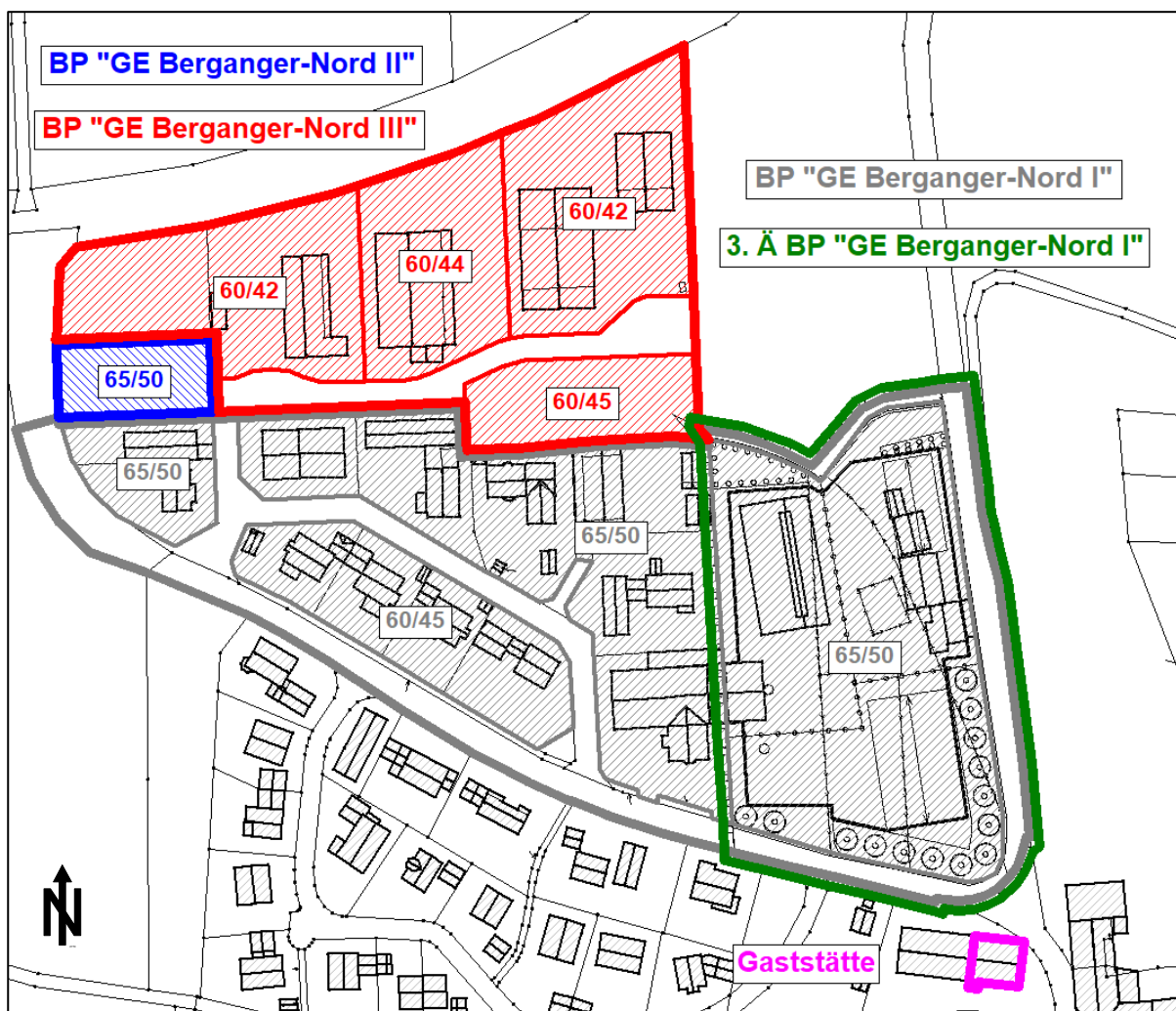
$L_{GI,j}$: IRW am Immissionsort j

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

6.3.1 Ermittlung der Lärmvorbelastung

Die in Kapitel 6.2 vorgestellte schutzbedürftige Nachbarschaft liegt im Einwirkungsbereich verschiedener Betriebe, die zwischen der St 2079 im Norden und der Rotter Straße im Süden ansässig sind. Auf den IO 1 wirkt zudem die Gaststätte im östlichen Teil des Gebäudes „Braunautal 2“ ein. Deren genehmigungsrechtliche Situation ist den Verfassern nicht bekannt. Die Betriebsgrundstücke liegen im Geltungsbereich der Bebauungspläne „Gewerbegebiet Berganger-Nord I“, „Gewerbegebiet Berganger-Nord II“ und „Gewerbegebiet Berganger-Nord III“ der Gemeinde Baiern (a) und sind jeweils als Gewerbegebiet (GE) nach § 8 BauNVO [11] ausgewiesen. In den Bebauungsplänen sind immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel (IFSP) bzw. Emissionskontingente (L_{EK}) als maximal zulässig festgesetzt, wobei die Berechnungsgrundlage differiert. Die im BP „Gewerbegebiet Berganger-Nord I“ (a) festgesetzten IFSP wurden nach der VDI 2714 [1] ermittelt, während die IFSP im BP „Gewerbegebiet Berganger-Nord II“ (a) nach der DIN ISO 9613-2 [6] und die L_{EK} im BP „Gewerbegebiet Berganger-Nord III“ (a) gemäß der DIN 45691 [4] bestimmt wurden. Abbildung 4 zeigt die ausgewiesenen Gewerbegebietsflächen und die Gaststätte sowie die jeweils zulässigen Werte im Überblick.

Abbildung 4 Vorbelastung durch ausgewiesene Gewerbegebietsflächen und Gaststätte



Setzt man die festgesetzten IFSP und L_{EK} nach der jeweiligen Berechnungsgrundlage auf den Grundstücksflächen an, so errechnen sich für die Gewerbegebiete „Berganger-Nord I“, „Berganger-Nord II“ und „Berganger-Nord III“ in Summe Lärmvorbelastungspegel von 61/46 dB(A) tags/nachts am IO 1, 62/47 dB(A) tags/nachts am IO 2 und 57/42 dB(A) tags/nachts an IO 3 – IO 5. Demnach wird der jeweils zulässige Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwert in der Bestandssituation um 1 – 2 dB(A) während der Tag- und Nachtzeit überschritten, wobei am IO 1 der zulässige Anteil der Gaststätte noch nicht enthalten ist bzw. noch dazukommt. An den übrigen Immissionsorten dürfte die Gaststätte aufgrund des wesentlich größeren Abstands keinen relevanten Immissionsbeitrag mehr leisten.

6.3.2 Herleitung der Planwerte

Im Grunde bzw. aus rechtlicher Sicht stehen der 3. Änderung des BP „Gewerbegebiet Berganger-Nord I“ (c) diejenigen Immissionsanteile als Planwerte zur Verfügung, die sich aus den im Urplan festgesetzten IFSP von 65/50 dB(A)/m² tags/nachts ergeben. Nach dem Ergebnis einer Test-Berechnung würde dies Immissionsanteilen von 60/45 dB(A) tags/nachts an IO 1 – IO 2 und von 55/40 dB(A) tags/nachts am IO 3 entsprechen – was eine Ausschöpfung des insgesamt zulässigen Immissionsrichtwerts allein durch die zu überplanende Gewerbegebietsfläche bedeuten würde.

Mit Blick auf die festgestellten Überschreitungen in der Bestandssituation (vgl. Kapitel 6.3.1) scheint es aus fachlicher Sicht angemessen, der Planung niedrigere Planwerte zuzuteilen, als sie laut dem Urplan zulässig wären. In Anlehnung an Nr. 3.2.1 der TA Lärm [8] (vgl. hierzu Kapitel 3.3) wird an IO 3 – IO 5 mit dem Schutzanspruch eines WA eine Richtwertunterschreitung um 6 dB(A) als sinnvoll erachtet. An IO 1 – IO 2, die zwar näher am Plangebiet liegen, jedoch den geringeren Schutzanspruch eines MD / MI besitzen und zusätzlich im Einwirkungsbereich der Gaststätte liegen (IO 1), scheint eine Richtwertunterschreitung um 8 – 9 dB(A) vertretbar.

Diese Vorgehensweise lässt sich auch damit begründen, dass der im Plangebiet vorgesehene Betrieb nach den Ergebnissen einer Vor-Berechnung die niedrigeren Immissionsanteile problemlos einhalten kann. Aus der Zuteilung der strengeren Planwerte resultieren keine gesonderten Einschränkungen der Betriebsabläufe am geplanten Standort. Darüber hinaus werden angemessene Pegelreserven freigehalten für den Fall, dass die derzeit landwirtschaftlich genutzte Fläche zwischen dem Gewerbegebiet „Berganger-Nord III“ und der Rotter Straße langfristig ebenfalls einer Nutzung als Gewerbegebiet zugeführt werden soll (Stichwort „Lärmvorsorge“).

Tabelle 4 zeigt die aus diesen Überlegungen abgeleiteten Planwerte im Überblick.

Tabelle 4 Planwerte für die 3. Änderung des BP „Gewerbegebiet Berganger-Nord I“ (c)

Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr)	51	52	49	49	49
Nachtzeit (22:00 – 6:00 Uhr)	36	37	34	34	34

6.4 Zulässige Emissionskontingente

Die Emissionskontingentierung erfolgt gemäß DIN 45691 [4] 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.

$$\bullet \Delta L_{i,j} = -10 \times \log \sum (S_k / 4\pi s_{k,j}^2) / \text{dB(A)} \quad (2)$$

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 beinhaltet ein einziges Baufeld, das in drei Teilflächen gegliedert ist. Die zulässigen Emissionskontingente werden nach dem konventionellen (starrten) Emissionsmodell der DIN 45691 [4] berechnet und in dB(A) je m² Bezugsfläche angegeben. Als Emissionsbezugsfläche S_{EK} wird die überbaubare Grundstücksfläche entsprechend (c) gewählt (vgl. Abbildung 1 in Kapitel 4). Nach der aktuellen Rechtsprechung ist eine Gliederung gemäß § 1 IV BauNVO [11] nicht mehr notwendig, sodass keine Unterteilung der Emissionsbezugsfläche in mehrere Teilflächen erfolgt. Unter diesen Voraussetzungen können die in Tabelle 5 genannten Emissionskontingente als maximal zulässig festgesetzt werden.

Tabelle 5 Als maximal zulässig berechnete Emissionskontingente L_{EK} [dB(A)/m²]

Parzelle	Emissionsbezugsfläche S_{EK} [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} dB(A)/m ²	
		$L_{EK, \text{Tag}}$	$L_{EK, \text{Nacht}}$
GE (3. Änderung)	7.025	61	46

6.5 Immissionskontingente und Beurteilung

Bei einer vollständigen Ausschöpfung der in Tabelle 5 in Kapitel 6.4 genannten Emissionskontingente errechnen sich nach den Vorgaben der DIN 45691 [4] unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereichs (vgl. Tabelle 3 in Kapitel 6.2) die in Tabelle 6 angegebenen, aufsummierten Immissionskontingente $\sum L_{IK}$. Die vorgeschlagenen Planwerte werden an IO 1 – IO 3 zulässigerweise ausgeschöpft und an IO 4 – IO 5 um 1 – 2 dB(A) unterschritten.

Tabelle 6 Gegenüberstellung $\sum L_{IK}$ und Planwerte L_{PI} an den Immissionsorten [dB(A)]

Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
Immissionskontingent $\sum L_{IK}$	50,8	51,8	48,7	48,0	47,3
Empfohlener Planwert L_{PI}	51	52	49	49	49
Einhaltung / Überschreitung	0	0	0	-1	-2

Nachtzeit (22:00 – 6:00 Uhr)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
Immissionskontingent $\sum L_{IK}$	35,8	36,8	33,7	33,0	42,3
Empfohlener Planwert L_{PI}	36	37	34	34	34
Einhaltung / Überschreitung	0	0	0	-1	-2

Die aufsummierten Immissionskontingente $\sum L_{IK}$ sind auf farbigen Isophonenkarten im Anhang in Anlage 3 getrennt für die Tag- und Nachtzeit dargestellt.

7 VORPFÜFUNG ANSIEDLUNG DR. KNOPF & OSWALD GMBH

7.1 Betriebsbeschreibung

Die **Dr. Knopf & Oswald GmbH** ist derzeit in Loitersdorf 7 im Gemeindegebiet von Aßling ansässig und auf den Handel, den Vertrieb und die Montage von Belüftungsanlagen (insbesondere für Ställe, z.B. Tierhaltungsbetriebe) und mobilen Kälberhütten spezialisiert. Der Betrieb soll in das Gewerbegebiet in Berganger umgesiedelt werden. Die zwei im Geltungsbereich der Planung vorhandenen Betriebshallen sollen weiterhin als Lagerhallen dienen, in denen auch leichte Montagearbeiten ausgeführt werden (Zusammenschrauben mit Akkuschauber). Mittel- bzw. langfristig soll eine zusätzliche Betriebshalle im Süden des Betriebsgeländes entstehen.

In Tabelle 7 sind die wichtigsten Angaben zum zukünftig geplanten Betrieb zusammengefasst. Sie werden als Grundlage für die beauftragte Vorprüfung verwendet, ob die als zulässig ermittelten Emissionskontingente für den vorgesehenen Betrieb ausreichen.

Tabelle 7 Betriebscharakteristik Dr. Knopf & Oswald GmbH (e)

Betriebstyp	Handel, Vertrieb und Montage von Belüftungsanlagen (insbesondere für Ställe, z.B. Tierhaltungsbetriebe) und mobilen Kälberhütten
Betriebszeiten	Montag bis Freitag von 7:00 - 17:00 Uhr Gleitzeit von 7:00 – 8:30 Uhr bis 15:00 – 18:00 Uhr
Mitarbeiter	8 – 9 Monteure zudem ca. 12 Mitarbeiter in Büro / Verwaltung
Parkplätze	Mitarbeiter parken entweder westlich vor dem Büro oder östlich neben dem Büro an der Rotter Straße Parkplatz westlich vor dem Büro ist gepflastert, Parkplatz östlich neben dem Büro an der Rotter Straße ist gekiest 23 Stellplätze für Mitarbeiter und 3 Stellplätze für Kunden
Pkw-Fahrverkehr	3 Zufahrten durch Mitarbeiter im Zeitraum von 6:00 – 7:00 Uhr 7 Zufahrten durch Mitarbeiter im Zeitraum von 7:00 – 20:00 Uhr 10 Abfahrten durch Mitarbeiter im Zeitraum von 7:00 – 20:00 Uhr 2 Zufahrten durch Kunden im Zeitraum von 7:00 – 20:00 Uhr 2 Abfahrten durch Kunden im Zeitraum von 7:00 – 20:00 Uhr

Fuhrpark	4 Sprinter, 1 Gasstapler, 1 Elektrostapler (wird neu angeschafft)
Betriebsablauf	Zufahrt der Mitarbeiter (Montage) mit dem eigenen Pkw im Zeitraum von 6:00 – 8:30 Uhr Manuelles Beladen der Sprinter unter dem Vordach der Lagerhalle im Norden, dabei kein Gabelstaplerbetrieb notwendig Abfahrt der Sprinter zu den jeweiligen Kunden / Baustellen in der Regel Montag in der Früh, Rückkehr am Mittwoch / Donnerstag meistens sind 3 Sprinter unterwegs, 1 Sprinter ist Reserve (Notfall, Messe) Sprinter werden nach der Rückkehr unter dem Vordach der Lagerhalle im Norden abgestellt
Lieferverkehr	Montag bis Freitag tagsüber von 7:00 – 17:00 Uhr maximal 2 Lkw, 2 Sprinter und 1 Pkw am gleichen Tag Be-/Entladung der Lkw findet im Freien mit Gabelstapler statt, maximal 2,0 Std. Staplerbetrieb am Tag (auch für Lagerarbeit)

7.2 Emissionsprognose

7.2.1 Schallquellenübersicht

Maßgebliche Schallemissionen werden im vorliegenden Fall durch den Lieferverkehr, die Firmenwägen (Sprinter), den Gabelstaplerbetrieb, den Parkverkehr der Mitarbeiter sowie den Zu- und Abfahrtsverkehr der Lkw, Sprinter und Pkw hervorgerufen. Tabelle 8 zeigt die relevanten betrieblichen Schallquellen im Überblick. Die Lage im Geltungsbereich der Planung (c) ist aus Abbildung 5 ersichtlich.

Tabelle 8 Schallquellenübersicht

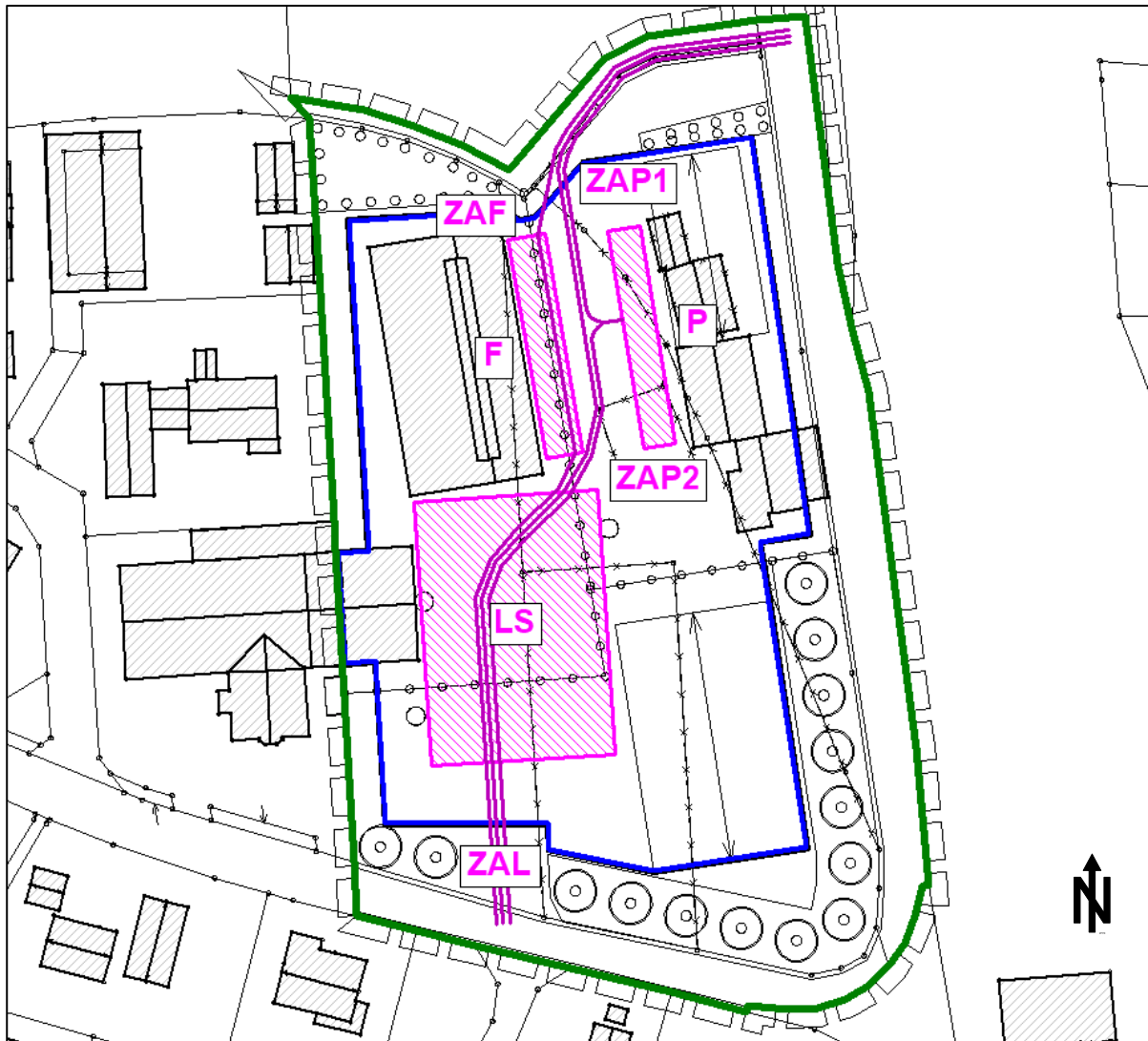
Kürzel	Beschreibung	Quelle	h _E
LS	Lieferverkehr und Staplerbetrieb	FQ	1,0
ZAL	Zu- und Abfahrtsverkehr der Lieferfahrzeuge	LQ	1,0
F	Firmenwägen – Fahrgeräusche der Sprinter, Beladen	FQ	1,0
ZAF	Zu- und Abfahrtsverkehr der Firmenwägen	LQ	1,0
P	Parkplatz – Ein- und Ausparkvorgänge	FQ	0,5
ZAP	Zu- und Abfahrtsverkehr der Pkw der Mitarbeiter	LQ	0,5

FQ: Flächenschallquelle

LQ: Linienschallquelle

h_E: relative Höhe in m über Gelände

Abbildung 5 Digitale Flurkarte (d) mit Darstellung der betrieblichen Schallquellen



7.2.2 Emissionsansätze

Anschließend wird erläutert, welche Betriebsabläufe bzw. Geräuschentwicklungen mit den verschiedenen Schallquellen simuliert und welche Schallleistungspegel, Einwirkzeiten und Häufigkeiten jeweils angesetzt werden. Die genaue Herleitung der Emissionspegel sowie die verwendeten Literaturquellen können Anlage 2 im Anhang entnommen werden.

7.2.2.1 Lieferverkehr und Staplerbetrieb

Die Flächenschallquelle „Lieferverkehr und Staplerbetrieb (LS)“ umfasst zum einen die Fahrgeräusche der Lieferfahrzeuge, die maximal am Tag anliefern. Gemäß den erhaltenen Betreiberangaben handelt es sich dabei um 2 Lkw, 2 Sprinter und 1 Pkw (Hinweis: Für Sprinter und Pkw werden dieselben Schallemissionen veranschlagt). Zum anderen wird der Betrieb der Gabelstapler für das Entladen der Lkw und für innerbetriebliche Transporte berücksichtigt. Im Sin-

ne einer worst-case-Betrachtung werden zwei Gasstapler angesetzt, auch wenn die Anschaffung eines leiseren Elektrostaplers geplant ist. Tabelle 9 zeigt die für die Einzelgeräusche angesetzten Schallleistungspegel L_{WA} , Einwirkzeiten T_E und Häufigkeiten n im Überblick.

Tabelle 9 Eingangsdaten für die Ermittlung des Schallleistungspegels

L_{WA} [dB(A)]	Einzelgeräusch	T_E [s]	n [--] 7 – 20 Uhr	n [--] 22 – 6 Uhr
94,0	Lkw-Motorleerlauf	60	2	--
99,0	Lkw-Rangieren	120	2	--
108,0	Lkw-Betriebsbremse	5	2	--
100,0	Lkw-Türenschiagen, je 2x	5	4	--
100,0	Lkw-Motoranlassen	5	2	--
104,5	Lkw-beschl. Abfahrt	5	2	--
92,5	Sprinter-beschl. Abfahrt	5	3	--
90,5	Sprinter-Türenschiagen, je 2x	5	6	--
95,5	Sprinter-Kofferraumklappe, je 2x	5	6	--
100,0	Gasstapler	3600	2	--

Die über den Beurteilungszeitraum (hier: Tagzeit außerhalb der Ruhezeit von 7:00 - 20:00 Uhr) gemittelten Schallleistungspegel der Einzelgeräusche werden nach dem folgenden Ansatz berechnet und energetisch zum Gesamt-Schallleistungspegel der Schallquelle aufsummiert:

$$L_{Wr} = L_{WA} + 10 \times \log (T_E / T_B) / \text{dB(A)} \quad (3)$$

mit:

L_{WA} : Schallleistungspegel [dB(A)]

T_E : Einwirkzeit des Ereignisses [s]

T_B : Beurteilungszeitraum [s]

7.2.2.2 Zu- und Abfahrtsverkehr der Lieferfahrzeuge

Der Zu- und Abfahrtsverkehr der Lieferfahrzeuge wird mit einer Linienschallquelle simuliert, deren Emissionspegel sich gemäß [3] nach der folgenden Gleichung berechnen lässt:

$$L_{Wr} = L_{WA,1h} + 10 \times \log n + 10 \times \log l/1m - 10 \times \log (T_B / 1h) \quad (4)$$

mit:

$L_{WA,1h}$: gemittelter Schallleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde

63 dB(A) Schallleistungspegel für Lkw > 105 kW gemäß [3]

53 dB(A) Schallleistungspegel Sprinter bzw. Pkw

n : Anzahl der Fahrzeuge

l : Länge der Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände [m]

T_B : Beurteilungszeitraum

Es werden 2 Lkw und 3 Sprinter tagsüber außerhalb der Ruhezeiten (7:00 – 20:00 Uhr) in Ansatz gebracht. Gemäß Betreiberangaben (e) ist zwar nur von 2 Sprintern und 1 Pkw auszugehen. Konform zu Kapitel 7.2.2.1 werden für Sprinter und Pkw aber dieselben Schallemissionen veranschlagt, sodass mit 3 Sprintern gerechnet wird.

7.2.2.3 Firmenwägen

Mit der Flächenschallquelle „Firmenwägen (F)“ werden die Fahrgeräusche der Firmenwägen (Sprinter) nachgebildet, die unter dem Vordach der Lagerhalle im Norden stehen und dort be-/entladen werden. Es wird unterstellt, dass 3 Sprinter morgens abfahren und am gleichen Tag zurückkehren (d.h. 6 Vorgänge). Die Schallemission wird nach Gleichung (3) unter Ansatz der in Tabelle 9 für Sprinter genannten Emissionswerte berechnet. Zur Erhöhung der Prognosesicherheit werden bei jedem Vorgang zusätzlich zwei Schlaggeräusche mit einer Schalleistung $L_{WA} = 110 \text{ dB(A)}$ über eine Einwirkzeit von jeweils fünf Sekunden angesetzt.

7.2.2.4 Zu- und Abfahrtsverkehr der Firmenwägen

Der Zu- und Abfahrtsverkehr der Firmenwägen wird mit der Linienschallquelle „ZAF“ simuliert, deren Emissionspegel wiederum nach Gleichung (4) berechnet wird.

7.2.2.5 Parkplatz inklusive Zu- und Abfahrtsverkehr

Die Schallemission des Parkplatzes (Flächenschallquelle „P“) wird anhand der 6. Auflage der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz [5] nach dem getrennten Verfahren (Sonderfall) nach dem folgenden Zusammenhang berechnet:

- $L_{Wf} = L_{wo} + K_{PA} + K_I + 10 \times \log(B \times N) / \text{dB(A)}$ (5)
mit:
 L_{wo} : 63 dB(A) Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung / h
 K_{PA} : Zuschlag für die Parkplatzart [dB(A)]
 K_I : Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB(A)]
 $B \times N$: Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde

Relevant sind allein die Parkvorgänge auf den Stellplätzen im Innenhof. Die Parkvorgänge auf den Stellplätzen östlich des Büros entlang der Rotter Straße werden durch das Betriebsgebäude abgeschirmt und liefern keinen relevanten Immissionsbeitrag an den Immissionsorten.

Auf den 14 Stellplätzen westlich neben dem Büro werden 14 Zufahrten innerhalb der Ruhezeit von 6:00 – 7:00 Uhr sowie 14 Abfahrten außerhalb der Ruhezeit von 7:00 – 20:00 Uhr berücksichtigt (Sicherheitsansatz).

Außerdem werden die in [5] empfohlenen Zuschläge $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ für die Parkplatzart respektive $K_I = 4 \text{ dB(A)}$ für die Impulshaltigkeit von Mitarbeiter-Parkplätzen zugrunde gelegt.

Der Zu- und Abfahrtsverkehr wird mit einer Linienschallquelle simuliert, deren Emissionspegel sich gemäß den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [5] wie folgt berechnen lässt:

$$L_{Wr} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)} / \text{dB(A)} \quad (6)$$

mit:

$L_{m,E}$: Emissionspegel nach den RLS-90 [2] [dB(A)]

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 \times \log [M \times (1 + 0,082 \times p)] + D_v + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E \quad (7)$$

Mit:

M	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
p	Maßgebender Lkw-Anteil (über 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht) in % (hier: 0 %)
D_v	Korrektur für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten in dB(A)
D_{Stro}	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen in dB(A)
D_{Stg}	Korrektur für Steigungen und Gefälle in dB(A)
D_E	Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von refl. Flächen in dB(A)

Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke lässt sich aus der genannten Frequentierung ableiten (14 Fahrten tagsüber innerhalb der Ruhezeiten und 14 Fahrten tagsüber außerhalb der Ruhezeiten). Nachts findet kein Betrieb statt. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Fahrbewegungen zu gleichen Anteilen auf die beiden Zufahrtsmöglichkeiten verteilen (50 % über die Zufahrt im Süden, 50 % über die Zufahrt im Norden). Der Lkw-Anteil beträgt 0 %.

Es wird davon ausgegangen, dass mit einer Geschwindigkeit $v = 30 \text{ km/h}$ gefahren wird (Hinweis: Auch wenn tatsächlich vielfach langsamer gefahren wird, muss gemäß [2] eine Mindestgeschwindigkeit von 30 km/h vorausgesetzt werden.). Die Steigung beträgt weniger als 5 %, sodass kein entsprechender Zuschlag erforderlich ist ($D_{Stg} = 0 \text{ dB(A)}$).

Nach [5] ist bei der Ermittlung der Schallemission des Fahrverkehrs anstelle von D_{Stro} in Gleichung (7) der jeweils zutreffende Wert K_{Stro} aus Kapitel 8.2.2.2 der Parkplatzlärmstudie [5] einzusetzen (hier: $K_{Stro} = 0 \text{ dB(A)}$ für den asphaltierten Fahrweg).

7.2.2.6 Zusammenstellung der Schallemissionen

Tabelle 10 zeigt die Emissionspegel aller betrieblichen Schallquellen im Überblick. Die Schallleistungspegel beinhalten eventuell erforderliche Zuschläge für Impuls- oder Tonhaltigkeit. Die detaillierten Emissionsberechnungen sind im Anhang in Anlage 2 und die Eingabedaten in das Prognoseprogramm in Anlage 4 zusammengestellt.

Tabelle 10 Zeitbewertete Schallleistungspegel

Flächenschallquellen (gemittelt über 3/13 Std./Tag, 1 Std./Nacht)*	Schallemmission L_W / dB(A)		
	Tag idR (3 Std.)	Tag adR (13 Std.)	Nacht (22 – 6 Uhr)
<u>Lieferverkehr und Staplerbetrieb (LS):</u>			
2 Lkw, 3 Sprinter, 2,0 Std. Gasstapler	--	92,1	--
<u>Firmenwägen (F):</u>			
6 Vorgänge (Abfahrt, Türeinschlagen, Kofferr.)	--	81,3	--
<u>Parkplatz (P):</u>			
14 Stellpl., 14 Fahrten, $K_{PA} / K_I = 0 / 4$ dB idR	73,7	--	--
14 Stellpl., 14 Fahrten, $K_{PA} / K_I = 0 / 4$ dB adR	--	67,3	--
Linien-schallquellen (gemittelt über 3/13 Std./Tag, 1 Std./Nacht)*	Schallemmission L_{Wr} / dB(A) je m		
	Tag idR (3 Std.)	Tag adR (13 Std.)	Nacht (22 – 6 Uhr)
<u>Zu-/Abfahrtsverkehr der Lieferfahrzeuge (ZAL):</u>			
Sprinter: $L_{WA,1h} = 53$ dB(A), $n = 3$, $L \sim 173$ m	--	46,6	--
Lkw: $L_{WA,1h} = 63$ dB(A), $n = 2$, $L \sim 173$ m	--	54,9	--
<u>Zu-/Abfahrtsverkehr der Firmenwägen (ZAF):</u>			
Sprinter: $L_{WA,1h} = 53$ dB(A), $n = 3$, $L \sim 174$ m	--	46,6	--
<u>Zu-/Abfahrtsverkehr der Mitarbeiter (ZAP):</u>			
$M = 2,3$ Kfz/h, $p = 0$ %, $K_{StrO} = 0$ dB(A) idR	51,2	--	--
$M = 0,5$ Kfz/h, $p = 0$ %, $K_{StrO} = 0$ dB(A) adR	--	44,9	--

*: werktags innerhalb der Ruhezeiten (6:00 – 7:00 Uhr; 20:00 – 22:00 Uhr), 3 Stunden/Tag

*: werktags außerhalb der Ruhezeiten (7:00 – 20:00 Uhr), 13 Stunden/Tag

*: ungünstigste Nachtstunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr (Stunde mit dem höchstem Betriebsaufkommen)

7.3 Immissionsprognose

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 [6] mit dem Berechnungsprogramm CadnaA (Version 215) der DataKustik GmbH. Dabei handelt es sich um eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung A-bewerteter Schallleistungspegel bei einer Frequenz von 500 Hz, wie es in Nr. A 2.3 der TA Lärm [8] beschrieben ist. Die meteorologische Korrektur C_{met} wird konservativ mit $C_0 = 2$ dB(A) abgeschätzt.

Der gemäß Nr. 6.5 der TA Lärm [8] erforderliche Ruhezeitenzuschlag K_R wird bei der Bildung der Beurteilungspegel während der Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) an IO 3 – IO 5 (Schutzanspruch WA) über die Eingabe der Geräuscheinwirkzeit im Prognoseprogramm berücksichtigt.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsgebiet wird mithilfe des vorliegenden Höhenmodells (b) vollständig digital nachgebildet. Als Einzelschallschirme fungieren die aus dem Geländemodell (b) resultierenden Beugungskanten und die bestehenden Gebäude inner- und außerhalb des Geltungsbereichs der Planung. Ortslage und Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell (b).

7.4 Ergebnisdarstellung und Beurteilung

Auf Grundlage der nach Kapitel 7.2.2 berechneten Schallemissionen liefert die Ausbreitungsrechnung die in Tabelle 11 aufgelisteten Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereichs (vgl. Tabelle 3 in Kapitel 6.2), die sich im Vergleich mit den verfügbaren Immissionskontingenten wie folgt bewerten lassen:

Tabelle 11 Gegenüberstellung Beurteilungspegel - Immissionskontingent [dB(A)]

Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
Prognostizierter Beurteilungspegel	43,6	46,2	36,8	39,1	38,0
Zulässiges Immissionskontingent	50,8	51,8	48,7	48,0	47,3
Einhaltung / Überschreitung	-7,2	-5,6	-11,9	-8,9	-9,3

Nach Tabelle 11 kann das jeweils zulässige Immissionskontingent tagsüber durchgängig eingehalten bzw. deutlich um mindestens 5 dB(A) unterschritten werden. Nachts ist kein Betrieb geplant. Die für den vorgesehenen Standort als maximal zulässig ermittelten Emissionskontingente (vgl. Kapitel 6.4) reichen für die Abdeckung der betrieblichen Erfordernisse sicher aus.

An den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Gewerbegebiets (hier: Lärchenstraße 6 auf Fl.Nr. 2502/15 und Lärchenstraße 8 auf Fl.Nr. 2502/13, jeweils Gemarkung Baiern) ist mit Immissionsbelastungen von maximal 52 dB(A) zu rechnen. Der tagsüber in einem GE zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm [8] von 65 dB(A) wird bei weitem um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Demnach ist die Zusatzbelastung aus dem Vorhaben an den schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Gewerbegebiets vernachlässigbar.

8 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

8.1 Festsetzungen

1. Zulässige Geräuschemissionskontingente

- Im Plangebiet sind nur solche Vorhaben / Betriebe zulässig, deren Geräuschemissionen (zugehöriger Fahrverkehr eingeschlossen) die folgenden Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691:2006-12 weder tags (6:00 – 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 – 6:00 Uhr) überschreiten:

Parzelle	Emissions- bezugsflä- che S_{EK} [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m ²]	
		Tag	Nacht
GE (3. Änderung)	7.025	61	46

S_{EK} :..... überbaubare Grundstücksfläche [m²]

- 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.

8.2 Hinweise

- Die in den Festsetzungen genannten Normen und Richtlinien sowie die schalltechnische Untersuchung der C. Hentschel Consult Ing.-GmbH vom 09.09.2026 (Bericht-Nr.: 3263-2026 / SU V01) können zu den üblichen Öffnungszeiten bei der Gemeinde Baiern eingesehen werden.
- Bei Antrag auf Neu-Genehmigung bzw. bei Änderungsanträgen von bestehenden Betrieben ist nachzuweisen, dass die nach 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.
- Die Berechnung und Beurteilung der Immissionsbelastung eines Vorhabens hat gemäß 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.
- Der Nachweis der Einhaltung der zulässigen Emissionskontingente ist mit dem Bauantrag vorzulegen.

9 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Baiern möchte das ausgewiesene Gewerbegebiet „Berganger-Nord I“ im Norden des Ortsteils Berganger im Bereich der Grundstücke Fl.Nrn. 2502/6, 2518, 2519, 2519/2, 2519/3, 2519/5, 2519/6, 2519/7 und 2519/8 der Gemarkung Baiern überplanen und wird zu diesem Zweck den gleichnamigen Bebauungsplan zum dritten Mal ändern. Anlass hierfür ist der Wunsch eines Gewerbetreibenden, seinen bestehenden, derzeit im Gemeindegebiet von Aßling ansässigen Betrieb in das Gewerbegebiet in Berganger umzusiedeln. Dafür ist u.a. eine Änderung der Baugrenzen erforderlich. Das Plangebiet wird als Gewerbegebiet (GE) gemäß § 8 BauNVO [11] ausgewiesen und beinhaltet ein einziges Baufeld, das in drei Teilflächen gegliedert ist. Die Errichtung von Betriebswohnungen wird ausnahmsweise zugelassen.

Die C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH hat im Auftrag der Oswald Besitz GmbH eine schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens durchgeführt. Für das GE wurden maximal zulässige Emissionskontingente gemäß DIN 45691 [4] ermittelt, die in dB(A)/m² Emissionsbezugsfläche (überbaubare Grundstücksfläche) angegeben sind und in Bezug auf maßgebliche Immissionsorte außerhalb des bestehenden und geplanten GE gelten.

Die Berechnung erfolgte unter Berücksichtigung der Vorbelastung aus den bereits ausgewiesenen Gewerbegebietsflächen und einer Gaststätte, die ebenfalls im Einwirkungsbereich liegt. Mit den ermittelten Emissionskontingenten von 61/46 dB(A) je m² tags/nachts werden die verfügbaren Planwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten.

Die parallel zur Geräuschkontingentierung durchgeführte Prüfung für den Betrieb der Dr. Knopf & Oswald GmbH hat ergeben, dass die als maximal zulässig ermittelten Emissionskontingente sicher für die Abdeckung der betrieblichen Erfordernisse ausreichen, obwohl aus den zur Festsetzung in der 3. Änderung des BP (c) empfohlenen Emissionskontingenten niedrigere Immissionskontingente resultieren, als sie derzeit nach dem BP „Gewerbegebiet Berganger-Nord I“ (a) zulässig wären. An den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Gewerbegebiets wird der tagsüber zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm [8] von 65 dB(A) bei weitem um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Nachts (22:00 – 6:00 Uhr) ist kein Betrieb geplant.

Das Plangebiet ist aus lärmimmissionsschutzfachlicher Sicht für die vorgesehene Umsiedlung des Betriebs geeignet. Außer einer Beschränkung der Betriebszeiten, des Liefer- und Fahrverkehrs sowie des Gabelstaplerbetriebs auf die Tagzeit von 6:00 – 22:00 Uhr an Werktagen sind keine Maßnahmen zur Einhaltung der Schallschutzanforderungen notwendig.

In Kapitel 8.1 und 8.2 wurden Textvorschläge für die Festsetzungen und Hinweise zum Schallschutz ausgearbeitet. Die darin genannten Normen und Richtlinien müssen bei der Gemeinde Baiern zur Einsicht vorliegen.

Die abschließende Beurteilung der Ergebnisse obliegt der genehmigenden Behörde.

i.A. J. Aigner

(für den technischen Inhalt verantwortlich)

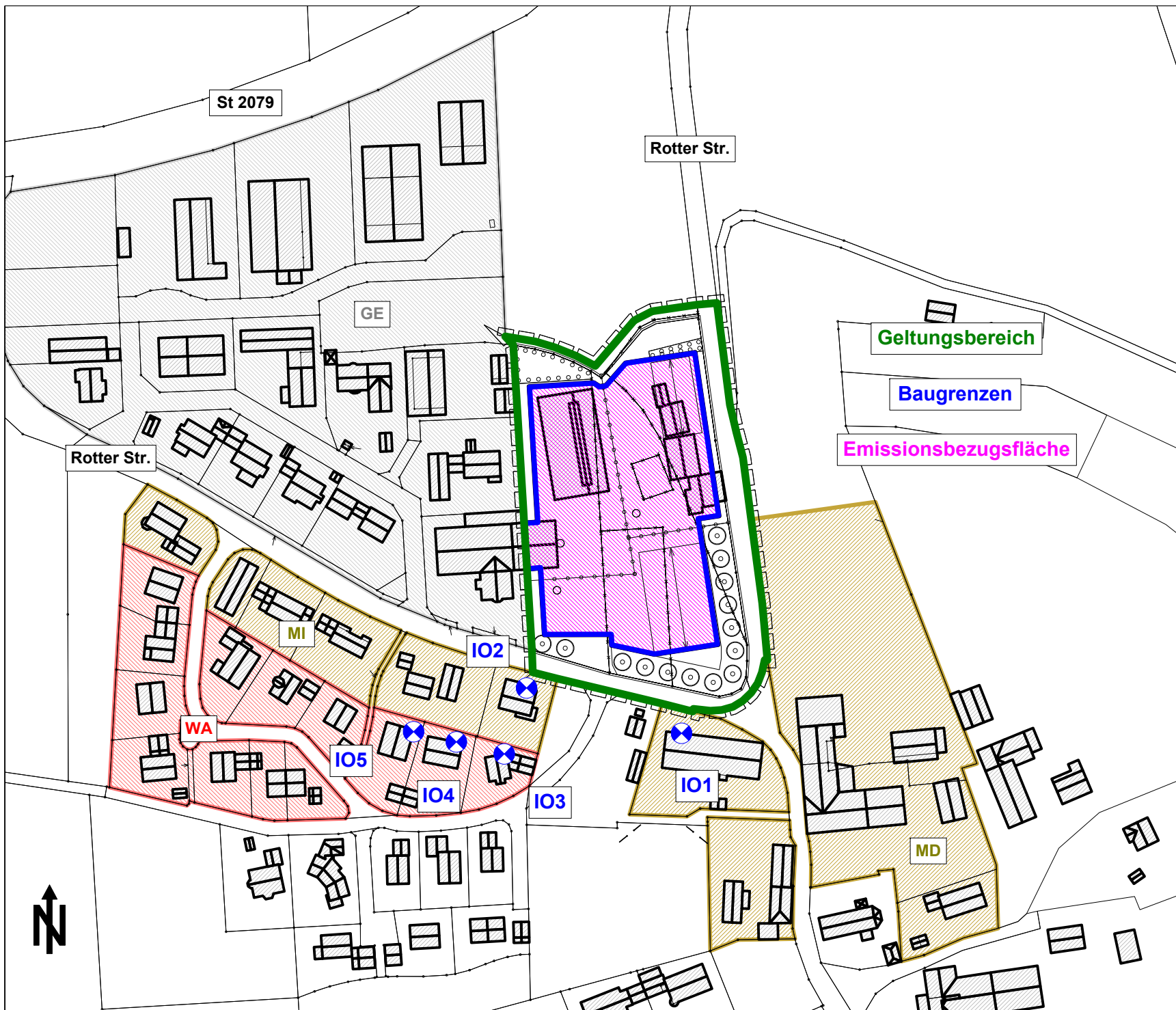
10 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] VDI 2714:1988-01, Schallausbreitung im Freien
- [2] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesbaugesetzblatt Teil I Nr.8, 1990
- [3] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgebäuden von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995 und Heft 3 Ausgabe 2005 / 2024
- [4] DIN 45691 Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- [5] Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage; Schriftenreihe Heft 89, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007
- [6] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [7] “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
- [8] 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
- [9] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 Mindestanforderungen, Januar 2018
- [10] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [11] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO – Baunutzungsverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- [12] 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

-
- [13] Gesetz zur Beschleunigung des Wohnungsbaus und zur Wohnraumsicherung, in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Oktober 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 257)
 - [14] Lärmschutz in der Bauleitplanung, beck-online DIE DATENBANK, C.H. Beck GmbH & Co. KG, abgerufen am 18.12.2025
 - [15] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz), neugefasst am 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 183)
 - [16] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 8 Absatz 2 des Gesetzes vom 23. Juli 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 226)

11 ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Lageplan
- 2 Detaillierte Emissionsberechnungen
- 3 Aufsummierte Immissionskontingente
- 4 Eingabedaten CadnaA



Anlage 1 Lageplan



Projekt:

3. Änderung des Bebauungsplans
„Gewerbegebiet Berganger-Nord I“
der Gemeinde Baiern,
Landkreis Ebersberg

Auftraggeber:

Oswald Besitz GmbH
Loitersdorf 2
85617 Aßling

Auftragnehmer:

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

Legende

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Haus
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

0 10 20 30 40 50 m

Maßstab: 1 : 2000
(DIN A4)

Freising, den 09.09.26

Programmsystem:
Cadna/A für Windows
3263-26 215 V01.cna

Anlage 2

Emissionsberechnungen

- **Lieferverkehr und Staplerbetrieb (LS)**

Mittelung im Beurteilungszeitraum (T_B)

$$L_{Wr} = L_{W0} + 10 \times \log(t / T_B) / \text{dB(A)}$$

L_{W0} = Schalleistungspegel einzelner Ereignisse

t_0 = Dauer für 1 Ereignis

t = Gesamtdauer von 1 Ereignis

T_B = Beurteilungszeitraum

Quellen:

Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hess. Landesanstalt für Umwelt, 1995 und Heft 3, Ausgabe 2005 / 2024

Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007

Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Stand Februar 2025

$L_{W0} / \text{dB(A)}$	n	t_0 / s	t / s	Tagesabschnitt	T_B / h	Teilbeurteilung $L_{Wr} / \text{dB(A)}$
Tagzeit außerhalb der Ruhezeiten (7 – 20 Uhr)						
Lkw-Motorleerlauf						
94,0	2	60	120	Tag adR	13	68,1
Lkw-Rangieren						
99,0	2	120	240	Tag adR	13	76,1
Lkw An-/Abfahrt						
108,0	2	5	10	Tag adR	13	71,3
100,0	4	5	20	Tag adR	13	66,3
100,0	2	5	10	Tag adR	13	63,3
104,5	2	5	10	Tag adR	13	67,8
<i>Zwischensumme Lkw-An-/Abfahrt</i>						74,1
Sprinter-An-/Abfahrt						
92,5	3	5	15	Tag adR	13	57,6
95,5	6	5	30	Tag adR	13	58,6
90,5	6	5	30	Tag adR	13	63,6
<i>Zwischensumme Sprinter-An-/Abfahrt</i>						65,5
Gasstapler						
100,0	2	3600	7200	Tag adR	13	91,9
Summe Tag adR (7 – 20 Uhr)						92,1

• Zu- und Abfahrtsverkehr der Lieferfahrzeuge (ZAL)

Mittelung im Beurteilungszeitraum (T_B)

$$L_{Wr} = L_{WA,1h} + 10 \times \log(n) + 10 \times \log(l / 1 \text{ m}) - 10 \times \log(T_B / 1 \text{ h}) / \text{dB(A)}$$

$L_{WA,1h}$ = Gemittelter Schalleistungspegel für 1 Lkw/h
 Lkw < 105 kW = 62 dB(A), Lkw > 105 kW = 63 dB(A)
 n = Anzahl der Lkw
 l = Länge des Fahrwegs
 T_B = Beurteilungszeitraum

Quelle:

Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hess. Landesanstalt für Umwelt, 1995 und Heft 3, Ausgabe 2005 / 2024

	$L_{WA,1h} / \text{dB(A)}$	n	l / m Gesamtstrecke	Tagesabschnitt	T_B / h	$L_{Wr} / \text{dB(A)}$
Tagzeit außerhalb der Ruhezeiten (7 – 20 Uhr)						
Lkw	63	2	172,8	Tag adR	13	77,2
Sprinter	53	3	172,8	Tag adR	13	69,0
Summe Tag adR (7 – 20 Uhr)						77,9

• Firmenwägen (F)

Mittelung im Beurteilungszeitraum (T_B)

$$L_{Wr} = L_{W0} + 10 \times \log(t / T_B) / \text{dB(A)}$$

L_{W0} = Schalleistungspegel einzelner Ereignisse
 t_0 = Dauer für 1 Ereignis
 t = Gesamtdauer von 1 Ereignis
 T_B = Beurteilungszeitraum

Quellen:

Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007
 Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Stand Februar 2025

$L_{W0} / \text{dB(A)}$	n	t_0 / s	t / s	Tagesabschnitt	T_B / h	Teilbeurteilung $L_{Wr} / \text{dB(A)}$
Tagzeit außerhalb der Ruhezeiten (7 – 20 Uhr)						
Sprinter-An-/Abfahrt						
92,5	6	5	30	Tag adR	13	60,6
95,5	12	5	60	Tag adR	13	61,6
90,5	12	5	60	Tag adR	13	66,6
Zwischensumme Sprinter-An-/Abfahrt						68,5
Schlaggeräusch während Be-/Entladung						
110,0	12	5	60	Tag adR	13	81,1
Summe Tag adR (7 – 20 Uhr)						81,3

• Zu- und Abfahrtsverkehr der Firmenwägen (ZAF)

Mittelung im Beurteilungszeitraum (T_B)

$$L_{Wr} = L_{WA,1h} + 10 \times \log(n) + 10 \times \log(l / 1 \text{ m}) - 10 \times \log(T_B / 1 \text{ h}) / \text{dB(A)}$$

$L_{WA,1h}$ = Gemittelter Schalleistungspegel für 1 Lkw/h
 $L_{kw} < 105 \text{ kW} = 62 \text{ dB(A)}$, $L_{kw} > 105 \text{ kW} = 63 \text{ dB(A)}$
 n = Anzahl der Lkw
 l = Länge des Fahrwegs
 T_B = Beurteilungszeitraum

Quelle:

Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hess. Landesanstalt für Umwelt, 1995 und Heft 3, Ausgabe 2005 / 2024

	$L_{WA,1h} / \text{dB(A)}$	n	$l / \text{m Ge-samtstrecke}$	Tages- abschnitt	T_B / h	$L_{Wr} / \text{dB(A)}$
Tagzeit außerhalb der Ruhezeiten (7 – 20 Uhr)						
Sprinter	53	3	174,1	Tag adR	13	69,0

• Parkplatz (P)

Parkplatz nach dem getrennten Verfahren (Sonderfall)

$$L_{Wr} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \times \log(B \times N) / \text{dB(A)}$$

L_{W0} = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/Std. = 63 dB(A)
 K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart
 K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit
 B = Bezugsgröße (z.B. Anzahl an Stellplätzen)
 N = Anzahl der Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde
 $B \times N$ = Anzahl der Bewegungen je Stunde auf dem Parkplatz

Quelle: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007

$L_{W0} / \text{dB(A)}$	$K_{PA} / \text{dB(A)}$	$K_I / \text{dB(A)}$	B	N		$B \times N$		$L_{WA} / \text{dB(A)}$	
				Tag idR	Tag adR	Tag idR	Tag adR	Tag idR	Tag adR
63	0	4	14	0,33	0,08	4,67	1,08	73,7	67,3

• **Zu- und Abfahrtsverkehr Parkplatz (ZAP1 / ZAP2)**

Zu- und Abfahrt von der öffentlichen Straße (nur beim getrennten Verfahren)

$$L_w' = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 \times \log [M \times (1 + 0,082 \times p)] + D_{\text{StrO}} + D_{\text{Stg}} + D_V + D_E$$

$L_{m,E}$ = Emissionspegel nach den RLS-90

M = Maßgebende stündliche Verkehrsstärke

p = Maßgebender Lkw-Anteil

D_{StrO} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen

D_{Stg} = Korrektur für Steigungen und Gefälle

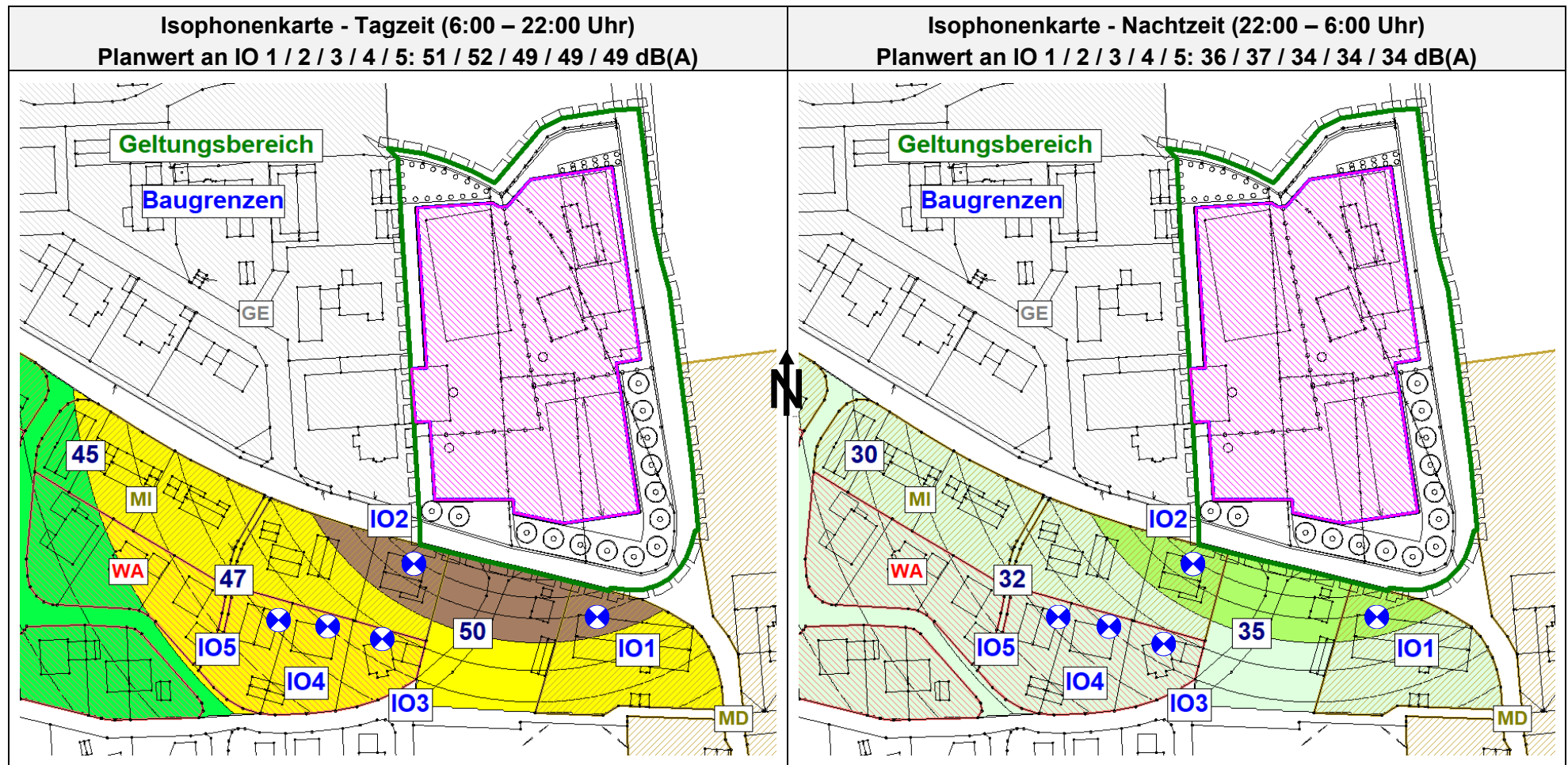
D_V = Korrektur für unterschiedliche zulässige Geschwindigkeiten

D_E = Korrektur bei Spiegelschallquellen

Quelle: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007

	M / Kfz/h	p / %	D_V / dB(A)	D_{StrO} / dB(A)	D_{Stg} / dB(A)	D_E / dB(A)	$L_{m,E}$ / dB(A)	$L_w' /$ dB(A)/m
Tag idR	2,33	0,0	-8,8	1,5	1,5	0,0	32,2	51,2
Tag adR	0,54	0,0	-8,8	1,5	1,5	0,0	25,9	44,9

Aufsummierte Immissionskontingente



Anlage 4

Eingabedaten CadnaA

• Flächenschallquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldäm.		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)	(dB)	(Hz)
GE Berganger Nord I	V1	104.1	104.1	89.1	65.0	65.0	50.0	Lw"	65		0.0	0.0	-15.0		8217.9	960.00	0.00	480.00	0.0	500
GE Berganger Nord I	V1	96.6	96.6	81.6	65.0	65.0	50.0	Lw"	65		0.0	0.0	-15.0		1446.9	960.00	0.00	480.00	0.0	500
GEE Berganger Nord I	V1	95.2	95.2	80.2	60.0	60.0	45.0	Lw"	60		0.0	0.0	-15.0		3288.5	960.00	0.00	480.00	0.0	500
GE Bergander Nord III TF1	V2	95.9	95.9	77.9	60.0	60.0	42.0	Lw"	60		0.0	0.0	-18.0		3925.8	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
GE Bergander Nord III TF2	V2	94.5	94.5	78.5	60.0	60.0	44.0	Lw"	60		0.0	0.0	-16.0		2839.6	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
GE Bergander Nord III TF3	V2	96.0	96.0	78.0	60.0	60.0	42.0	Lw"	60		0.0	0.0	-18.0		3993.4	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
GE Bergander Nord III TF4	V2	92.6	92.6	77.6	60.0	60.0	45.0	Lw"	60		0.0	0.0	-15.0		1799.4	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
GE Berganger Nord II	V3	95.2	95.2	80.2	65.0	65.0	50.0	Lw"	65		0.0	0.0	-15.0		1058.2	960.00	0.00	480.00	0.0	500
GE 3. Änderung GE Berganger	K	99.5	99.5	84.5	61.0	61.0	46.0	Lw"	61		0.0	0.0	-15.0		7024.1	960.00	0.00	480.00	-3.0	500
P Pkw-Parkplatz idR	B	73.7	73.7	73.7	51.2	51.2	51.2	Lw	73.7		0.0	0.0	0.0		176.7	0.00	180.00	0.00	0.0	500
P Pkw-Parkplatz adR	B	67.3	67.3	67.3	44.8	44.8	44.8	Lw	67.3		0.0	0.0	0.0		176.7	780.00	0.00	0.00	0.0	500
F Firmenwagen (Sprinter)	B	81.3	81.3	81.3	58.1	58.1	58.1	Lw	81.3		0.0	0.0	0.0		211.3	780.00	0.00	0.00	0.0	500

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldäm.		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)		
LS Lieferver- kehr + Stapler	B	92.1	92.1	92.1	61.2	61.2	61.2	Lw	92.1		0.0	0.0	0.0		1225.9	780.00	0.00	0.00	0.0	500
Test Plangebiet nach VDI	T	105.1	105.1	90.1	65.0	65.0	50.0	Lw''	65		0.0	0.0	-15.0		10124.3	960.00	0.00	480.00	0.0	500

• Linien-schallquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldäm.		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)		
ZAP1 Zu-/Abf. Pkw idR	B	71.4	71.4	71.4	51.2	51.2	51.2	Lw'	51.2		0.0	0.0	0.0			0.00	180.00	0.00	0.0	500
ZAP1 Zu-/Abf. Pkw adR	B	65.1	65.1	65.1	44.9	44.9	44.9	Lw'	44.9		0.0	0.0	0.0			780.00	0.00	0.00	0.0	500
ZAP2 Zu-/Abf. Pkw idR	B	69.9	69.9	69.9	51.2	51.2	51.2	Lw'	51.2		0.0	0.0	0.0			0.00	180.00	0.00	0.0	500
ZAP2 Zu-/Abf. Pkw adR	B	63.6	63.6	63.6	44.9	44.9	44.9	Lw'	44.9		0.0	0.0	0.0			780.00	0.00	0.00	0.0	500
ZAL Zu-/Abfahrt Lkw	B	77.9	77.9	77.9	55.5	55.5	55.5	Lw'	55.5		0.0	0.0	0.0			780.00	0.00	0.00	0.0	500
ZAF Zu-/Abfahrt Firmenwägen	B	69.0	69.0	69.0	46.6	46.6	46.6	Lw'	46.6		0.0	0.0	0.0			780.00	0.00	0.00	0.0	500