

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Helmut-A.-Müller Straße 1 - 5
82152 Planegg

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. (FH) Katrin Großardt
Telefon +49(89)85602 166
katrin.grossardt@mbbm-ind.com

16. August 2023
M144804/03 Version 1 GRO/DNK

Markt Hengersberg

Bebauungsplan "Industriegebiet I und II", Deckblatt 9

Geräuschkontingentierung (Stand August 2023)

Bericht Nr. M144804/03



Markt
Hengersberg

31. Mai 2024


Christian Meyer
Bürgermeister

Auftraggeber:

Holzindustrie Schwaiger GmbH & Co. KG
Zum Sägewerk 9
94491 Hengersberg

Bearbeitet von:

Dipl.-Ing. (FH) Katrin Großardt

Berichtsumfang:

Insgesamt 56 Seiten, davon
35 Seiten Textteil,
9 Seiten Anhang A und
12 Seiten Anhang B

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	4
2	Grundlagen	5
3	Anforderungen an den Schallschutz	8
3.1	Übersicht zu Beurteilungsgrundlagen	8
3.2	Beiblatt 1 zu DIN 18005	9
3.3	TA Lärm	11
4	Immissionsorte	12
5	Ermittlung der Vorbelastung	13
5.1	Untersuchungsumfang	13
5.2	Bebauungsplan "Industriegebiet I und II"	13
5.3	Bebauungsplan "Industriegebiet Teil III – Holz", Deckblatt 6	14
5.4	Bebauungsplan "Gewerbegebiet Feigl"	15
5.5	Bebauungsplan "Gewerbegebiet II"	15
5.6	Bebauungsplan "GE Erweiterung Süd-Ost"	16
5.7	Berechnungsergebnisse	17
5.8	Hinweise zu weiteren Vorbelastungen	17
6	Geräuschkontingentierung Plangebiet (Rechtskraft)	18
7	Geräuschkontingentierung Plangebiet (Deckblatt 9)	19
7.1	Vorgehensweise	19
7.2	Festlegung des Plangebietes	19
7.3	Festlegung der Teilflächen	20
7.4	Immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel	20
7.5	Immissionskontingente	21
8	Ermittlung der Gesamt-Immissionen	22
9	Beurteilung	23
9.1	Vergleich der Immissionskontingente mit den Orientierungswerten	23
9.2	Vergleich der Immissionskontingente mit den bisher zulässigen Immissionsanteilen des rechtskräftigen Bebauungsplans	24
9.3	Vergleich der Gesamt-Immission mit den Orientierungswerten	25
9.4	Hinweise zur möglichen werksinternen verkehrlichen Erschließung	28

10	Vorschläge für den Bebauungsplan	29
10.1	Vorschläge für den Planteil des Bebauungsplans	29
10.2	Vorschläge für den Textteil des Bebauungsplans	29
10.3	Vorschläge für die Hinweise des Bebauungsplans	35
Anhang A	Abbildungen	
Anhang B	Auszüge aus CadnaA	

1 Situation und Aufgabenstellung

Der Markt Hengersberg beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans "Industriegebiet I und II", Deckblatt 9 die Änderung des rechtskräftigen Bebauungsplans "Industriegebiet I und II / Erweiterung Gewerbegebiet Holzlager Schwaiger" [11]. Das Plangebiet ist derzeit als Gewerbegebiet gemäß BauNVO [4] ausgewiesen. Der rechtskräftige Bebauungsplan setzt für die Tagzeit ein Geräuschkontingent fest.

Mit der geplanten Änderung ist die Ausweisung eines Sondergebietes gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO [4] mit der Zweckbestimmung Rundholzlagerplatz vorgesehen. Im Zuge der Änderung soll eine Anpassung der Geräuschkontingentierung erfolgen. Zur Tagzeit sollen Geräuschkontingente so vergeben werden, dass die bisher für das Plangebiet resultierenden Geräuschimmissionskontingente nicht beurteilungsrelevant erhöht werden. Für die Nachtzeit sollen Geräuschkontingente so vergeben werden, dass zukünftig ein geringer Betrieb des Rundholzlagerplatzes ermöglicht werden könnte.

Die Beurteilung der Geräuschkontingentierung anhand der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 [4] erfolgt unter Berücksichtigung der planerischen Vorbelastung durch die Gewerbe- und Industriegebiete im Umfeld der Planung. Die Vorbelastung wird anhand der in den betreffenden Bebauungsplänen festgesetzten Geräuschkontingente berechnet.

2 Grundlagen

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm TA Lärm) vom 1. Juni 2017, BAnz AT 08.06.2017 B5.
- [2] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.
- [3] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12 Juli 2023. (BGBl. 2023 I Nr. 184) geändert worden ist).
- [4] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786) die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.
- [5] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023 (Ersatz für DIN 18005-1:2002-07)).
- [6] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1: Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023 (Ersatz für DIN 18005-1 Beiblatt 1: 1987-05).
- [7] DIN 45691: Geräuschkontingentierung, Dezember 2006.
- [8] VDI 2714: Schallausbreitung im Freien, Januar 1988.
- [9] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2, November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996; Änderung A1, April 1998 (zitierte Fassung in [1]).
- [10] DIN 9613-2: Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999.

Rechtskräftige Bebauungspläne und Flächennutzungsplan des Marktes Hengersberg

- [11] Markt Hengersberg: Bebauungs- und Grünordnungsplan Industriegebiet I und II:
 - Industriegebiet I und II, 1. Änderung (Rechtskraft 31.08.1998) mit Deckblatt Nr. 2 (Rechtskraft 14.07.1999).
 - Industriegebiet I und II, Erweiterung Gewerbegebiet Holzlager Schwaiger (Rechtskraft 31.08.1998).
 - Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 3 (Rechtskraft 28.11.2005) / Auszug Planteil.
 - Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 4 (Rechtskraft 25.06.2008) / Auszug Planteil und den planlichen Festsetzungen.

- Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 5 (Rechtskraft 23.02.2012) / Planteil, textliche Festsetzungen, Hinweisen und Begründung (in der Fassung vom 26.01.2012).
 - Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 6 – Bayerwald Früchteverwertung / Planteil (in der Fassung Satzungsbeschluss 17.09.2015).
 - Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 7 / Planteil, textliche Festsetzungen (in der Fassung vom 14.01.2016).
 - Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 8 / Planteil, textliche Festsetzungen (Rechtskraft 01.07.2019).
 - Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 10 / Planteil (Rechtskraft 22.05.2023).
- [12] Markt Hengersberg: Bebauungsplan Gewerbegebiet Feigl (Rechtskraft 21.07.1994) / Textliche Festsetzung, Planliche Festsetzung.
- [13] Markt Hengersberg: Bebauungsplan Gartenhäuser (Rechtskraft 22.01.1986) / Textliche Festsetzung, Planteil.
- [14] Markt Hengersberg: Bebauungsplan „An der Mimminger Straße IV“ (Rechtskraft Deckblatt Nr. 1 22.03.1991, geändert durch Deckblatt Nr. 2) / Planteil.
- [15] Markt Hengersberg: Bebauungsplan „An der Mimminger Straße II“ / Auszug textliche Festsetzungen, erhalten am 23.01.2015.
- [16] Markt Hengersberg: Auszug aus dem Flächennutzungsplan, erhalten am 11.12.2014.
- [17] Markt Hengersberg: Bebauungsplan „Industriegebiet Teil III – Holz“ Deckblatt 6 (Rechtskraft 08.06.2022).
- [18] Markt Hengersberg: Bebauungsplan "Altenufer Nord":
- Ursprungsplan (Rechtskraft 02.11.1993) / Auszug Satzung Teil A und B.
 - Deckblatt Nr. 1 als vereinfachte Änderung vom 10.01.1997.
 - Deckblatt Nr. 3 als vereinfachte Änderung vom 27.11.2005.
 - Deckblatt Nr. 5 (Satzungsbeschluss 06.10.2016).
- [19] Markt Hengersberg: Bebauungsplan "GE Erweiterung Süd-Ost":
- Ursprungsplan (Rechtskraft 14.07.1994) / Auszug aus Satzung Teil A und B.
 - "GE Erweiterung Süd-Ost" Deckblatt Nr. 2 / Textteil.
 - "GE Erweiterung Süd-Ost" Deckblatt Nr. 3 (Stand 28.10.2002) / Textteil.
 - "Gewerbegebiet Süd-Ost" Deckblatt Nr. 4 (Rechtskraft 01.12.2006).
 - "Gewerbegebiet Süd-Ost" Deckblatt Nr. 5 (Rechtskraft 26.11.2014).
 - "Gewerbegebiet Süd-Ost" Deckblatt Nr. 6 (Rechtskraft 01.02.2017).
 - "GE Erweiterung Süd-Ost" Deckblatt Nr. 7 (Entwurf 19.07.2018).

- [20] Markt Hengersberg: Bebauungsplan "Gewerbegebiet II":
- Ursprungsplan (Rechtskraft 13.01.1982).
 - Deckblatt 1 (Rechtskraft 06.12.1985).
 - Deckblatt 3 (flächenbezogener Schalleistungspegel) (Rechtskraft 05.05.1994) / Textteil.
 - Aufhebung Deckblatt 4 durch Deckblatt 5 (Rechtskraft 01.03.2007) / Plan-
teil / textliche Festsetzung).
 - Deckblatt 6 (Entwurf 26.10.2017) / Planteil, textliche Festsetzungen, Hin-
weise.

Schalltechnische Untersuchungen zu (rechtskräftigen) Bebauungsplänen

- [21] Geoplan GmbH: Umwelttechnischer Bericht Nr. SCH0711-028, EDSCHA Cabrio-Systeme GmbH in Hengersberg "Deckblattänderung" vom 17.12.2007 (*Hinweis: schalltechnische Untersuchung zu [11], Deckblatt Nr. 4*).
- [22] Müller-BBM GmbH: Bericht Nr. M18833/1 "Markt Hengersberg, Bebauungsplan für das Gebiet „Gewerbegebiet Feigl“, Untersuchung über die schalltechnische Verträglichkeit und Vorschlag zur Festsetzung flächenbezogener Schalleis-
tungspegel" vom 14.05.1991 (*Hinweis: schalltechnische Untersuchung zu [12]*).
- [23] Müller-BBM GmbH: Bericht Nr. M16841/4 "Markt Hengersberg, Gewerbe-
gebietserweiterung Süd-Ost, Geplantes GE / GI südlich der BAB A3, Schalltech-
nische Verträglichkeitsuntersuchung" vom 07.02.1990 (*Hinweis: schalltech-
nische Untersuchung zu [19]*).
- [24] Müller-BBM GmbH: Bericht Nr. M109634/12 "Markt Hengersberg, Bebauungs-
plan Industriegebiet Teil III – Holz Deckblatt 4, Geräuschkontingentierung" vom
26.01.2015.

Projektbezogene Grundlagen

- [25] Markt Hengersberg: E-Mail vom 14.01.2015 mit Angaben zu gemeldeten ge-
werblichen Nutzungen in Fronhofen, Manzing und Mimming (aus Müller-BBM
Projekt M109634).
- [26] Dr. Schober Gesellschaft für Landschaftsplanung mbH: Bebauungs- und Grün-
ordnungsplan "Industriegebiet I und II" Deckblatt 9, Entwurf (§ 4 BauGB), Vorab-
zug erhalten am 21.06.2023.
- [27] Müller-BBM GmbH: Ortstermin Rundholzlagerplatz mit Schallpegelmessungen
am 17.10.2018.
- [28] Sägewerk Schwaiger GmbH & Co. KG: E-Mail vom "Re: M144804: Bebauungs-
plan Industriegebiet I und II Deckblatt 9 – Aktualisierung geplante Betriebs-
charakteristik Lagerplatz" vom 03.11.2020.

3 Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Übersicht zu Beurteilungsgrundlagen

Für die Beurteilung anlagenbezogener Geräusche im Rahmen der Bauleitplanung liegen im Wesentlichen folgende Maßgaben vor:

- Allgemeine Grundsätze (BauGB [3] und BImSchG [2])

Gemäß BauGB [3] (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die Belange des Umweltschutzes und somit des Immissionsschutzes zu berücksichtigen. Die Gemeinde ist somit auch im Hinblick auf den Immissionsschutz verpflichtet, den Anforderungen des Abwägungsgebotes (§ 1 Abs. 7 BauGB) gerecht zu werden. Durch das BauGB [3] werden jedoch lediglich allgemeine Planungsgrundsätze vorgegeben. Konkrete Vorgaben, wie z. B. maximal zulässige Geräuschimmissionen, sind im BauGB [3] nicht verankert.

Das BImSchG [2] enthält für die Bauleitplanung mit dem § 50 BImSchG einen verbindlichen Planungsgrundsatz der Vermeidung von Immissionen. Nach § 50 BImSchG sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Belange des Immissionsschutzes nach BImSchG [2] sind in der Bauleitplanung zu beachten – jedoch für die Gemeinde nicht verbindlich. Wegen der Vorsorgefunktion der Bauleitplanung müssen die geltenden Anforderungen des BImSchG [2] jedoch berücksichtigt und in die Abwägung eingestellt werden. Dies ist nicht zuletzt zur Vermeidung eines Abwägungsmangels erforderlich und soll die Vollziehbarkeit des Bebauungsplans gewährleisten.

- Sonstige Regelwerke (Beiblatt 1 zu DIN 18005 [6])

Als schalltechnische Beurteilungsgrundlage ist für die Bauleitplanung das Beiblatt 1 zu DIN 18005 [6] eingeführt [4]. Die darin genannten Orientierungswerte stellen Anhaltswerte dar, welche der Abwägung unterliegen. Dies bedeutet, bei Überwiegen anderer Belange kann von den Orientierungswerten nach oben (oder unten) abgewichen werden. Die Orientierungswerte dienen ausschließlich als Orientierungshilfe für die städtebauliche Planung.

Den Orientierungswerten wird eine sachverständige, konkretisierende Wirkung zugesprochen, anhand derer in der Regel bewertet werden kann, ob das Abwägungsgebot nach BauGB [3] eingehalten wird.

- Verwaltungsvorschriften (TA Lärm [1])

Die TA Lärm [1] als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift ist im Rahmen von immissionsschutzrechtlichen Prüfungen nach BImSchG [2] in Genehmigungsverfahren heranzuziehen. Für die Bauleitplanung bzw. die ausführende Gemeinde hat die TA Lärm [1] lediglich indirekt eine bindende Wirkung, da ein Bebauungsplan seine Wirksamkeit verliert, wenn die Planung nicht vollziehbar ist.

Die in der TA Lärm [1] genannten Immissionsrichtwerte stellen keine Grenzwerte dar. Es handelt sich um Richtwerte, die im Einzelfall auch überschritten werden können (siehe Nr. 3.2.1 Abs. 2 bis 5 TA Lärm bzw. Nr. 6.7 TA Lärm [1]).

3.2 Beiblatt 1 zu DIN 18005

Als schalltechnische Beurteilungsgrundlage ist für die Bauleitplanung das Beiblatt 1 zu der Norm DIN 18005 [5] heranzuziehen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 [6] sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Tabelle 1. Schalltechnische Orientierungswerte für den Beurteilungspegel (ORW) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005.

Gebiete	ORW dB(A)			
	①		②	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50

Tag	06:00 bis 22:00 Uhr	①	Verkehrslärm
Nacht	22:00 bis 06:00 Uhr, ggf. lauteste Nachtstunde	②	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm

Gemäß den Ausführungen des Beiblattes 1 zu DIN 18005 [6] kann für Industriegebiete kein Orientierungswert angegeben werden. Für sonstige Sondergebiete sowie Flächen für den Gemeinbedarf werden, soweit sie schutzbedürftig sind, Orientierungswerte von tags 45 dB(A) bis 65 dB(A) und nachts 35 dB(A) bis 65 dB(A) angegeben.

\\S-muc-fs01\alfefirmen\MP\Proj\144\W144804\W144804_03_Ber_1D.DOCX:16.08.2023

Des Weiteren werden in [6] unter anderem folgende Hinweise gegeben:

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) werden jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.
- In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.
- Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. Bebauungsplan beschrieben werden.

3.3 TA Lärm

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen von Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]) anzuwenden.

Die maßgeblichen Immissionsorte nach Nr. 2.3 TA Lärm [1] liegen bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem am stärksten betroffenen Fenster eines nach DIN 4109 [9] als schutzbedürftig einzustufenden Raumes. Bei unbebauten Flächen oder Flächen mit Gebäuden ohne schutzbedürftige Räume ist der am stärksten betroffene Rand der Fläche zu betrachten, wo nach dem Bau- und Planungsrecht schutzbedürftige Räume erstellt werden dürfen.

Je nach Gebietseinstufung gelten die in der Tabelle 2 genannten Immissionsrichtwerte, welche in der Summenwirkung aller anlagenbezogenen Geräusche einzuhalten sind.

Tabelle 2. Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm [1].

Gebiete	IRW dB(A)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Misch-, Kern- und Dorfgebiete (MI/MD/MK)	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Tag	06:00 bis 22:00 Uhr
Nacht	22:00 bis 06:00 Uhr

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB, nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Für die Beurteilung der Schallimmission wird der Beurteilungspegel aus dem Langzeit-Mittelungspegel unter Berücksichtigung folgender gegebenenfalls erforderlicher Zuschläge gebildet:

- Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit,
- Zuschlag für Impulshaltigkeit,
- Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.

Der Beurteilungspegel ist für den Beurteilungszeitraum Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und für die ungünstigste volle Nachtstunde im Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) getrennt zu ermitteln.

\\S-muc-fs01\lieferanten\MI\Proj\144\MI144804\MI144804_03_Ber_1D.DOCX:16. 08. 2023

4 Immissionsorte

Für die Untersuchung werden die in Tabelle 3 aufgeführten Immissionsorte zugrunde gelegt. Zu den jeweiligen Immissionsorten werden in Tabelle 3 die im Sinne der BauNVO [4] vorliegenden Nutzungsarten sowie die für die jeweilige Nutzung geltenden Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 [4] angegeben.

Die Immissionsorte IO 1 bis IO 7 basieren auf den im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan "Industriegebiet Teil III – Holz", Deckblatt 4 erfolgten Abstimmungen. Aufgrund der Lage des aktuell zu betrachtenden Plangebietes sowie den Ergebnissen der zugrunde gelegten Vorbelastung (siehe Kapitel 5) werden zusätzliche Immissionsorte IO 8 bis IO 13 betrachtet.

Tabelle 3. Immissionsorte im Umfeld des Plangebietes und Gebietseinstufungen und Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 [4] (ORW).

Immissionsort			Nutzung	ORW dB(A)	
Nr.	Lage	Fl.Nr.		Tag	Nacht
IO 1	Schwanenkirchener Straße 35	767	Außenbereich ("MI") [16]	60	45
IO 2	Am Galgenhügel 30	661/42	WA [14]	55	40
IO 3	Sudetenstraße 10	623/44	WA [15]	55	40
IO 4	Fronhofen 1	563	Außenbereich ("MD") [16]	60	45
IO 5	Bruckwiesenfeld	558/1	SO Kleingartenanlage [13]	55	55
IO 6	Manzing 2	510	MD [16]	60	45
IO 7	Mimming 2	385	MD [16]	60	45
IO 8	Fritz - Eberle - Straße 22	572/11	WA [16]	55	40
IO 9	Sportplatzweg 24	862	MI [11]	60	45
IO 10	Kapellenweg 21	168	MD [16]	60	45
IO 11	Dorfstraße 41	141	MD [16]	60	45
IO 12	Dorfstraße 21	121	MD [16]	60	45
IO 13	Dorfstraße 1	116	Außenbereich ("MD") [16]	60	45

5 Ermittlung der Vorbelastung

5.1 Untersuchungsumfang

Bei den zuletzt durchgeführten Untersuchungen im Zusammenhang mit der Aufstellung von Bebauungsplänen (z. B. Industriegebiet Teil III – Holz, Deckblatt 6 [11]) im Bereich der Industrie- und Gewerbegebiete wurde nach erfolgter Abstimmung die Vorbelastung durch die Bebauungspläne nördlich der Autobahn A 3 zugrunde gelegt.

Aufgrund der Entfernung des geplanten Sondergebietes zu Altenufer im Süden der Autobahn A 3 werden nun zusätzlich Immissionsorte im Bereich Altenufer aufgeführt. Für diese Immissionsorte sind unter anderem die Vorbelastungen durch die Gewerbegebiete südlich der Autobahn A 3 von Bedeutung.

Der Berechnung der planerischen Vorbelastung werden somit die festgesetzten Geräuschkontingente folgender Bebauungspläne zugrunde gelegt:

- Bebauungsplan "Industriegebiet I und II" (bis einschließlich Deckblatt 10) [11].
- Bebauungsplan "Industriegebiet Teil III – Holz", Deckblatt 6 [17].
- Bebauungsplan "Gewerbegebiet Feigl" [12].
- Bebauungsplan "Gewerbegebiet II" (bis einschließlich Deckblatt 6) [20].
- Bebauungsplan "GE Erweiterung Süd-Ost" (bis einschließlich Deckblatt 7) [19].

5.2 Bebauungsplan "Industriegebiet I und II"

Für die Ermittlung der planinduzierten Vorbelastung durch den Bebauungsplan „Industriegebiet I und II“ (mit Deckblättern Nrn. 1 bis 10) werden die im Bebauungsplan festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegel bzw. Emissionskontingente herangezogen.

Der Bebauungsplan "Industriegebiet I und II" enthält insbesondere für die Deckblätter Nrn. 1 bis 6 keine konkrete Festsetzung darüber, welches Berechnungsverfahren für die Anwendung der Geräuschkontingente zur Ermittlung der daraus zulässigen Immissionsanteile in der Nachbarschaft heranzuziehen ist.

Ausgehend von den zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans (bzw. der Deckblätter) üblichen Verfahren zur Schallausbreitungsrechnung und den Erkenntnissen aus vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen zu den Bebauungsplänen ([24], [21]) werden für die Berechnung der aus den flächenbezogenen Schalleistungspegeln resultierenden Immissionsanteile die in der Tabelle 4 aufgeführten Vorschriften für die Schallausbreitungsrechnung angesetzt.

Für den Geltungsbereich des Deckblattes Nr. 6 wird weiterhin die VDI 2714 [8] angesetzt, da mit der Deckblattänderung lediglich die Baugrenzen und Grünflächen sowie zulässige Bauhöhen angepasst wurden. Eine Konkretisierung bzw. Anpassung der Geräuschkontingente wurde nicht durchgeführt.

Tabelle 4. Bebauungsplan „Industriegebiet I und II“ [11] – verwendete Verfahren für die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der aus den festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegeln resultierenden Immissionsanteile.

Bebauungsplan	Rechtskraft	Schallausbreitungsrechnung
Industriegebiet I und II	1990	VDI 2714
Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 1	1998	VDI 2714
Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 2	1999	VDI 2714
Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 3	2005	VDI 2714
Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 4	2008	DIN 45691 (siehe [21])
Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 5	2012	DIN 45691
Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 6	2015	VDI 2714
Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 7	2016	DIN 45691
Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 8	2019	DIN 45691
Industriegebiet I und II, Deckblatt Nr. 10	2023	DIN 45691

Die flächenbezogenen Schalleistungspegel werden auf den als Gewerbe- bzw. Industriegebiet (bzw. Fläche für Gemeinbedarf oder Parkfläche) planlich festgesetzten Flächen [11] (keine Grünflächen oder öffentliche Verkehrsflächen) angesetzt. Eine Übersicht zu den jeweiligen Teilflächen und den zur Tag- und Nachtzeit geltenden Pegeln ist der Abbildung A 2 im Anhang A zu entnehmen. Die einzelnen Teilflächen werden hilfsweise mit "TF 01" bis "TF 16" bezeichnet.

Für die Schallausbreitungsrechnung nach VDI 2714 [8] wird eine Emissionshöhe von 2 m angenommen. Die Berechnungen erfolgen für die nach VDI 2714 [8] definierte Mitwindsituation bei 500 Hz unter Berücksichtigung von ebenem Gelände und freier Schallausbreitung.

Für die Schallausbreitungsrechnung nach DIN 45691 [7] wird das in Abschnitt 5 der Norm angegebene Berechnungsverfahren angesetzt.

5.3 Bebauungsplan "Industriegebiet Teil III – Holz", Deckblatt 6

Für die Ermittlung der planinduzierten Vorbelastung durch den Bebauungsplan "Industriegebiet Teil III – Holz", Deckblatt 6 werden die im Bebauungsplan festgesetzten Geräuschkontingente mit richtungsabhängigen Zusatzkontingenten für die Sektoren A und B zugrunde gelegt. Eine Übersicht zu den für die jeweiligen Teilflächen zur Tag- und Nachtzeit geltenden Pegeln ist der Abbildung A 3 im Anhang A zu entnehmen.

Die Berechnung der Geräuschimmissionskontingente erfolgt gemäß der Festsetzung nach den Berechnungsvorschriften der DIN 45691 [7].

5.4 Bebauungsplan "Gewerbegebiet Feigl"

Für die Ermittlung der planinduzierten Vorbelastung durch den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Feigl" [12] werden die festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegel zugrunde gelegt. Eine Übersicht zu den jeweiligen Teilflächen und den zur Tag- und Nachtzeit geltenden Pegeln ist der Abbildung A 4 im Anhang A zu entnehmen. Für die einzelnen Teilflächen werden hilfsweise die Bezeichnungen "TF 1" bis "TF 4" vergeben.

Gemäß der im Bauleitplanverfahren erstellten schalltechnischen Untersuchung [22] werden als Emissionsbezugsflächen die jeweiligen Grundstücksflächen zugrunde gelegt. Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt gemäß [22] nach VDI 2714 [8]. Für die Schallausbreitungsrechnung wird eine Emissionshöhe von 2 m angesetzt. Die Berechnungen erfolgen für die nach VDI 2714 [8] definierte Mitwindsituation bei 500 Hz unter Berücksichtigung von ebenem Gelände und freier Schallausbreitung.

5.5 Bebauungsplan "Gewerbegebiet II"

Für die Ermittlung der planinduzierten Vorbelastung durch den Bebauungsplan "Gewerbegebiet II" [20] werden die im Deckblatt 3 erstmals festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel sowie die im Deckblatt 6 festgesetzten Geräuschkontingente herangezogen.

Eine Übersicht zu den jeweiligen Teilflächen und den zur Tag- und Nachtzeit geltenden Pegeln ist der Abbildung A 5 im Anhang A zu entnehmen. Die Nummerierung der Teilflächen erfolgt gemäß den Festsetzungen des Deckblattes 3 bzw. des Deckblattes 6.

Für die Teilflächen TF 1 bis TF 40 außerhalb des Geltungsbereiches des Deckblattes 6 werden als Emissionsbezugsflächen die jeweiligen Grundstücksflächen zugrunde gelegt. Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt gemäß der zum Zeitpunkt der Aufstellung des Deckblattes 3 üblichen Vorgehensweise nach VDI 2714 [8]. Für die Schallausbreitungsrechnung wird eine Emissionshöhe von 4 m angenommen. Die Berechnungen erfolgen für die nach VDI 2714 [8] definierte Mitwindsituation bei 500 Hz unter Berücksichtigung von ebenem Gelände und freier Schallausbreitung.

Für die Teilflächen GE 1 bis GE 3 im Geltungsbereich des Deckblattes 6 erfolgt die Berechnung der Immissionskontingente gemäß der Festsetzung nach den Berechnungsvorschriften der DIN 45691 [7]. Bei den Berechnungen werden die im Bebauungsplan festgesetzten Zusatzkontingente für Immissionsorte im Bereich Altenufer mit dem Schutzanspruch eines Dorf- bzw. Mischgebiets pauschal für alle Immissionsorte berücksichtigt. Für Immissionsorte nördlich der Autobahn A 3 hat dies keinen Einfluss.

5.6 Bebauungsplan "GE Erweiterung Süd-Ost"

Für die Ermittlung der planinduzierten Vorbelastung durch den Bebauungsplan "GE Erweiterung Süd-Ost" [19] werden die festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel sowie die im Deckblatt 7 festgesetzten Geräuschkontingente herangezogen.

Eine Übersicht zu den jeweiligen Teilflächen und den zur Tag- und Nachtzeit geltenden Pegeln ist der Abbildung A 6 im Anhang A zu entnehmen. Die Nummerierung der Teilflächen außerhalb des Geltungsbereiches des Deckblattes 7 erfolgt hilfsweise mit den Bezeichnungen "TF 1 Nord/Süd" und "TF 2 Nord/Süd".

Für die Teilflächen "TF 1 Nord/Süd" und "TF 2 Nord/Süd" werden gemäß [22] als Emissionsbezugsflächen die jeweiligen Grundstücksflächen zugrunde gelegt. Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt gemäß [22] nach VDI 2714 [8]. Für die Schallausbreitungsrechnung wird gemäß [22] eine Emissionshöhe von 1,5 m zugrunde gelegt. Die Berechnungen erfolgen für die nach VDI 2714 [8] definierte Mitwindsituation bei 500 Hz unter Berücksichtigung von ebenem Gelände und freier Schallausbreitung.

Für die Teilflächen im Geltungsbereich des Deckblattes 7 erfolgt die Berechnung der Geräuschimmissionen gemäß der Festsetzung nach den Berechnungsvorschriften der DIN 45691 [7]. Als Emissionsbezugsflächen werden im Bereich A1 und A2 entsprechend der Festsetzung die überbaubaren Grundstücksflächen zugrunde gelegt. Für den Bereich B werden ebenfalls Geräuschkontingente festgesetzt. Da im Bereich B jedoch keine überbaubaren Grundstücksflächen liegen, wird als Emissionsbezugsfläche hilfsweise die als Gewerbegebiet ausgewiesene Fläche verwendet.

5.7 Berechnungsergebnisse

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 5.2 bis 5.6 beschriebenen Emissionen sowie der in den jeweiligen Abschnitten erläuterten Vorgehensweise zur Anwendung der Geräuschkontingente werden für die betrachteten Bebauungspläne an den Immissionsorten die in der Tabelle 5 aufgeführten Vorbelastungen berechnet.

Tabelle 5. (Planerische) Vorbelastung L_v durch die betrachteten Bebauungspläne.

Immissionsort		L_v dB(A)	
Nr.	Lage	Tag	Nacht
IO 1	Schwanenkirchener Straße 35	58,3	44,5
IO 2	Am Galgenhügel 30	54,0	40,7
IO 3	Sudetenstraße 10	54,3	41,0
IO 4	Fronhofen 1	48,2	38,9
IO 5	Bruckwiesenfeld	59,4	50,8
IO 6	Manzing 2	51,3	42,3
IO 7	Mimming 2	50,8	40,8
IO 8	Fritz - Eberle - Straße 22	57,0	42,6
IO 9	Sportplatzweg 24	55,4	41,9
IO 10	Kapellenweg 21	54,1	39,9
IO 11	Dorfstraße 41	56,5	42,6
IO 12	Dorfstraße 21	55,6	43,2
IO 13	Dorfstraße 1	58,1	46,7

5.8 Hinweise zu weiteren Vorbelastungen

Insbesondere im südlichen Ortsbereich von Hengersberg sind z. B. entlang der Schwanenkirchener Straße weitere Gewerbenutzungen vorhanden. Quantitative Kenntnisse zur Vorbelastung durch diese Nutzungen liegen derzeit nicht vor.

Nach Auskunft der Gemeinde Hengersberg im Jahr 2015 waren in den östlich gelegenen Ortschaften folgende gewerblichen Nutzungen gemeldet [25]:

- Mimming 4: Ferienwohnungen und Handel mit landwirtschaftlichem Fachbedarf.
- Manzing 2: Transportunternehmen mit landwirtschaftlichen Zugmaschinen.
- Manzing 7: Hufbeschlagschmiede mit Metallbau.

Im Zusammenhang mit den gewerblichen Nutzungen lagen jedoch keine baurechtlichen Genehmigungen vor. Somit werden für die gewerblichen Nutzungen keine rechtlich zulässigen Immissionsanteile der TA Lärm [1] geregelt. Im Bereich von Mimming und Manzing werden durch die vorgeschlagenen Geräuschkontingente für das Sondergebiet keine beurteilungsrelevanten Änderungen erwartet, so dass eine weitergehende Untersuchung aktueller gewerblicher Nutzungen nicht durchgeführt wird.

I:\S-muc-fs01\lieferanten\MPProj\144W\144804\M144804_03_Ber_1D.DOCX:16. 08. 2023

6 Geräuschkontingentierung Plangebiet (Rechtskraft)

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Industriegebiet I und II / Erweiterung Gewerbegebiet Holzlager Schwaiger" [11]. Der rechtskräftige Bebauungsplan setzt folgende flächenbezogenen Schalleistungspegel fest:

- Tag: $L_{WA}'' = 60 \text{ dB(A)}$.
- Nacht: $L_{WA}'' = 0 \text{ dB(A)}$.

Entsprechend den Ausführungen in Abschnitt 5.2 enthält der Bebauungsplan keine weiteren Festsetzungen, welche die Anwendung der flächenbezogenen Schalleistungspegel konkretisieren.

Ausgehend von den zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans noch üblichen Verfahren zur Schallausbreitungsrechnung erfolgt die Berechnung der aus den flächenbezogenen Schalleistungspegeln resultierenden Immissionsanteile nach VDI 2714 [8]. Als Emissionsbezugsfläche wird die als Gewerbegebiet ausgewiesene Fläche zugrunde gelegt (siehe Anhang A, Abbildung A 7).

Für die Schallausbreitungsrechnung wird eine Emissionshöhe von 2 m angenommen. Die Berechnungen erfolgen für die nach VDI 2714 [8] definierte Mitwindsituation bei 500 Hz unter Berücksichtigung von ebenem Gelände und freier Schallausbreitung.

Die für das Plangebiet ermittelten derzeit zulässigen Immissionsanteile sind in Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 6. Immissionsanteile L_{IA} für das Plangebiet gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan "Industriegebiet I und II / Erweiterung Gewerbegebiet Holzlager Schwaiger" [11].

Immissionsort		L_{IA}	
		Tag	Nacht
Nr.	Lage		
IO 1	Schwanenkirchener Straße 35	32,8	
IO 2	Am Galgenhügel 30	29,5	
IO 3	Sudetenstraße 10	32,6	
IO 4	Fronhofen 1	23,8	
IO 5	Bruckwiesenfeld	31,0	
IO 6	Manzing 2	27,8	
IO 7	Mimming 2	26,0	--
IO 8	Fritz - Eberle - Straße 22	33,3	
IO 9	Sportplatzweg 24	32,9	
IO 10	Kapellenweg 21	32,9	
IO 11	Dorfstraße 41	33,2	
IO 12	Dorfstraße 21	31,4	
IO 13	Dorfstraße 1	30,2	

7 Geräuschkontingentierung Plangebiet (Deckblatt 9)

7.1 Vorgehensweise

Die DIN 45691 [7] regelt ein Verfahren zur Ermittlung und Festsetzung von Geräuschkontingenten in Bebauungsplänen. Für die Berechnung der aus den Emissionskontingenten resultierenden Immissionskontingente wird in DIN 45691 [7] ein stark vereinfachtes Verfahren der Schallausbreitungsrechnung definiert. Berücksichtigt wird lediglich die Dämpfung des Schalls aufgrund der geometrischen Ausbreitung. Pegelminderungen auf dem Schallausbreitungsweg, wie diese bei realen Ausbreitungsbedingungen gegeben sein können (z. B. Dämpfungen aufgrund der Luftabsorption, des Bodeneffekts oder durch Abschirmung), bleiben somit unberücksichtigt.

Im vorliegenden Fall wird abweichend zur DIN 45691 [7] vorgeschlagen, für die Ermittlung der Geräuschkontingente Schallausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2 [10] durchzuführen. Dadurch sollen die tatsächlich zu erwartenden Schallausbreitungsbedingungen und die schalltechnischen Erfordernisse für den geplanten Betrieb des Rundholzplatzes durch die Geräuschkontingentierung besser abgebildet werden. So wird durch den Einbezug von Dämpfungsfaktoren im Vergleich zur Schallausbreitungsrechnung nach DIN 45691 [7] bei Vergrößerung des Abstandes zwischen Emissionsquelle und Immissionsorten eine höhere Pegelabnahme erreicht. Somit werden durch die Geräuschkontingente des geplanten Sondergebietes an den weiter entfernt gelegenen Immissionsorten, z. B. am Ortsrand von Hengersberg, keine unnötig hohen Immissionskontingente zugelassen. Um den Anforderungen an eine Geräuschkontingentierung zu genügen, werden alle variablen Eingangsgrößen, welche für die Schallausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [10] erforderlich sind, eindeutig dokumentiert und zur Festsetzung vorgeschlagen (siehe Kapitel 10).

Aufgrund der vorliegenden Randbedingungen (Immissionsorte in unterschiedlichen Richtungen mit unterschiedlichen Gebietseinstufungen, unterschiedlich hohe Einwirkung durch Vorbelastungen) wird eine richtungsabhängige Geräuschkontingentierung (Sektoren 1 und 2, siehe Anhang A, Abbildung A 8) durchgeführt.

7.2 Festlegung des Plangebietes

Als Plangebiet wird in Anlehnung an DIN 45691 [7] die Gesamtheit der Teilflächen, für welche Geräuschkontingente bestimmt werden, definiert.

Im vorliegenden Fall werden die im Entwurf des Planteils des Bebauungsplans [26] als "Fläche mit dem besonderen Nutzungszweck der Holzlagerung" (Planzeichen 1.3) sowie die als "Fläche für Pumpenhaus" (Planzeichen 2.2) gekennzeichneten Flächen als Plangebiet festgelegt (siehe Anhang A, Abbildung A 8).

7.3 Festlegung der Teilflächen

Für die Geräuschkontingentierung werden die in Tabelle 7 aufgeführten Teilflächen vorgeschlagen (siehe Anhang A, Abbildung A 8).

Tabelle 7. Teilflächen i für die Geräuschkontingentierung und Flächen S_i .

Teilfläche i	S_i m ²
TF1	41.246
TF2	4.556

Im Vergleich mit Geräuschkontingentierungen für Gewerbe- oder Industriegebiete, deren Ermächtigungsgrundlage für derartige Festsetzungen § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO (Gliederung von Baugebieten nach Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnisse und Eigenschaften) ist, könnte eine Gliederung bei Sondergebieten in Teilflächen prinzipiell entfallen.

Für Sondergebiete nach § 11 BauNVO [4] ist die Grundlage für die Festsetzung von Geräuschkontingenten unmittelbar § 11 Abs. 2 BauNVO [4] (Zweckbestimmung und Art der Nutzung).

Mit der vorgeschlagenen Gliederung werden die emissionsseitigen Bedürfnisse des Sondergebietes Rundholzplatz jedoch optimiert abgebildet. So soll zur Nachtzeit lediglich eine Anlieferung von Rundholz zur ungünstigsten vollen Nachtstunde ermöglicht werden. Die Entladetätigkeiten können dabei im südöstlichen Bereich des Rundholzplatzes stattfinden. Durch die gewählte Gliederung werden zudem insbesondere für die kritischere Nachtzeit die resultierenden Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft weitgehend so optimiert, dass keine unnötig hohen zusätzlichen Immissionsanteile vergeben werden.

7.4 Immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel

Für die Ermittlung der Geräuschkontingente werden Schallausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2 [10] (siehe Abschnitt 7.1) unter Ansatz folgender Parameter durchgeführt:

- Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung A_{div} nach Gleichung 7 der DIN ISO 9613-2 [10],
- Dämpfung aufgrund der Luftabsorption A_{atm} nach Gleichung 8 der DIN ISO 9613-2 [10] unter Ansatz des Absorptionskoeffizienten für Luft bei 10 °C und 70 % relative Feuchte nach Tabelle 2 in [10] für die Oktav-Bandmittenfrequenz von 500 Hz,
- Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts A_{gr} nach dem alternativen Verfahren Gleichung 10 der DIN ISO 9613-2 [10],
- Dämpfungen aufgrund von Abschirmung mit $A_{bar} = 0$ dB,
- Dämpfungen aufgrund verschiedener anderer Effekte mit $A_{misc} = 0$ dB,
- meteorologische Korrektur $C_{met} = 3$ dB,

- Berechnung des Richtwirkungsmaßes D_C mit $D_I = 0$ dB und D_Ω nach Gleichung 11 der DIN ISO 9613-2 [10],
- relative Höhe der Immissionsorte 9 m über der Bezugsebene,
- relative Höhe der Emissionsbezugsflächen 9 m über der Bezugsebene.
- Die Berechnungen erfolgen für ebenes Gelände bei freier Schallausbreitung mit A-bewerteten Summen-Schalleistungspegeln bei einer Oktav-Bandmittenfrequenz von 500 Hz.

Für die definierten Teilflächen (siehe Abschnitt 7.3) werden die in Abschnitt 10.2 aufgeführten immissionswirksamen Schalleistungspegel (IFSP) zugrunde gelegt.

Für einzelne Richtungssektoren (siehe Anhang A, Abbildung A 8) werden für die Teilflächen zur Tag- bzw. Nachtzeit die in Abschnitt 10.2 angegebenen Zusatzkontingente vergeben. Die Definition der Richtungssektoren k ist in Abschnitt 10.1 erläutert.

7.5 Immissionskontingente

Unter Anwendung der in Abschnitt 7.4 beschriebenen Berechnungsgrundlagen werden an den betrachteten Immissionsorten die in Tabelle 8 aufgeführten Immissionskontingente ermittelt. In Tabelle 8 ist zusätzlich angegeben, innerhalb welcher Richtungssektoren der Geräuschkontingentierung der jeweilige Immissionsort liegt.

Tabelle 8. Immissionskontingente L_{IK} an den Immissionsorten j in den Abstrahlrichtungen der Sektoren k .

Immissionsort			L_{IK} dB(A)	
Nr.	Lage	Sektor	Tag	Nacht
IO 1	Schwanenkirchener Straße 35	--	35,2	23,0
IO 2	Am Galgenhügel 30	--	31,4	19,5
IO 3	Sudetenstraße 10	--	35,0	22,4
IO 4	Fronhofen 1	Sektor 1	28,2	19,1
IO 5	Bruckwiesenfeld	Sektor 1	35,8	26,9
IO 6	Manzing 2	Sektor 1	32,3	23,6
IO 7	Mimming 2	Sektor 1	30,6	21,0
IO 8	Fritz - Eberle - Straße 22	--	35,8	22,9
IO 9	Sportplatzweg 24	--	35,1	22,2
IO 10	Kapellenweg 21	Sektor 2	35,4	23,7
IO 11	Dorfstraße 41	Sektor 2	35,7	23,3
IO 12	Dorfstraße 21	Sektor 2	34,0	21,4
IO 13	Dorfstraße 1	Sektor 2	32,7	20,1

I:\S-muc-fs01\aliefirmen\MPProj\144\M144804\M144804_03_Ber_ID.DOCX:16. 08. 2023

8 Ermittlung der Gesamt-Immissionen

Aus den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchung der Vorbelastung (siehe Kapitel 5) und den Ergebnissen der für das Plangebiet ermittelten Geräuschimmissionen (siehe Kapitel 6 bzw. Kapitel 7) werden die in Tabelle 9 aufgeführten Gesamt-Immissionen berechnet. Folgende Fälle werden betrachtet:

- Gesamt-Immission $L_{GI,①}$: Summe aus der Vorbelastung gemäß Tabelle 5 und den **derzeit für das Plangebiet zulässigen Immissionsanteilen** gemäß Tabelle 6.
- Gesamt-Immission $L_{GI,②}$: Summe aus der Vorbelastung gemäß Tabelle 5 und den **für das Plangebiet berechneten Immissionskontingenten der vorgeschlagenen Geräuschkontingentierung** gemäß Tabelle 8.

Sofern sich die Gesamt-Immission $L_{GI,②}$ gegenüber der Gesamt-Immission $L_{GI,①}$ erhöht, werden die Pegelwerte in Tabelle 9 hervorgehoben dargestellt.

Tabelle 9. Gesamt-Immission $L_{GI,①}$ (Summe Vorbelastung und Immissionsanteile des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans für das Plangebiet) sowie Gesamt-Immission $L_{GI,②}$ (Summe Vorbelastung und Immissionskontingente der vorgeschlagenen Geräuschkontingentierung für das Plangebiet).

Immissionsorte		$L_{GI,①}$ dB(A)		$L_{GI,②}$ dB(A)	
Nr.	Lage	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Schwanenkirchener Straße 35	58,3	44,5	58,3	44,5
IO 2	Am Galgenhügel 30	54,0	40,7	54,0	40,7
IO 3	Sudetenstraße 10	54,3	41,0	54,4	41,1
IO 4	Fronhofen 1	48,2	38,9	48,2	38,9
IO 5	Bruckwiesenfeld	59,4	50,8	59,4	50,8
IO 6	Manzing 2	51,3	42,3	51,4	42,4
IO 7	Mimming 2	50,8	40,8	50,8	40,8
IO 8	Fritz - Eberle - Straße 22	57,0	42,6	57,0	42,6
IO 9	Sportplatzweg 24	55,4	41,9	55,4	41,9
IO 10	Kapellenweg 21	54,1	39,9	54,2	40,0
IO 11	Dorfstraße 41	56,5	42,6	56,5	42,7
IO 12	Dorfstraße 21	55,6	43,2	55,6	43,2
IO 13	Dorfstraße 1	58,1	46,7	58,1	46,7

9 Beurteilung

9.1 Vergleich der Immissionskontingente mit den Orientierungswerten

In Tabelle 10 werden die für das Plangebiet aus der vorgeschlagenen Geräuschkontingentierung (siehe Kapitel 10) ermittelten Immissionskontingente (siehe Kapitel 7.5) den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zu DIN 18005 [4] gegenübergestellt.

Tabelle 10. Vergleich der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 [4] (ORW) mit den Immissionskontingenten L_{IK} der für das Plangebiet vorgeschlagenen Geräuschkontingentierung.

Immissionsort		ORW dB(A)		L_{IK} dB(A)	
Nr.	Lage	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Schwanenkirchener Straße 35	60	45	35,2	23,0
IO 2	Am Galgenhügel 30	55	40	31,4	19,5
IO 3	Sudetenstraße 10	55	40	35,0	22,4
IO 4	Fronhofen 1	60	45	28,2	19,1
IO 5	Bruckwiesenfeld	55	55	35,8	26,9
IO 6	Manzing 2	60	45	32,3	23,6
IO 7	Mimming 2	60	45	30,6	21,0
IO 8	Fritz - Eberle - Straße 22	55	40	35,8	22,9
IO 9	Sportplatzweg 24	60	45	35,1	22,2
IO 10	Kapellenweg 21	60	45	35,4	23,7
IO 11	Dorfstraße 41	60	45	35,7	23,3
IO 12	Dorfstraße 21	60	45	34,0	21,4
IO 13	Dorfstraße 1	60	45	32,7	20,1

Zur **Tagzeit** liegen die ermittelten Immissionskontingente an den Immissionsorten IO 5 und IO 8 um mindestens 19 dB unter den Orientierungswerten. An allen weiteren Immissionsorten beträgt die Unterschreitung tags mindestens 20 dB.

Zur **Nachtzeit** liegen die ermittelten Immissionskontingente an den Immissionsorten IO 3 und IO 8 um ca. 17 dB unter den Orientierungswerten. An allen weiteren Immissionsorten beträgt die Unterschreitung nachts mindestens 20 dB.

Die aus der vorgeschlagenen Geräuschkontingentierung für das Plangebiet zulässigen Immissionskontingente liegen im Sinne der DIN 45691 [7] unterhalb der Relevanzgrenze.

9.2 Vergleich der Immissionskontingente mit den bisher zulässigen Immissionsanteilen des rechtskräftigen Bebauungsplans

In der Tabelle 11 werden die bisher für das Plangebiet zulässigen Immissionsanteile (siehe Tabelle 6) den anhand der vorgeschlagenen Geräuschkontingentierung für das Plangebiet ermittelten Immissionskontingenten (siehe Tabelle 8) gegenübergestellt.

Tabelle 11. Vergleich der für das Plangebiet bisher zulässigen Immissionsanteile L_{IA} mit den aus der vorgeschlagenen Geräuschkontingentierung ermittelten Immissionskontingenten L_{IK} .

Immissionsort		L_{IA}	L_{IK}
Nr.	Lage	dB(A) Tag	dB(A) Tag
IO 1	Schwanenkirchener Straße 35	32,8	35,2
IO 2	Am Galgenhügel 30	29,5	31,4
IO 3	Sudetenstraße 10	32,6	35,0
IO 4	Fronhofen 1	23,8	28,2
IO 5	Bruckwiesenfeld	31,0	35,8
IO 6	Manzing 2	27,8	32,3
IO 7	Mimming 2	26,0	30,6
IO 8	Fritz - Eberle - Straße 22	33,3	35,8
IO 9	Sportplatzweg 24	32,9	35,1
IO 10	Kapellenweg 21	32,9	35,4
IO 11	Dorfstraße 41	33,2	35,7
IO 12	Dorfstraße 21	31,4	34,0
IO 13	Dorfstraße 1	30,2	32,7

Die Ergebnisse zeigen, dass die aus der vorgeschlagenen Geräuschkontingentierung resultierenden Immissionskontingente um ca. 2 dB über den bisher zulässigen Immissionsanteilen liegen. In Richtung Osten (Immissionsorte IO 4 bis IO 7) liegen die Erhöhungen bei ca. 4 dB.

Durch die Erhöhungen wird der Ausdehnung des Rundholzlagerplatzes nach Richtung Norden sowie der freien Schallausbreitung in Richtung Osten Rechnung getragen.

Aufgrund der zur Tagzeit weiterhin erreichten deutlichen Unterschreitungen der Orientierungswerte (siehe Abschnitt 9.1) können die Erhöhungen aus schalltechnischer Sicht zugelassen werden. Zudem führt diese Vorgehensweise zu keiner Erhöhung der zur Tagzeit ermittelten Gesamt-Immissionen (siehe Tabelle 12).

9.3 Vergleich der Gesamt-Immission mit den Orientierungswerten

In Tabelle 12 werden die unter Berücksichtigung der für das Plangebiet vorgeschlagenen Geräuschkontingente ermittelten Gesamt-Immissionen (siehe $L_{G,②}$ in Tabelle 9) den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zu DIN 18005 [4] gegenübergestellt.

Sofern Überschreitungen der Orientierungswerte vorliegen, werden die Pegel in Tabelle 12 hervorgehoben dargestellt.

Tabelle 12. Vergleich der Gesamt-Immission L_{GI} (Summe Vorbelastung und Immissionskontingente der vorgeschlagenen Geräuschkontingente für das Plangebiet mit den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zu DIN 18005 [4]).

Immissionsort		ORW dB(A)		$L_{GI,②}$ dB(A)	
Nr.	Lage	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Schwanenkirchener Straße 35	60	45	58,3	44,5
IO 2	Am Galgenhügel 30	55	40	54,0	40,7
IO 3	Sudetenstraße 10	55	40	54,4	41,1
IO 4	Fronhofen 1	60	45	48,2	38,9
IO 5	Bruckwiesenfeld	55	55	59,4	50,8
IO 6	Manzing 2	60	45	51,4	42,4
IO 7	Mimming 2	60	45	50,8	40,8
IO 8	Fritz - Eberle - Straße 22	55	40	57,0	42,6
IO 9	Sportplatzweg 24	60	45	55,4	41,9
IO 10	Kapellenweg 21	60	45	54,2	40,0
IO 11	Dorfstraße 41	60	45	56,5	42,7
IO 12	Dorfstraße 21	60	45	55,6	43,2
IO 13	Dorfstraße 1	60	45	58,1	46,7

Zur **Tagzeit** werden die Orientierungswerte durch die Gesamt-Immissionen an folgenden Immissionsorten überschritten:

- Immissionsort IO 5: Überschreitung ca. 4 dB.
- Immissionsort IO 8: Überschreitung ca. 2 dB.

Die **Überschreitungen zur Tagzeit sind auf die Vorbelastung** (siehe Kapitel 5) zurückzuführen.

So führen die für das Plangebiet vorgeschlagenen Geräuschkontingente an diesen Immissionsorten zur Tagzeit zu keiner Änderung der Gesamt-Immission (siehe Tabelle 9).

Der Immissionsort IO 5 liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Gartenhäuser" [13]. Gemäß den Festsetzungen sind in dem ausgewiesenen Sondergebiet (Kleingarten zur gärtnerischen Freizeitgestaltung) keine Wohnnutzungen zulässig. Immissionsorte nach TA Lärm [1] liegen dort somit streng genommen nicht vor. Der zur Tagzeit geltende Orientierungswert für ein Misch- bzw. Dorfgebiet von 60 dB(A) wäre am IO 5 noch um ca. 1 dB unterschritten. Gemäß der BauNVO [4] dienen Misch- und Dorfgebiete allgemein unter anderem dem Wohnen. Trotz der ermittelten Überschreitung des für Kleingartenanlagen geltenden Orientierungswertes sind unter Verwendung der geltenden Beurteilungsgrundlage für Misch- und Dorfgebiete daher prinzipiell keine Geräuschimmissionen zu erwarten, welche im Hinblick auf die vorhandene Nutzung (Schutzanspruch Kleingarten zur gärtnerischen Freizeitgestaltung im Vergleich mit Wohnen) generell als unverträglich gewertet werden können.

Für den Immissionsort IO 8 wird der Schutzbedarf eines allgemeinen Wohngebietes zugrunde gelegt. Die Höhe der Vorbelastung wird unter anderem maßgeblich durch die Teilfläche TF 6 (siehe Anhang A, Abbildung A 2) des Bebauungsplans "Industriegebiet I und II" beeinflusst (siehe Anhang B, Tabelle B 6). Das für diese Teilfläche rechtskräftige Deckblatt 6 des Bebauungsplans "Industriegebiet I und II" [11] trifft dabei keine eindeutigen Festsetzungen zur Anwendung der Geräuschkontingentierung.

Zur **Nachtzeit** werden die Orientierungswerte durch die Gesamt-Immissionen an folgenden Immissionsorten überschritten:

- Immissionsort IO 2: Überschreitung ca. 1 dB
- Immissionsort IO 3: Überschreitung ca. 1 dB
- Immissionsort IO 8: Überschreitung ca. 3 dB
- Immissionsort IO 13: Überschreitung ca. 2 dB

Die **Überschreitungen zur Nachtzeit sind auf die Vorbelastung** (siehe Kapitel 5.7) **zurückzuführen**.

So erhöht sich an dem von der Überschreitung betroffenen Immissionsort IO 3 nachts die Gesamt-Immission durch die vorgeschlagene Geräuschkontingentierung rechnerisch um 0,1 dB (siehe Tabelle 9). An den Immissionsorten IO 2, IO 8 und IO 13 ergibt durch die vorgeschlagenen Geräuschkontingente keine Veränderung der nächtlichen Gesamt-Immission (siehe Tabelle 9).

Unter Berücksichtigung folgender Aspekte im Zusammenhang mit der Ermittlung der Vorbelastung können die aufgezeigten Überschreitungen gegebenenfalls toleriert werden:

- Die Überschreitungen sind maßgeblich auf die planerische Vorbelastung der zur Ermittlung der Vorbelastung berücksichtigten Bebauungspläne (siehe Abschnitt 5.1) zurückzuführen. Die Bebauungspläne enthalten in den meisten Fällen keine ausreichend konkretisierten schalltechnischen Festsetzungen (z. B. Angaben zur Schallausbreitungsrechnung, Angaben zu den Emissionsbezugsflächen etc.). Für die Berechnung der Vorbelastung werden teilweise Annahmen getroffen, welche in der Regel auf der für den Schallimmissionsschutz sicheren Seite liegen (z. B. Berechnung der Flächen innerhalb der Deckblätter Nr. 4 und 5 nach der DIN 45691 [7], was durch das Verfahren im Vergleich zur VDI 2714 [8] zu höheren Immissionen führt, teilweise Ansatz der gesamten Grundstücksflächen als Emissionsbezugsflächen).
- Im Hinblick auf die räumliche Ausdehnung des Untersuchungsbereiches der Vorbelastung (siehe Abschnitt 5.1) und der daraus folgenden Vielzahl an Betrieben ist davon auszugehen, dass in der Praxis nicht alle Betriebe zumindest nachts (zur ungünstigsten vollen Nachtstunde) gleichzeitig die zulässigen Kontingente ausschöpfen. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass in der Praxis Richtwirkungen (z. B. durch Gebäudeabschirmungen) auftreten, so dass nicht alle Betriebe an allen Immissionsorten ihr Geräuschkontingent vollständig in Anspruch nehmen werden.
- Aufgrund der tatsächlichen Schallausbreitungsverhältnisse sind insbesondere über größere Entfernungen in der Regel niedrigere Immissionen zu erwarten, als diese anhand des vereinfachten Berechnungsverfahrens der Kontingentierung berechnet werden.
- Die Geräuschbeiträge des geplanten Sondergebietes liegen zur Tagzeit um mindestens 19 dB und zur Nachtzeit um mindestens 17 dB unter den Orientierungswerten. Eine maßgebliche Änderung der Gesamtgeräuschsituation durch das Sondergebiet ist somit nicht zu erwarten.

9.4 Hinweise zur möglichen werksinternen verkehrlichen Erschließung

Das Plangebiet wird über die im Westen des Plangebietes verlaufende Industrie-
straße verkehrlich erschlossen.

Für die zukünftige Nutzung des Plangebietes ist zusätzlich eine werksinterne Er-
schließung über das Betriebsgelände der Holzindustrie Schwaiger GmbH & Co. KG
vorgesehen.

Das Betriebsgelände liegt weitgehend im Geltungsbereich des Bebauungsplans
"Industriegebiet Teil III – Holz", Deckblatt 6 [17]. Dieser Bebauungsplan setzt zuläs-
sige Geräuschkontingente fest. Für die Beurteilung der anlagenbezogenen Geräu-
sche durch werksinterne Zufahrten zum Plangebiet finden somit unter anderem die
Geräuschkontingente des Bebauungsplans "Industriegebiet Teil III – Holz", Deck-
blatt 6 [17] Anwendung.

Grundsätzlich sind durch die für das Plangebiet zu erwartenden Verkehre (ca.
32 Lkw-Anlieferungen zur Tagzeit sowie eine Lkw-Anlieferung innerhalb der ungüns-
tigsten Nachtstunde, Auslagerung des Nassholzes zur Rundholzsörtierung im Säge-
werk per Bagger zur Tagzeit [28]) im Falle einer werksinternen Erschließung keine
anteiligen Geräuschemissionen zu erwarten, welche maßgeblich zu einer Über-
schreitung der für den Bebauungsplan "Industriegebiet Teil III – Holz", Deckblatt 6
[17] zur Verfügung stehenden Geräuschkontingente beitragen könnten.

10 Vorschläge für den Bebauungsplan

10.1 Vorschläge für den Planteil des Bebauungsplans

Für den **Planteil** werden zur eindeutigen Festlegung der Geräuschkontingente folgende Planzeichen vorgeschlagen:

Für die Festlegung der **Richtungssektoren** wird folgender Bezugspunkt in Gauß-Krüger-Koordinaten definiert:

- Bezugspunkt: $x = 4578128 \text{ m}$, $y = 5403213 \text{ m}$.

Ausgehend davon sind im Planteil des Bebauungsplans die folgenden Richtungssektoren (siehe Anhang A, Abbildung A 8) als gesondertes Planzeichen darzustellen (0°= Nord, Angaben im Uhrzeigersinn):

- Richtungssektor 1: 42° bis 209°
- Richtungssektor 2: 209° bis 303°

Die **Teilflächen TF1 und TF2** sind mit einem Planzeichen im Planteil festzusetzen.

10.2 Vorschläge für den Textteil des Bebauungsplans

Für den **Textteil** werden folgende Formulierungen vorgeschlagen:

(1) Immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel und Zusatzkontingente

Zulässig sind Betriebe und Anlagen, deren Geräusche in ihrer Wirkung auf Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches sowie außerhalb angrenzender Gewerbe- und Industriegebiete oder Sondergebiete und Flächen für den Gemeinbedarf mit dem Schutzanspruch eines Gewerbe- oder Industriegebietes die in der folgenden Tabelle A angegebenen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten.

A. Immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel $IFSP_i$ der Teilflächen i und Flächengrößen S_i der Teilflächen i .

Teilfläche i	S_i m^2	$IFSP_i$ $dB(A)/m^2$	
		Tag	Nacht
TF1	41.246	62	48
TF2	4.556	62	57

Die Teilflächen (Emissionsbezugsflächen) umfassen die Flächen Nr. 1.3 (Fläche mit dem besonderen Nutzungszweck der Holzlagerung) und Nr. 2.2 (Fläche für Pumphäuser) und werden im Planteil gesondert festgesetzt.

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren k (Sektor 1 und 2) erhöhen sich die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel IFSP der Emissionsbezugsfläche um folgende Zusatzkontingente $IFSP_{zus,k,i}$:

B. Zusatzkontingente $IFSP_{zus,k,i}$ der Teilflächen i für die Richtungssektoren k .

Sektor k	$IFSP_{zus,k,i}$	
	dB	
	Tag	Nacht
Sektor 1	3	5
Sektor 2	1	1

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach der textlichen Festsetzung Nr. (2).

(2) Prüfung der Einhaltung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche i zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm (in der Ausgabe vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017) unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten j außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans die folgende Bedingung erfüllt:

$$L_{r,j} \leq L_{IK,i,j} \quad (1)$$

mit:

$L_{r,j}$ Beurteilungspegel am Immissionsort j nach TA Lärm in dB(A),

$L_{IK,i,j}$ Immissionskontingent der Teilfläche i am Immissionsort j in dB(A).

Die Berechnung von $L_{IK,i,j}$ erfolgt nach Festsetzung Nr. (3).

(3) Berechnung der Immissionskontingente**(3.1) Allgemeines**

Das zulässige Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j wird unter Berücksichtigung des Dämpfungsmaßes $\Delta L_{i,j}$ nach DIN ISO 9613-2, Ausgabe Oktober 1999, wie folgt berechnet:

$$L_{IK,i,j} = L_{WA,i} + \Delta L_{i,j} \quad (2)$$

mit:

$L_{IK,i,j}$	Immissionskontingent einer Teilfläche i am Immissionsort j ,
$L_{WA,i}$	maximaler A-bewerteter Schalleistungspegel der von der Teilfläche i abgestrahlten Geräusche in dB(A),
$\Delta L_{i,j}$	Dämpfungsmaß für die 500 Hz-Oktave unter Berücksichtigung der Richtwirkungskorrektur D_C und meteorologischen Korrektur C_{met} für die Emissionsbezugsfläche zur Berechnung des Immissionskontingents am Immissionsort j .

Der maximale A-bewertete Schalleistungspegel $L_{WA,i}$ errechnet sich nach der Festsetzung Nr. (3.2.1). Das Dämpfungsmaß $\Delta L_{i,j}$ errechnet sich nach der Festsetzung Nr. (3.2.2).

Wenn die größte Ausdehnung der Teilfläche i größer als das 0,5-fache des horizontalen Abstandes des Immissionsortes j zum Schwerpunkt der Teilfläche ist, muss diese in ausreichend kleine Flächenelemente f unterteilt werden, so dass für jedes Flächenelement selbst diese Bedingung nicht mehr erfüllt ist. Die Summe der Flächen dieser Flächenelemente f muss mit der Flächengröße der Teilfläche i identisch sein.

Für den Fall, dass eine Aufteilung der Teilfläche in Flächenelemente f nach diesem Kriterium erforderlich ist, ist das Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ aus der Summe der Immissionskontingente aller Flächenelemente f wie folgt zu berechnen:

$$L_{IK,i,j} = 10 \cdot \lg \sum_f 10^{0,1(L_{WA,f} + \Delta L_{f,j})} \quad (3)$$

mit:

$L_{IK,i,j}$	Immissionskontingent am Immissionsort j ,
$L_{WA,f}$	maximaler A-bewerteter Schalleistungspegel der von dem Flächenelement f mit der Flächengröße S_f abgestrahlten Geräusche in dB(A),
$\Delta L_{f,j}$	Dämpfungsmaß für die 500 Hz-Oktave unter Berücksichtigung der Richtwirkungskorrektur D_C und meteorologischen Korrektur C_{met} für das Flächenelement f der Teilfläche i zur Berechnung des Immissionskontingents am Immissionsort j .

Für die Berechnung der maximalen A-bewertete Schalleistungspegel $L_{WA,f}$ und der Dämpfungsmaße $\Delta L_{f,j}$ der Flächenelemente f sind die Gleichungen der Festsetzung Nr. (3.2.1) und Festsetzung Nr. (3.2.2) auf die Flächenelemente f anzuwenden. Die Flächengröße S_i in Festsetzung Nr. (3.2.1) wird dabei durch die anteilige Flächengröße S_f des Flächenelementes ersetzt.

(3.2) Durchführung der Berechnung

(3.2.1) Berechnung der Schalleistungspegel

Aus der Flächengröße der Teilfläche (bzw. eines Flächenelements) und den immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegeln nach Tabelle A und den Zusatzkontingenten nach Tabelle B errechnet sich der A-bewertete Schalleistungspegel gemäß folgendem Zusammenhang:

$$L_{WA,i} = IFSP_i + IFSP_{zus,k,i} + 10 \cdot \log\left(\frac{S_i}{S_0}\right) \quad (4)$$

mit:

- $L_{WA,i}$ maximaler A-bewerteter Schalleistungspegel der von der Teilfläche i abgestrahlten Geräusche in dB(A) (bzw. Ersatz von $L_{WA,i}$ durch $L_{WA,f}$ bei Aufteilung der Teilfläche in Flächenelemente f),
- $IFSP_i$ immissionswirksamer, flächenbezogener Schalleistungspegel der Teilfläche i in dB(A)/m²,
- $IFSP_{zus,k,i}$ Zusatzkontingent für den Richtungssektor k zum immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegel der Teilfläche i in dB,
- S_i Flächengröße der Emissionsbezugsfläche in m² (bzw. Ersatz von S_i durch S_f bei Aufteilung der Emissionsbezugsfläche in Flächenelemente f),
- S_0 Bezugsfläche mit der Größe von 1 m².

(3.2.2) Berechnung des Oktavband-Dämpfungsmaßes

Die Berechnung des Oktavband-Dämpfungsmaßes erfolgt nach DIN ISO 9613-2, Ausgabe Oktober 1999, für die Oktav-Bandmittenfrequenz von 500 Hz nach folgender Beziehung:

$$\Delta L_{i,j} = D_{C,i,j} - A_{div,i,j} - A_{atm,i,j} - A_{gr,i,j} - A_{bar,i,j} - A_{misc,i,j} - C_{met,i,j} \quad (5)$$

mit

$\Delta L_{i,j}$	Dämpfungsmaß für die 500 Hz-Oktave unter Berücksichtigung der Richtwirkungskorrektur D_C und meteorologischen Korrektur C_{met} für die Teilfläche i zur Berechnung des Immissionskontingents am Immissionsort j in dB,
$D_{C,i,j}$	Richtwirkungskorrektur in dB,
$A_{div,i,j}$	die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB,
$A_{atm,i,j}$	die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB,
$A_{gr,i,j}$	die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB,
$A_{bar,i,j}$	die Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB,
$A_{misc,i,j}$	die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB,
$C_{met,i,j}$	die meteorologische Korrektur in dB.

Mit dem unter Anwendung obiger Formelbeziehungen nach Kapitel (3.2.1) ermittelten Schalleistungspegel und dem vorstehend beschriebenen Dämpfungsmaß wird nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2, Ausgabe Oktober 1999, das zulässige Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ unter Beachtung folgender Randbedingungen berechnet.

Die Berechnung der Immissionskontingente erfolgt für die Oktav-Bandmittenfrequenz von 500 Hz.

Für die Berechnung der Richtwirkungskorrektur $D_{C,i,j}$ findet lediglich die Richtwirkungskorrektur D_α nach Gleichung 11 in Kapitel 7.3.2 der DIN ISO 9613-2, Ausgabe Oktober 1999, Anwendung. Eine zusätzliche Richtwirkungskorrektur wird nicht vergeben.

Die Berechnung des Luftdämpfungskoeffizienten zur Bestimmung von $A_{atm,i,j}$ erfolgt für die Temperatur von 10 °C und die relative Luftfeuchte von 70 %.

Für die Dämpfung $A_{gr,i,j}$ aufgrund des Bodeneffektes wird das alternative Verfahren der frequenzunabhängigen Berechnung gemäß Kapitel 7.3.2 der DIN ISO 9613-2, Ausgabe Oktober 1999, verwendet.

Es wird mit freier Schallausbreitung (ohne die Berücksichtigung abschirmender Hindernisse) gerechnet, d. h. $A_{bar,i,j} = 0$ dB.

Die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte wird mit $A_{misc,i,j} = 0$ dB zugrunde gelegt.

Die meteorologische Korrektur wird mit $C_{met,i,j} = 3$ dB in Ansatz gebracht.

Die Höhe der Teilfläche bzw. Flächenelemente sowie die Höhen der Immissionsorte werden mit 9 m über einer Bezugsebene angesetzt.

Die Berechnung der Immissionskontingente erfolgt für ebenes Gelände.

(3.3) Zuordnung von Teilen einer Teilfläche oder mehreren Teilflächen zu einem Vorhaben

Wenn dem Vorhaben nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen ist, sind die Berechnungen nach (3.1) und (3.2) für diesen Teil anzuwenden.

Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, erfolgt die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen. Statt Gleichung (1) gilt dann:

$$L_{r,j} \leq L_{IK,j} \quad (6)$$

mit:

- $L_{r,j}$ Beurteilungspegel am Immissionsort j nach TA Lärm in dB(A),
- $L_{IK,j}$ Immissionskontingent am Immissionsort j in dB(A).

$L_{IK,j}$ in Gleichung (6) berechnet sich dabei wie folgt:

$$L_{IK,j} = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1(L_{WA,i} + \Delta L_{i,j})} \quad (7)$$

mit:

- $L_{IK,j}$ Immissionskontingent am Immissionsort j ,
- $L_{WA,i}$ maximaler A-bewerteter Schalleistungspegel der von dem Flächenelement i mit der Flächengröße S_i (oder einem Teil der Teilfläche) abgestrahlten Geräusche in dB(A),
- $\Delta L_{i,j}$ Dämpfungsmaß für die 500 Hz-Oktave unter Berücksichtigung der Richtwirkungskorrektur D_c und meteorologischen Korrektur C_{met} für die Teilfläche i (oder einem Teil der Teilfläche) zur Berechnung des Immissionskontingents am Immissionsort j

10.3 Vorschläge für die Hinweise des Bebauungsplans

Für die **Hinweise** werden folgende Formulierungen zur Diskussion vorgeschlagen:

Bei der Genehmigung eines Vorhabens im Geltungsbereich des Bebauungsplans soll für alle maßgeblichen Immissionsorte außerhalb des Sondergebietes sowie außerhalb von angrenzenden Gewerbe- und Industriegebieten oder Sondergebieten und Flächen für den Gemeinbedarf mit dem Schutzanspruch eines Gewerbe- oder Industriegebietes nachgewiesen werden, dass die durch das beantragte Vorhaben verursachten Beurteilungspegel die verfügbaren Immissionskontingente einhalten oder unterschreiten. Gegebenenfalls ist eine Summation zulässiger Kontingente verschiedener Flächenelemente der Emissionsbezugsfläche bzw. die Summenwirkung der Geräuschentwicklung durch die Planung und ggf. durch bereits vorhandene Anlagenteile auf den betroffenen Emissionsbezugsflächen zu berücksichtigen. Die Ermittlung des Beurteilungspegels erfolgt unter Ansatz der zum Zeitpunkt der Genehmigung tatsächlich vorherrschenden Schallausbreitungsverhältnisse (Einrechnung aller Zusatzdämpfungen aus Luftabsorption, Boden- und Meteorologieverhältnissen und Abschirmungen sowie Reflexionseinflüsse) entsprechend den geltenden Berechnungs- und Beurteilungsrichtlinien (TA Lärm).

Für die innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches gelegenen Immissionsorte mit dem Schutzanspruch eines Gewerbegebietes oder Industriegebietes gelten die Geräuschkontingente nicht. Die Beurteilung der schalltechnischen Verträglichkeit ist dort nach TA Lärm durchzuführen.

Bei der Auswahl von Immissionsorten gelten die Kriterien der TA Lärm.



Dipl.-Ing. (FH) Katrin Großardt

Anhang A
Abbildungen

\\S-muc-fs01\allefirmen\WI\Proj\144\M144804\M144804_03_Ber_1D.DOCX:16. 08. 2023

\\S-muc-fs01\allefirmen\Proj\144\M144804\M144804_03_Ber_ID.DOCX:16. 08. 2023

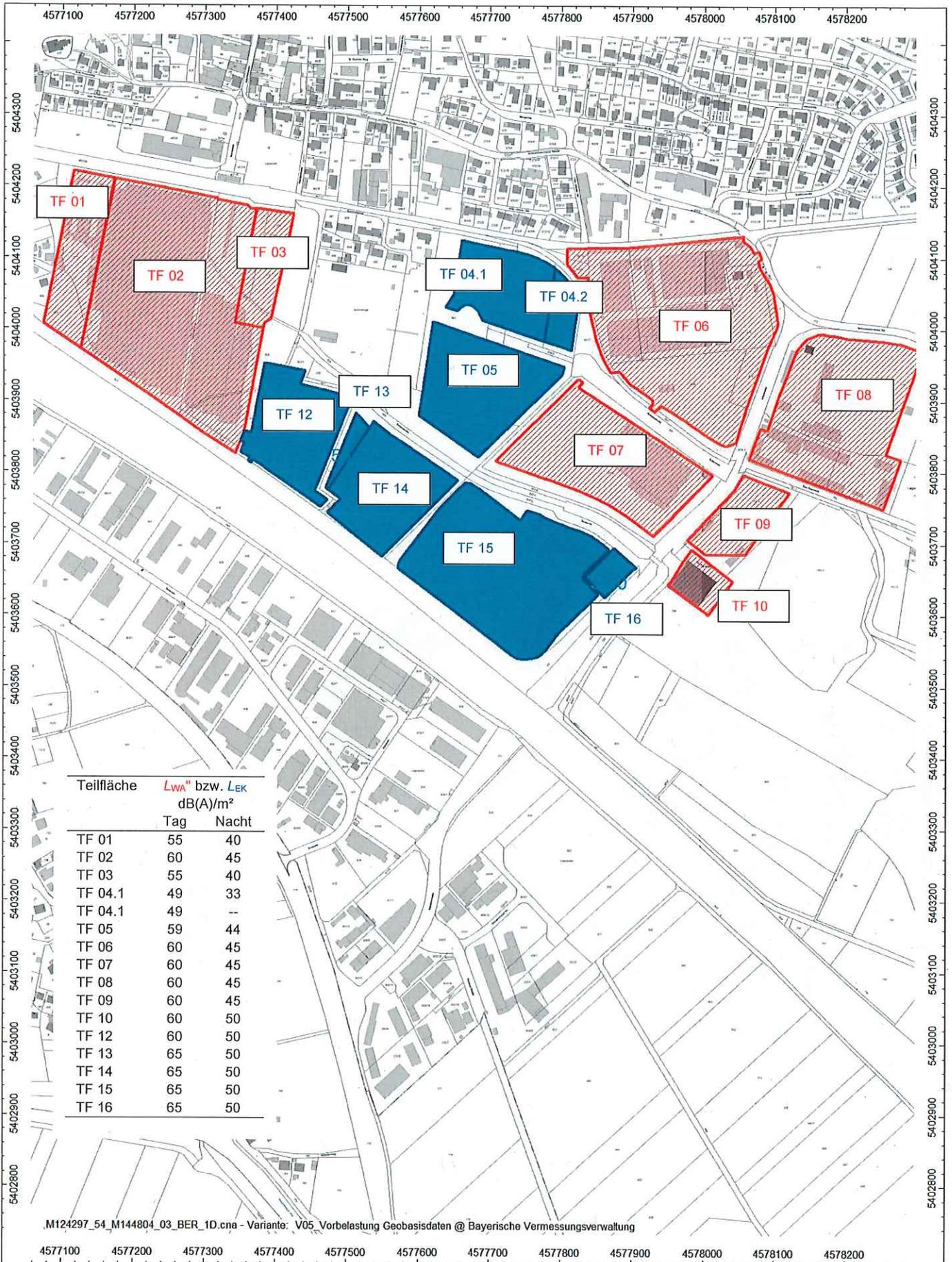


Abbildung A 2. Vorbelastung Bebauungsplan "Industriegebiet I und II".

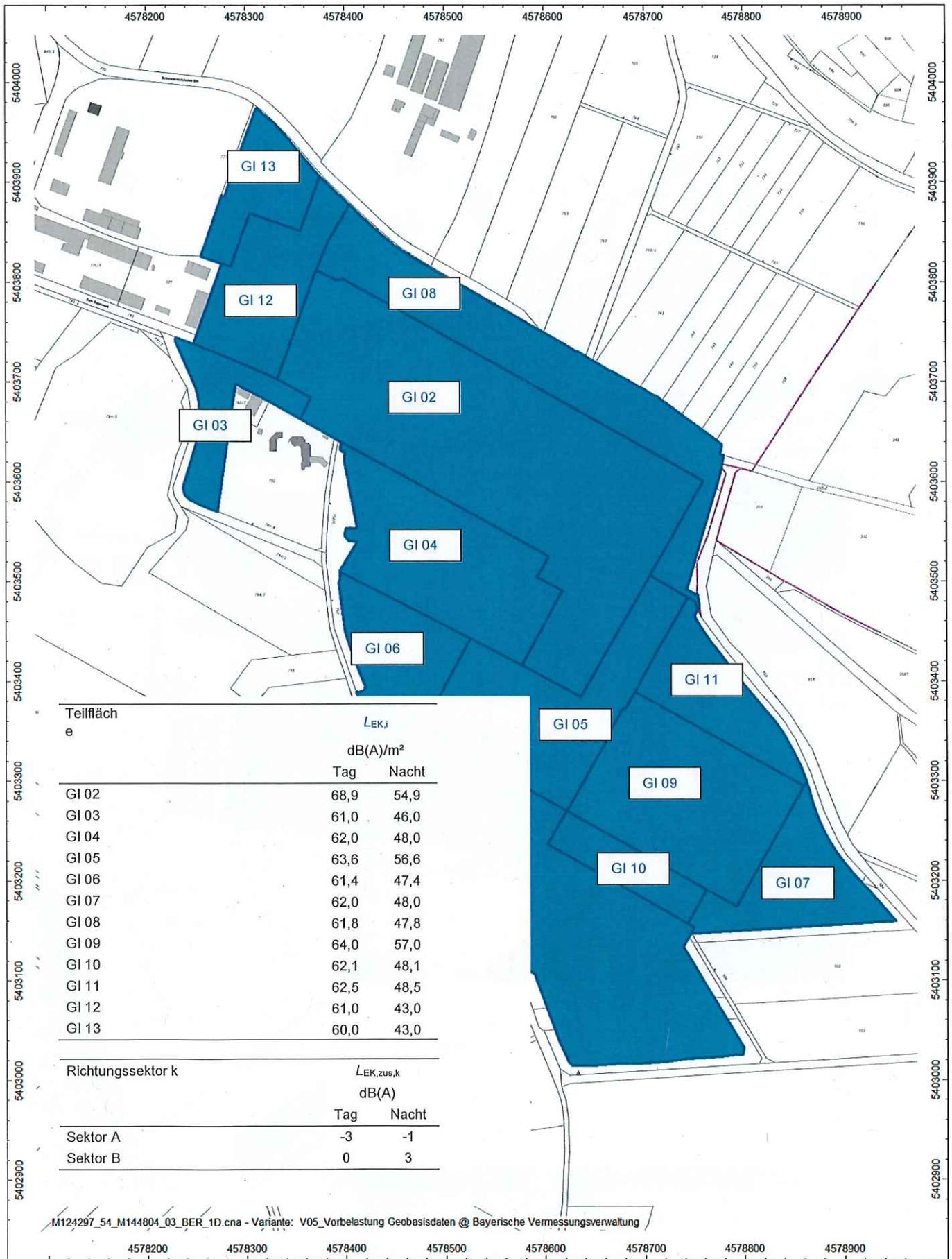


Abbildung A 3. Vorbelastung Bebauungsplan „Industriegebiet Teil III – Holz“, Deckblatt 6.

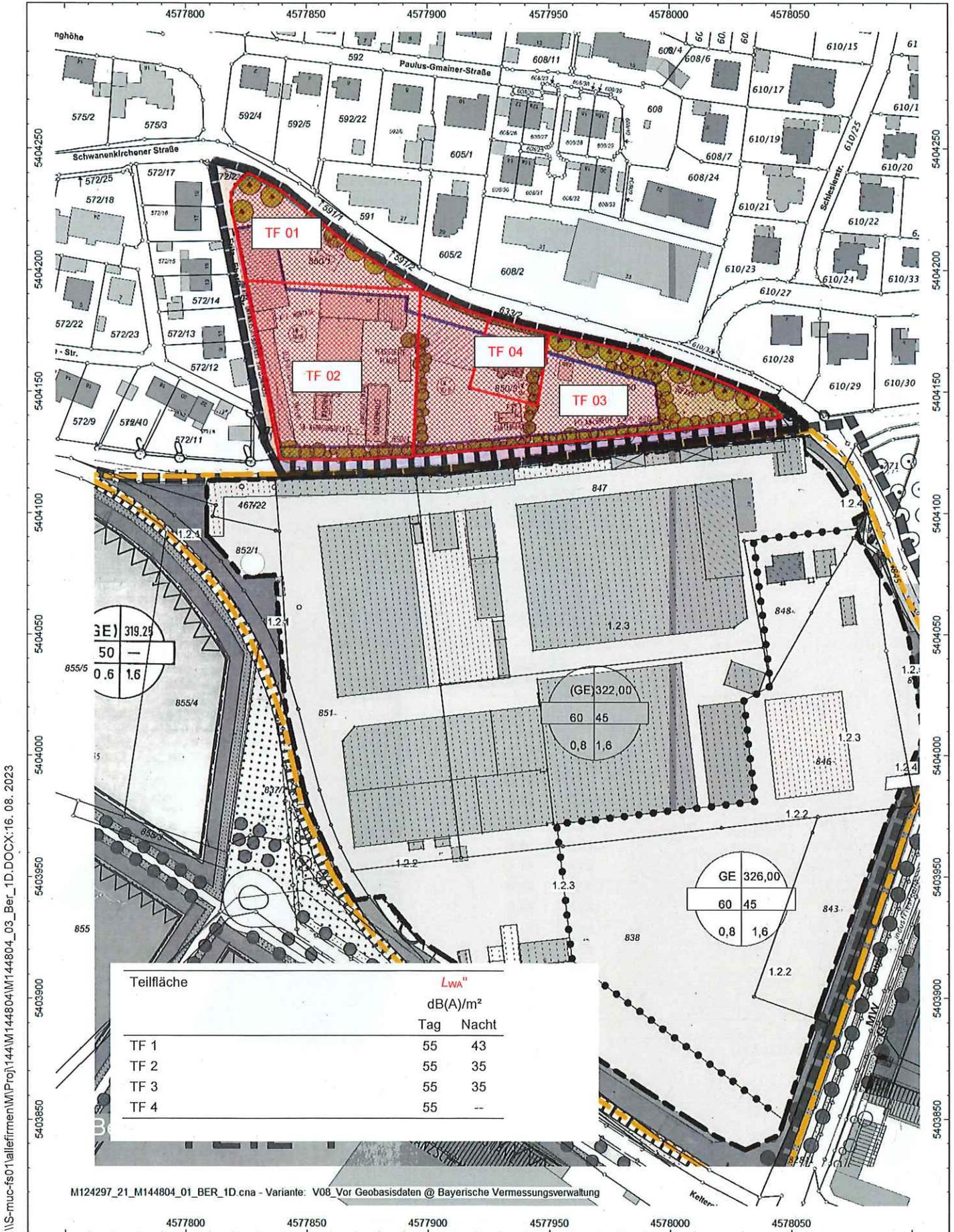
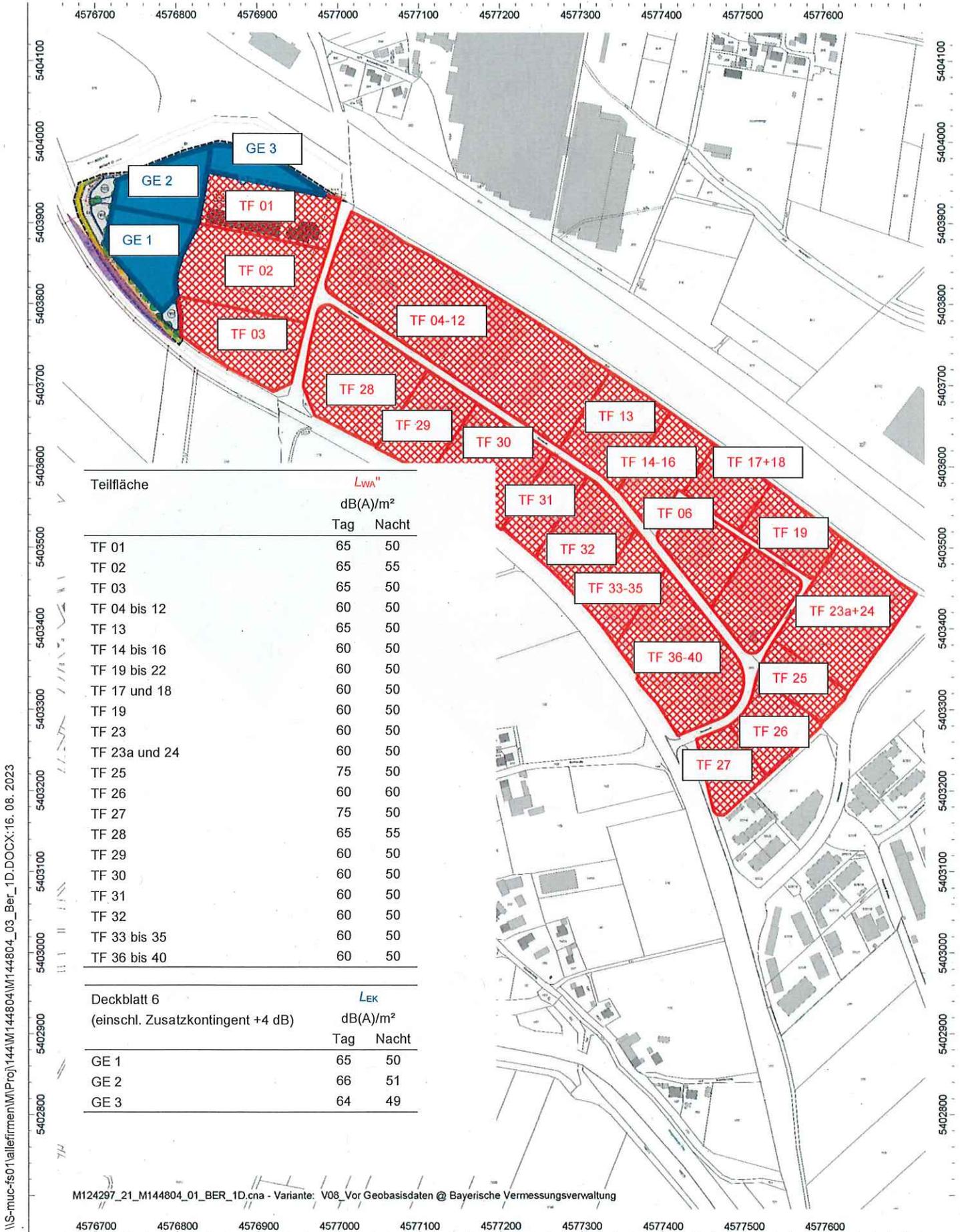


Abbildung A 4. Vorbelastung Bebauungsplan "Gewerbegebiet Feigl".



M124297_21_M144804_01_BER_1D.cna - Variante: V08_Vor Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Abbildung A 5. Vorbelastung Bebauungsplan "Gewerbegebiet II".

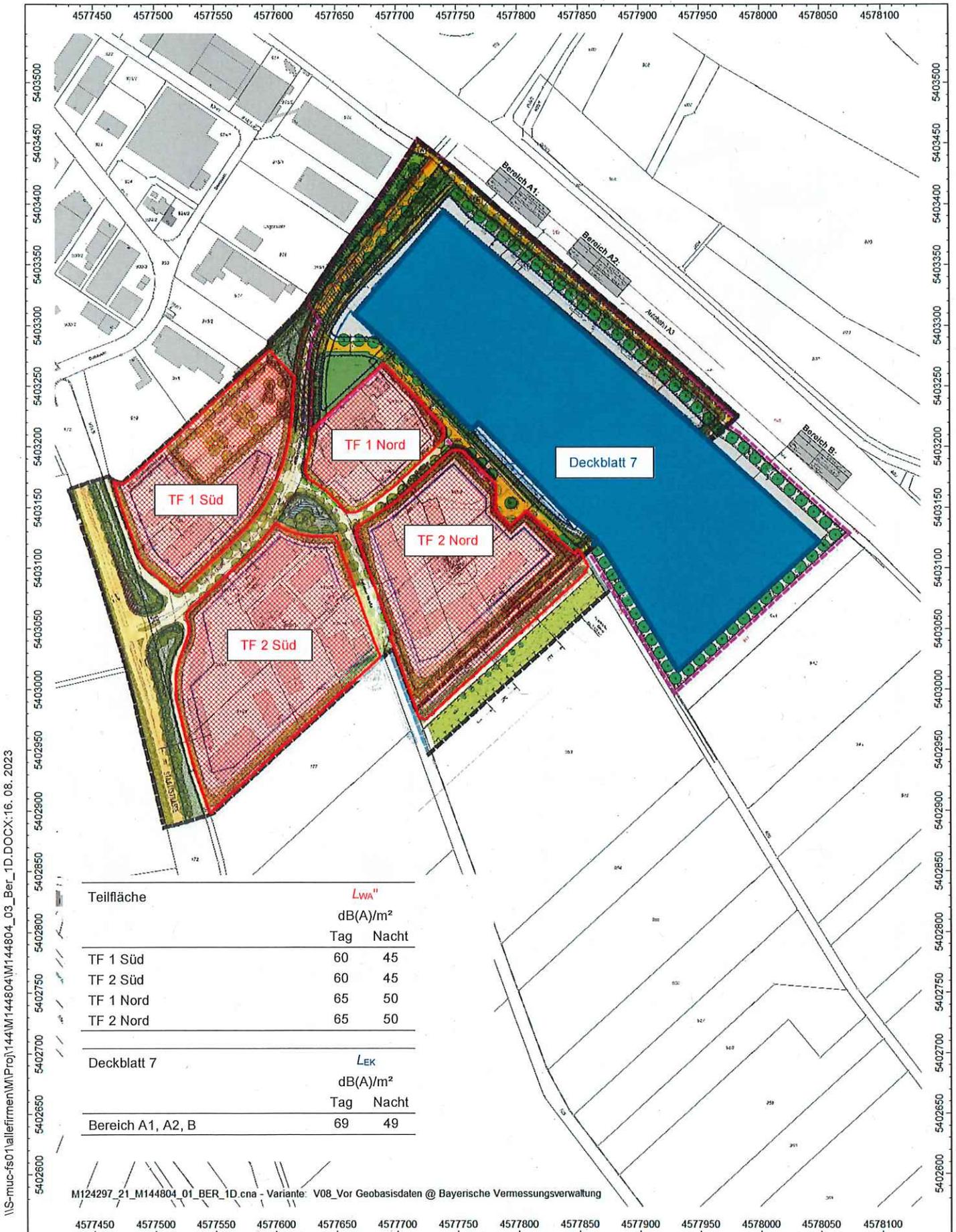
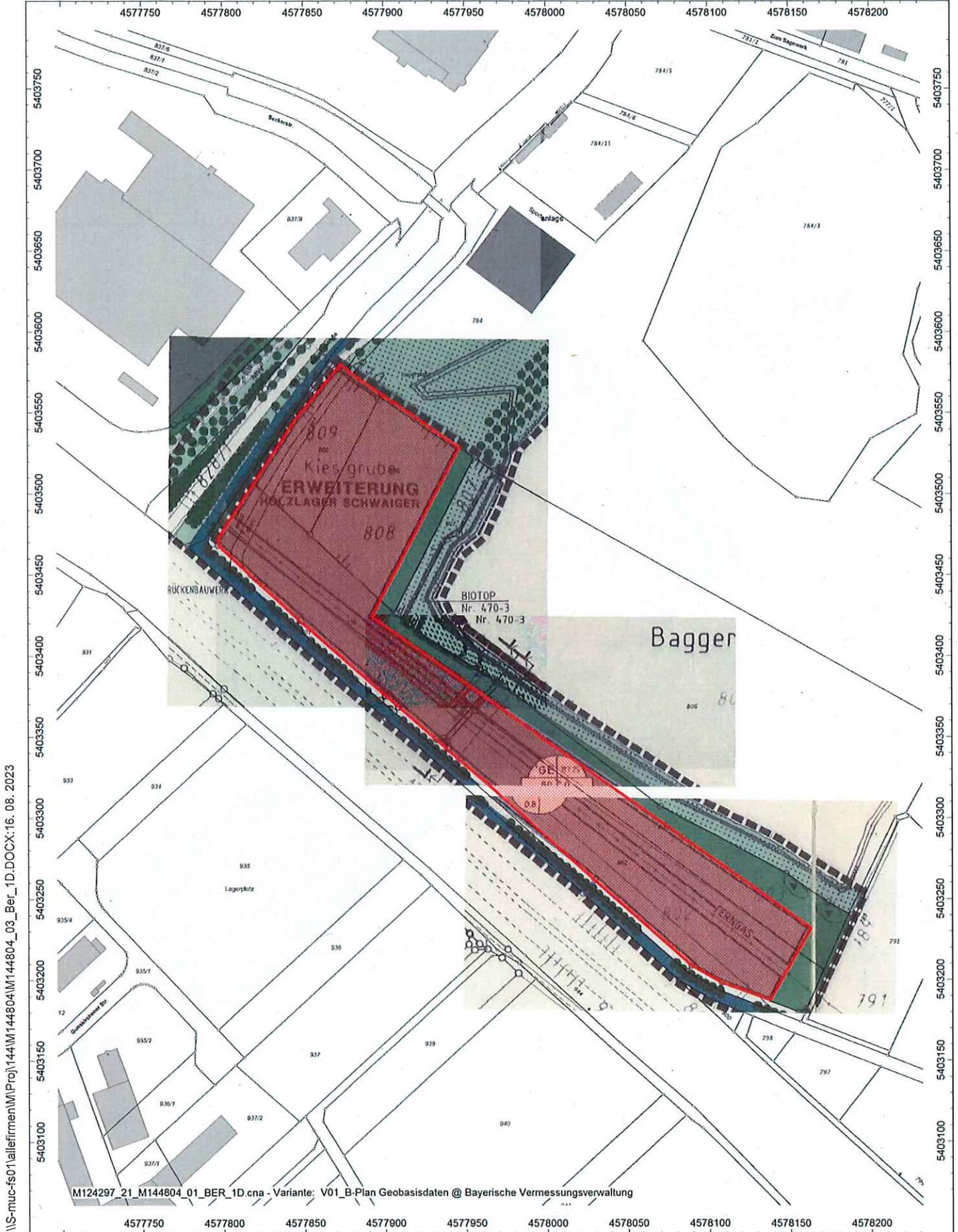
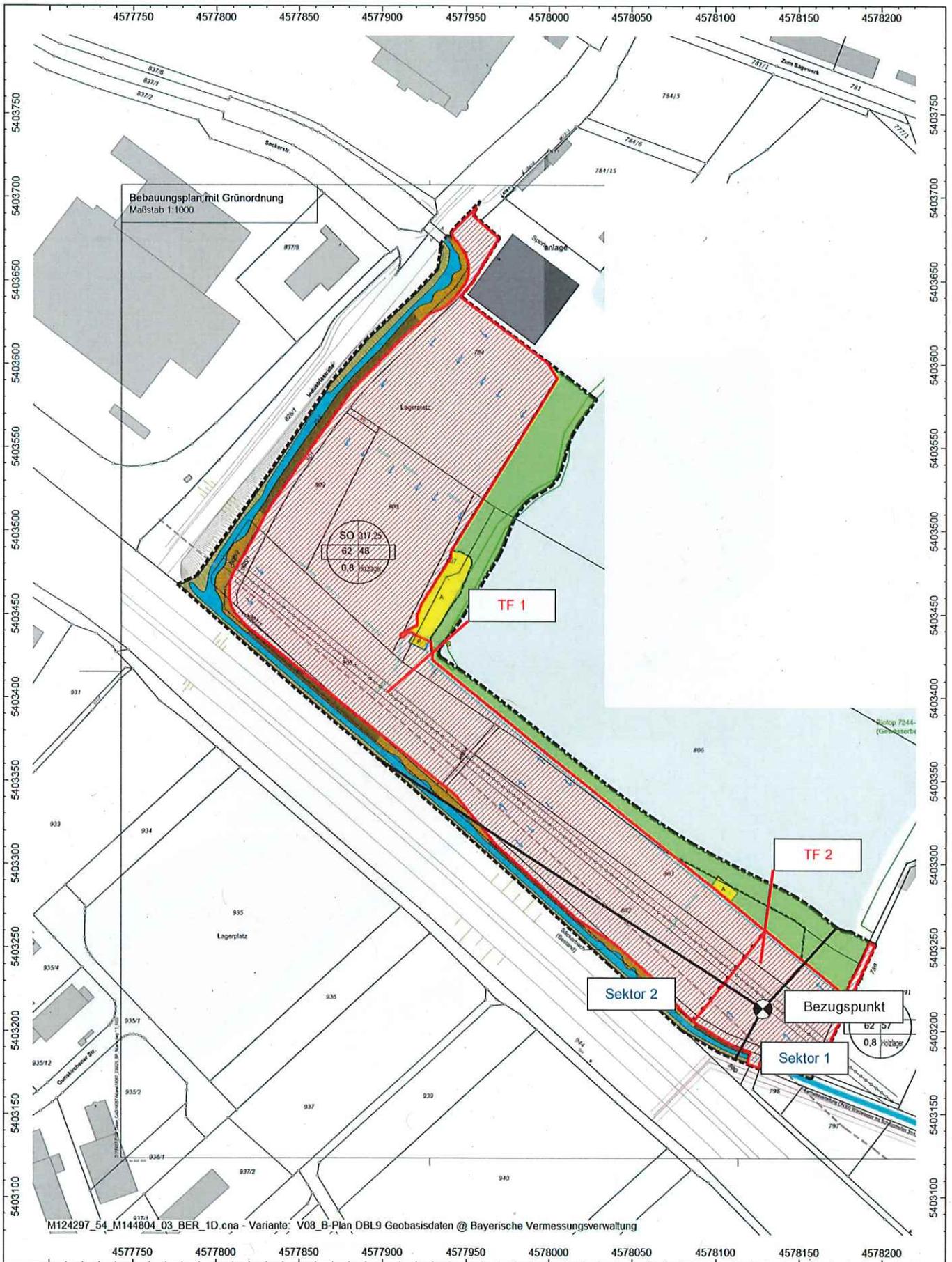


Abbildung A 6. Vorbelastung Bebauungsplan "GE Erweiterung Süd-Ost".



\\S-muc-fs01\allefirmen\MI\Proj\144\MI144804\MI144804_03_Ber_1D.DOCX:16. 08. 2023

Abbildung A 7. Plangebiet – Geräuschkontingentierung rechtskräftiger Bebauungsplan [11] (Emissionsbezugsfläche).



\\s-muc-fs01\allefirmen\MIProj\144\M1144804\M1144804_03_Ber_1D.DOCX:16.08.2023

Abbildung A 8. Plangebiet – Geräuschkontingentierung (Emissionsbezugsflächen und Richtungssektoren).

Anhang B

Auszüge aus CadnaA

\\S-muc-fs01\allefirmen\WProj\144\W144804\W144804_03_Per_1D.DOCX:16. 08. 2023

M124297_54_M144804_03_BER_1D.cna

Ermittlung der Vorbelastung

Tabelle B 1. Berechnungskonfiguration.

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	3000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	2
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impmpkt	2000.00 2000.00
Min. Abstand Impmpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (VDI 2714/2720)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Mitwindwetterlage	An
Straße (RLS-90)	
Reflexion	beliebig (siehe oben)
Seitenbeugung	keine
Bebauungsdämpfung	Aus
Bewuchsdämpfung	Aus
Emission	äußeren Fahrstreifen
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

\\S-muc-fs01\allefirmen\MI\Proj\144\MI144804\MI144804_03_Ber_1D.DOCX:16. 08. 2023

Tabelle B 7. Immissionsanteile Nacht Teilpegel (auszugsweise für die Immissionsorte im Nordwesten).

Quelle	M	NO	TE begehrraum	NO	NO
BRUNNEN		10,0		10,0	
BRUNNEN/GE1		12,8		12,8	
BRUNNEN/GE2		12,8		12,8	
BRUNNEN/GE3		8,7		8,7	
BRUNNEN/GE4		15,2		15,2	
BRUNNEN/GE5		15,7		15,7	
BRUNNEN/GE6		11,4		11,4	
BRUNNEN/GE7		13,3		13,3	
BRUNNEN/GE8		19,5		19,5	
BRUNNEN/GE9		12,2		12,2	
BRUNNEN/GE10		20,7		20,7	
BRUNNEN/GE11		12,5		12,5	
BRUNNEN/GE12		15,2		15,2	
BRUNNEN/GE13		14,3		14,3	
BRUNNEN/GE14		19,5		19,5	
BRUNNEN/GE15		14,6		14,6	
BRUNNEN/GE16		14,6		14,6	
BRUNNEN/GE17		18,6		18,6	
BRUNNEN/GE18		12,5		12,5	
BRUNNEN/GE19		22,9		22,9	
BRUNNEN/GE20		11,5		11,5	
BRUNNEN/GE21		20,3		20,3	
BRUNNEN/GE22		12,8		12,8	
BRUNNEN/GE23		12,4		12,4	
BRUNNEN/GE24		14,7		14,7	
BRUNNEN/GE25		12,8		12,8	
BRUNNEN/GE26		14,7		14,7	
BRUNNEN/GE27		17,1		17,1	
BRUNNEN/GE28		25,3		25,3	
BRUNNEN/GE29		11,8		11,8	
BRUNNEN/GE30		10,6		10,6	
BRUNNEN/GE31		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE32		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE33		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE34		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE35		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE36		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE37		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE38		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE39		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE40		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE41		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE42		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE43		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE44		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE45		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE46		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE47		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE48		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE49		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE50		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE51		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE52		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE53		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE54		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE55		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE56		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE57		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE58		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE59		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE60		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE61		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE62		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE63		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE64		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE65		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE66		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE67		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE68		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE69		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE70		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE71		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE72		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE73		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE74		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE75		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE76		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE77		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE78		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE79		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE80		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE81		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE82		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE83		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE84		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE85		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE86		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE87		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE88		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE89		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE90		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE91		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE92		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE93		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE94		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE95		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE96		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE97		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE98		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE99		11,2		11,2	
BRUNNEN/GE100		11,2		11,2	

IS:\muc\g01\table\muc\p01\44\144804\144804_03_BK_10_D002\16.08.2023

M124297_54_M144804_03_BER_1D.cna

Ermittlung der Immissionsanteile für das Plangebiet anhand des rechtskräftigen Bebauungsplans

Tabelle B 8. Berechnungskonfiguration.

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	3000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	2
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	2000.00 2000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (VDI 2714/2720)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Mitwindwetterlage	An
Straße (RLS-90)	
Reflexion	beliebig (siehe oben)
Seitenbeugung	keine
Bebauungsdämpfung	Aus
Bewuchsdämpfung	Aus
Emission	äußeren Fahrstreifen
Schiene (Schal 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

\\S-muc-fs01\lieferanten\MI\Proj\144\MI144804\MI144804_03_Ber_1D.DOCX:16. 08. 2023

M124297_54_M144804_03_BER_1D.cna

Geräuschkontingentierung "Industriegebiet I und II" Deckblatt 9

Tabelle B 11. Berechnungskonfiguration.

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	3000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	2
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impmpkt	2000.00 2000.00
Min. Abstand Impmpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schimberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	3.0 3.0
Straße (RLS-90)	
Reflexion	beliebig (siehe oben)
Seitenbeugung	keine
Bebauungsdämpfung	Aus
Bewuchsdämpfung	Aus
Emission	äußeren Fahrstreifen
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

I:\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\144\M144804\M144804_03_Ber_1D.DOCX:16. 08. 2023

Tabelle B 15. Immissionskontingente Teilpegel.

Stützstellen		Teilpegel Tag															
Quers	M	ID	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13		
Beschreibung																	
EFan Industriegebiet I und II (BeschBz 1), TF 1		MS9100	34,9	31	34,8						35,7	34,9					
EFan Industriegebiet I und II (BeschBz 1), TF 2		MS9100	24		22,3						21,9	21,2					
Quers																	
Beschreibung		M	ID	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	
EFan Industriegebiet I und II (BeschBz 2), TF 1		MS9100	20,8	17	20,8						21,7	20,9					
EFan Industriegebiet I und II (BeschBz 2), TF 2		MS9100	19		17,3						18,9	18,2					
Sektor A																	
Beschreibung		M	ID	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	
EFan Industriegebiet I und II (BeschBz 1), TF 1 (Sektor A)		MS9101			27,6	35,1	31,5	33,1	35,7	34,9							
EFan Industriegebiet I und II (BeschBz 1), TF 2 (Sektor A)		MS9101			15,5	27,5	24,5	29,9									
Quers																	
Beschreibung		M	ID	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	
EFan Industriegebiet I und II (BeschBz 1), TF 1 (Sektor A)		MS9101				15,6	23,1	19,5	18,1								
EFan Industriegebiet I und II (BeschBz 1), TF 2 (Sektor A)		MS9101				15,5	24,5	21,5	17,5								
Sektor B																	
Beschreibung		M	ID	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	
EFan Industriegebiet I und II (BeschBz 1), TF 1 (Sektor B)		MS9102											20,9	21,4	19,7	18,4	
EFan Industriegebiet I und II (BeschBz 1), TF 2 (Sektor B)		MS9102											20,3	18,7	16,8	15,3	
Quers																	
Beschreibung		M	ID	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	
EFan Industriegebiet I und II (BeschBz 2), TF 1 (Sektor B)		MS9102												20,3	21,7	21,8	20,3
EFan Industriegebiet I und II (BeschBz 2), TF 2 (Sektor B)		MS9102															

M:\muc-adv\buchhaltung\mpg\1448\14480403\mapr_01_Ber_10.DOCX, 16. 08. 2023