



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 37 Gewerbe- und Industriegebiet „Am Erlenschlag“ im Markt Pöttmes, Landkreis Aichach-Friedberg

Hinweis: Diese Untersuchung ersetzt die Untersuchung mit Auftragsnummer 9238.1/2025-FB vom 24.10.2025

Auftraggeber:	Markt Pöttmes Marktplatz 18 86554 Pöttmes
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	9358.1 / 2026 - FB
Datum:	03.02.2026
Sachbearbeiter:	Florian Bradl, Dipl.-Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-21
E-Mail:	florian.bradl@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	24 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Empfehlungen für Satzung und Begründung	5
2. Aufgabenstellung	9
3. Ausgangssituation	9
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	10
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen	10
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	10
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen	10
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben	11
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	11
5.3. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12	12
6. Kontingentierung	14
6.1. Allgemeines	14
6.2. Berechnungssoftware	15
6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit.....	15
6.4. Immissionsorte	16
6.5. Durchführung der Emissionskontingentierung	17
6.6. Vergabe von möglichen Zusatzkontingenten	18

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Bebauungsplanentwurf	20
Anlage 2.1	Kontingentierung	21
Anlage 2.2	Koordinaten Emissionskontingentierung	22
Anlage 3	Rechenlaufinformationen.....	24

Zusammenfassung

Der Markt Pöttmes im Landkreis Aichach-Friedberg plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 37 Gewerbe- und Industriegebiet „Am Erlenschlag“.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung waren die neu geplanten Gewerbe- und Industriegebietsflächen mit Emissionskontingenten L_{EK} so zu belegen, dass an den schützenswerten (Wohn-) Bebauungen im schalltechnischen Einwirkungsbereich die Einhaltung der zutreffenden Orientierungswerte der DIN 18005 unter Berücksichtigung der Vorbelastungen der Bebauungspläne Nr. 10 „Bei der Mittermühle“ und Nr. 13 „SO Metzgerei und Schlachtere“ gewährleistet ist oder unterschritten werden können.

Die Überarbeitung der bereits bestehenden Untersuchung (Auftragsnummer 9238.1/2025-FB vom 24.10.2025) erfolgt auf Grund der Stellungnahme der Unteren Immissionsschutzbehörde, nach der weitere Immissionsorte (Büros, Betriebsleiterwohnung) zu berücksichtigen sind /13/.

Vorbelastung:

Eine lärmseitige Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten existiert durch die Gewerbeflächen des südlich liegenden Bebauungsplanes Nr. 10 „Bei der Mittermühle“ und des östlich liegenden Bebauungsplanes Nr. 13 „SO Metzgerei und Schlachtere“.

Auf Grund der verschiedenen Berechnungsmethoden und der bereits festgesetzten und realisierten aktiven Lärmschutzmaßnahmen, die aufgrund der rechnerischen Vorgaben im Rahmen der Kontingentierung nicht berücksichtigt werden können, sind in Anlehnung an Ziffer 2.2, TA Lärm /2/ durch die Neuausweisung die zutreffenden Orientierungswerte vorsorglich um 10 dB(A) zu unterschreiten.

Kontingentierung des neuen Gewerbe- und Industriegebietes:

Entsprechend dem Formalismus der DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ /8/ wurde unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung die in der Tabelle 1 aufgeführten Emissionskontingente angesetzt.

Bezeichnung der Teilfläche	Fläche [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m ²]	
		Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
GEred 1	7.057	54	39
GEred 2	8.878	56	41
GEred 3	9.893	57	42
GEred 4	6.821	59	44
GIred 1	6.164	62	47
GIred 2	6.352	63	48
GIred 3	6.640	63	48
GIred 4	6.783	64	49
GIred 5	5.288	66	51

Tabelle 1 Emissionskontingent (L_{EK}) der Kontingentflächen

Auf der Basis der Ausbreitungsberechnungen für die Immissionsorte und deren Ergebnisse im Vergleich zu den noch verbleibenden Planwerten, wurden die im Lageplan der Anlage 2.1 eingetragenen Richtungssektoren mit den entsprechenden Sektorgrenzlinien und dem Bezugspunkt definiert und darauf die in der nachfolgenden Tabelle 2 angegebenen Zusatzkontingente festgesetzt.

Bezeichnung Richtungssektor(en)	Öffnungswinkel [Grad]		Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ [dB(A)]	
	Anfang	Ende	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
A	+ 65	+ 80	+ 2	+ 2
B	+ 85	+ 180	+ 3	+ 3
C	+ 185	+ 345	0	0

Tabelle 2 Zusatzkontingente ($L_{EK,zus}$) für den ausgewiesenen Richtungssektor

Der Bezugspunkt BP_{zus} für die Richtungssektoren hat folgende UTM32-Koordinaten:
X = 655260,36 / Y = 5383720,24.

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und Rechenvorgaben aus schalltechnischer Sicht der Aufstellung des Bebauungsplanes keine immissionsschutzfachlichen Belange entgegenstehen.

Altomünster, 03.02.2026



Andreas Kottermair
Dipl.-Ing. (FH)
(Stv. Fachlich Verantwortlicher)



Florian Bradl
Dipl.-Ing. (FH)
(Fachkundiger Mitarbeiter)

1. Empfehlungen für Satzung und Begründung

Hinweise für den Planzeichner:

- Die L_{EK} - Werte sind in die betreffenden Flächen im Bebauungsplan einzutragen bzw. im Satzungstext zu beschreiben. Der Eintrag lautet z.B. für die GEred1 - Fläche:
Emissionskontingent: tags / nachts: $L_{EK,T} = 54 \text{ dB(A)/m}^2$ / $L_{EK,N} = 39 \text{ dB(A)/m}^2$
- Weiterhin sind die zugehörigen Kontingentflächen eindeutig kenntlich zu machen (Bezugsflächen gemäß beiliegender Planzeichnung, vgl. Anlage 2.1). Die entsprechenden Koordinaten der einzelnen Kontingentflächen sind in der Anlage 2.2 aufgeführt.
- Richtungssektoren und Bezugspunkt sind im Bebauungsplan darzustellen und im Satzungstext zu beschreiben.
- Durch die räumlichen Verhältnisse (geringe Abstände zwischen bestehender Wohnnutzung in der Nachbarschaft und geplanter Gewerbenutzung), der bestehenden gewerblichen Vorbelastung, der deutlichen Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1 beim Ansatz typischer flächenbezogener Schallleistungspegel (GE- Gebiete gelten nach DIN 18005-1 erst als uneingeschränkt bei immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegeln von tagsüber / nachts jeweils 60 dB(A) / m^2 , für GI-Gebiete 65/65 dB(A) / m^2) sowie der Unsicherheit über die im Gebiet unterzubringenden Nutzungen wird im vorliegenden Fall empfohlen, nach § 1 Abs. 5 BauNVO ein eingeschränktes GEred/GIred festzusetzen, in dem Gewerbebetriebe bzw. Handwerksbetriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören, ferner Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude sowie Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal, Betriebsinhaber und Betriebsleiter (ausnahmsweise) zulässig sind.
- Für die Art der baulichen Nutzung sind Betriebsleiterwohnungen nur in GEred 3 und GEred 4 ausnahmsweise zuzulassen. In den anderen Teilbereichen sind Betriebsleiterwohnungen auszuschließen.
- **Änderungen** der gewerblichen Nutzfläche (insb. Vergrößerung, Heranrücken an IO) bedürfen einer erneuten schalltechnischen Beurteilung.
- Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN-Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN 21.10- Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN-Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtstaatlichen Anforderungen genügt die Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN-Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN21.10- a.a.O. Rn 13).

Für die **Bebauungsplansatzung** werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen:

- Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in den folgenden Tabellen „Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/ m^2 “ und „Zusatzkontingente in dB(A) für die Richtungssektoren“ angegebenen Emissionskontingente L_{EK} und Zusatzkontingente $L_{EK,zus,K}$ nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Bezeichnung der Teilfläche	Fläche [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m ²]	
		Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
GEred 1	7.057	54	39
GEred 2	8.878	56	41
GEred 3	9.893	57	42
GEred 4	6.821	59	44
GIred 1	6.164	62	47
GIred 2	6.352	63	48
GIred 3	6.640	63	48
GIred 4	6.783	64	49
GIred 5	5.288	66	51

- Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Bezeichnung Richtungssektor(en)	Öffnungswinkel [Grad]		Zusatzkontingent LEK_{zus} [dB(A)]	
	Anfang	Ende	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
A	+ 65	+ 80	+ 2	+ 2
B	+ 85	+ 180	+ 3	+ 3
C	+ 185	+ 345	0	0

- Der Bezugspunkt BP_{zus} für die Richtungssektoren hat folgende UTM 32-Koordinaten: $X = 655260,36$ / $Y = 5383720,24$.
- Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.
- Die Notwendigkeit zur Vorlage einer schalltechnischen Untersuchung ist mit den zuständigen Behörden abzustimmen (siehe Hinweise zum Bebauungsplan).
- Die Relevanzgrenze der Regelung in Abschnitt 5 Abs. 5 der DIN 45691:2006-12 ist anzuwenden; sie wird nicht ausgeschlossen.

In die **Begründung** zum Bebauungsplan können folgende Hinweise aufgenommen werden:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- Für den vorliegenden Bebauungsplan wurde deshalb die schalltechnische Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 03.02.2026 mit der Auftrags-Nr. 9358.1 / 2026 - FB angefertigt, um für das Gewerbe-/ Industriegebietsareal die an der schützenswerten Nachbarschaft zulässigen Lärmimmissionen zu quantifizieren. Die Ergebnisse wurden in Gestalt von Emissionskontingenten und Zusatzkontingenten nach der DIN 45691:2006-12 in die Festsetzungen des Bebauungsplanes übernommen.
- Der Gliederung des Gebietes liegt folgende städtebauliche Konzeption zugrunde: Die Kommune möchte mit der vorliegenden Planung nahe den schutzbedürftigen Nutzungen im Südwesten des Plangebiets Ansiedlungen mit geringerem Flächenanspruch und in aller Regel weniger kritischem Emissionsverhalten realisieren, während großflächige und immissionsschutzrechtlich vermehrt kritischere Nutzungen im zentralen/ abgerückten Bereich vorgesehen sind.

Hinweis durch Text:

- Für die Beurteilung eines Bauvorhabens ist nach der BauVorIV für die Bauaufsichtsbehörde im Genehmigungsverfahren und die Gemeinde im Freistellungsverfahren eine schalltechnische Untersuchung vorzulegen, mit der nach Abschnitt 5 der DIN 45691:2006-12 nachzuweisen ist, dass die festgesetzten Emissionskontingente der Bebauungsplansatzung eingehalten werden.
- Bei der Errichtung von Wohnungen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist für den vorzulegenden und geforderten Schallschutznachweis nach DIN 4109:2018-01 auf den Schutz gegen Gewerbelärm (aus benachbarten Gewerbeflächen) nach TA Lärm abzustellen.

- Die Wohnnutzungen und Schutzmaßnahmen sind so anzuordnen, dass keine durch die ausgeübte Wohnnutzung verursachte Beschränkung der Nutzung benachbarter Gewerbequartiere resultiert. Dies kann beispielsweise durch folgende Maßnahmen erreicht werden, deren Wirkung jedoch im Einzelfall beurteilt werden muss:
 - Festverglasungen von Fenstern in Verbindung mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung (vor allem für Schlafräume und Kinderzimmer), die nur zu Reinigungszwecken geöffnet werden dürfen.
 - vorgehängte Wintergärten, die nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzt werden dürfen.
 - Prallscheiben vor den Fenstern.
 - Orientierung von Räumen auf die lärmabgewandte Seite (vor allem Schlafzimmer und Kinderzimmer).
 - schalltechnisch günstige Lage der Wohnung auf dem Betriebsgelände.
- Gemäß Art. 13 Abs. 2 BayBO müssen Gebäude einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz haben. Geräusche, die von ortsfesten Einrichtungen in baulichen Anlagen oder auf Baugrundstücken ausgehen, sind so zu dämmen, dass Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. Gemäß § 12 BauVorIV müssen die ggf. erforderlichen Berechnungen den nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften geforderten Schall- und Erschütterungsschutz nachweisen.
- Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weitere Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Markt Pöttmes, Marktplatz 18, 86554 Pöttmes, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt bei Deutschen Patent- und Markenamt.

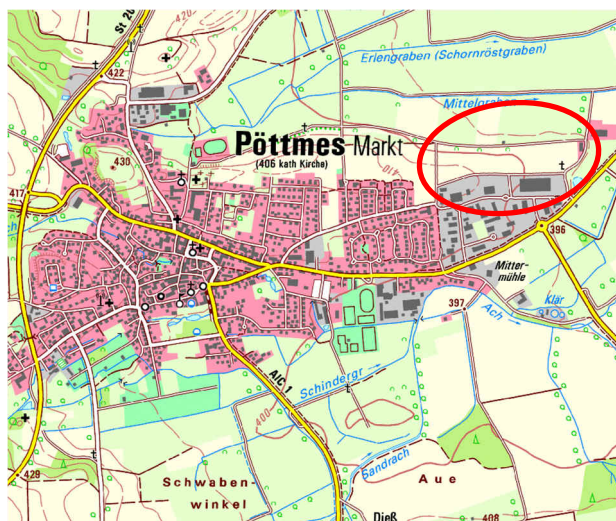
2. Aufgabenstellung

Der Markt Pöttmes im Landkreis Aichach-Friedberg plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 37 Gewerbe- und Industriegebiet „Am Erlenschlag“.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- ☑ die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung nach DIN 45691:2006-12 mit Prüfung, welche Emissionskontingente den vorgesehenen Gewerbeflächen unter Beachtung der Vorbelastungen, der bestehenden Wohnnutzungen und der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben zugeteilt werden können.
- ☑ die Festsetzung von Richtungssektoren, soweit erforderlich/möglich.
- ☑ Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan.
- ☑ die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

3. Ausgangssituation



Quelle: BayernAtlas /15/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Wohnen (südwestlich)
- Gewerbeflächen (südlich, östlich)
- Landwirtschaftlich genutzte Flächen (nördlich)

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben, sodass sich aus der Topografie keine schallabschirmenden Geländeformen ergeben.

Signifikante Einzelschallquellen im Bereich der Nachbarschaft wurden bei der Ortseinsicht /11/ nicht festgestellt.

4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. | S. 1274) , zuletzt geändert durch Art. 1 vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 | Nr. 189)
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ BVerwG 4 BN 45.18 vom 07.03.2019 - Gliederung eines Industriegebiets mit Hilfe von Emissionskontingenten
- /4/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /5/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016

4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /6/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Juli 2023
- /7/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /8/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006

4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /9/ SoundPLAN-Manager, Version 9.1, SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /10/ Entwurf Bebauungsplan Nr. 37 Gewerbe- und Industriegebiet „Am Erlenschlag“, Straßenvorplanung, Brugger Landschaftsarchitekten, Aichach, E-Mail vom 03.09.2025
- /11/ Ortseinsicht am 24.06.2025 durch den Sachbearbeiter
- /12/ Rechtskräftige Bebauungspläne Markt Pöttmes:
 - Nr. 6 „Am Galgenfeld“, rechtskräftig 16.02.1987
 - Nr. 10 „Bei der Mittermühle“, 4. Änderung, rechtskräftig 07.12.2012
 - Nr. 13 „Metzgerei und Schlachtere“, rechtskräftig 05.12.2014
 - Nr. 17 „Pöttmes-Ost“, 4. Änderung, rechtskräftig 20.12.2019
 - Nr. 30 „Nördlich der Unterfeldstraße“, 1. Änderung, rechtskräftig 29.04.2016
- /13/ Stellungnahme der Unteren Immissionsschutzbehörde am Landratsamt Aichach-Friedberg, 12.01.2026, Herr Derow, E-Mail vom 15.01.2026
- /14/ Grundrisse der Gewerbebetriebe (Büros & Betriebsleiterwohnungen) innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 10 „Bei der Mittermühle“, 4. Änderung, Bauamt der Marktgemeinde Pöttmes, E-Mail vom 21.01.2026
- /15/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
 - BayernAtlas - topografische Karte

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /6/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /6/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55 dB(A)	40 (45) dB(A)
Friedhöfe, Kleingarten-, Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	40 (45) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Urbane Gebiete (MU)	60 dB(A)	45 (50) dB(A)
Kerngebiet (MK)	60 (63) dB(A)	45 (53) dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 (55) dB(A)
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65 dB(A)	35 bis 65 dB(A)
Industriegebiete (GI)	-	-
Der höhere Wert () gilt für Verkehrslärm Die Nachtzeit dauert von 22.00 – 06.00 Uhr Hinweis: Die DIN sieht <u>keine</u> Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor; für Industriegebiet wird kein Orientierungswert angegeben;		

5.3. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12

Um möglichen Summenwirkungen von Lärmimmissionen mehrerer Betriebe/Anlagen gerecht zu werden, erfolgte zur Regelung der Intensität der Flächennutzung in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Lärmkontingenten, sogenannte „immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel - IFSP“.

Diese werden durch die DIN 45691:2006-12 /8/ abgelöst. In dieser werden Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete beschrieben und rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben. Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen.

Im Anhang A der DIN 45691:2006-12 wird aufgezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann. Hierbei erfolgt ergänzend zur Emissionskontingentierung die Festsetzung sogenannter Zusatzkontingente:

- in bestimmte Richtungen („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren“ nach Punkt A2 der DIN),
- für einzelne Immissionsorte („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte“ nach Punkt A3 der DIN) oder
- für einzelne umliegende Gebietsnutzungen („Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten“ nach Punkt A4 der DIN).

Ferner wird in der DIN eine sogenannte Relevanzgrenze definiert, die besagt, dass unabhängig von der Einhaltung der Emissionskontingente – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – ein Vorhaben auch dann die Festsetzungen des Bebauungsplanes erfüllt, wenn die Beurteilungspegel L_r die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um jeweils mindestens 15 dB(A) unterschreiten. Die Gemeinde kann die Anwendung der Relevanzgrenze durch Festsetzung ausschließen.

Grundsätzlich wird bei der Berechnung der Emissionskontingente LEK nur das reine Abstandsmaß ohne Bodendämpfung oder Luftabsorption berücksichtigt. Natürliche oder künstliche Abschirmungen auf dem Ausbreitungsweg, z. B. Gelände, Böschungen, aktive Schallschutzmaßnahmen, Gebäude usw. bleiben unberücksichtigt.

Die Immissionskontingente L_{IK} ergeben sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – unter Anwendung der Norm DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 vom Oktober 1999, mit einer Quellhöhe von 0 m über Gelände.

Dabei werden die gewerblich zu nutzenden Flächen solange in Teilflächen unterteilt, bis ihre Abmessungen so gering sind, dass sie für die Berechnung als Punktschallquellen betrachtet werden können.

Die Differenz ΔL zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Immissionskontingent L_{IK} einer Teilfläche am jeweiligen Immissionsort ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort. Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (= Abstandsminderung) wie folgt zu berechnen, wobei die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente zu zerlegen ist:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k \left(\frac{S_k}{4\pi s_{k,j}^2} \right) dB$$

$s_{k,j}$ = Abstand des Immissionsorts vom Schwerpunkt des Flächenelements in m
 $\sum_k S_k = S_i$ = Flächengröße der Teilfläche in m².

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als $0,5s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach Gleichung (3) der DIN wie folgt berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left(\frac{S_i}{4\pi s_{i,j}^2} \right) dB \quad \text{mit}$$

$s_{i,j}$ = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m
 S_i = Flächengröße der Teilfläche in m².

Öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen, allgemein Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist, sind nach Kapitel 4.3 der DIN von der Kontingentierung auszunehmen.

Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren:

Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

$$L_{EK,zus,k} \leq L_{PL,j} - 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} dB$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen.

6. Kontingentierung

6.1. Allgemeines

Entsprechend der aktuellen Rechtsprechung, v.a. durch das Bundesverwaltungsgericht BVerwG vom 07.03.2019 - 4 BN 45.18, muss innerhalb eines Bebauungsplangebietes bei der Ausweisung von GE- (auch GI-) Gebieten eine Fläche enthalten sein, die Tag und Nacht uneingeschränkt nutzbar ist („interne“ Gliederung). Bei Gewerbegebieten wäre dies nach DIN 18005-1 eine Fläche mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln (FSP) von 60/60 dB(A) je m² Tag/Nacht, bei GI-Gebieten eine Fläche mit $L_{WA} = 65/65$ dB(A) je m² Tag/Nacht.

Wenn eine solche Fläche innerhalb des Plangebietes nicht realisierbar ist, ist eine gebietsübergreifende, sog. „externe“ Gliederung zulässig, sofern dies in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder seiner Begründung dokumentiert wird. Falls ein solches Ergänzungsgebiet für die „externe“ Gliederung in der Kommune nicht vorhanden und auch eine „interne“ Gliederung nicht möglich ist, so muss das Gebiet als eingeschränktes Gewerbe-/ Industriegebiet (GEe/ GIe) mit detailliert genannten, zulässigen Nutzungen festgesetzt werden.

Das aktuellere Urteil BVerwG 4 CN 8.19 des Bundesverwaltungsgerichts vom 29.06.2021 setzt abweichend zum o.g. Urteil nicht voraus, dass für typische Gewerbebetriebe aller Art Emissionskontingente von mindestens 60 dB(A) zur Nachtzeit festgesetzt werden müssen. Begründet wird dies unter anderem damit, dass in einem Gewerbegebiet zur Nachtzeit auch schutzbedürftige Nutzungen (Hotels) untergebracht werden können. Dies setzt nachts geringere Richtwerte voraus. Nicht zulässig wären jedoch derart geringe Emissionskontingente, die einen Nachtbetrieb gänzlich ausschließen oder nur mittels aufwendiger Lärmschutzmaßnahmen möglich wäre.

Im Urteil 2 N 21.184 des VGH München vom 29.03.2022, sieht das Gericht im vorgelegten Streitfall die dort festgesetzten Emissionskontingente von 65/50 bzw. 65/52 dB(A) tags/nachts für einen typischen Gewerbebetrieb als ausreichend an. Der VGH München hat sogar ausdrücklich festgestellt, dass es (in einem Gewerbegebiet) auch 60 dB(A) tags insoweit als ausreichend ansieht (vgl. Rn. 18). Demnach ist es für eine sog. „gebietsinterne“ Gliederung eines Gewerbegebiets ausreichend, wenn ein (ausreichend großes) Teilgebiet mit mindestens diesen Kontingenten versehen wurde.

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes sind zunächst die Gesamtmissionswerte LGI festzulegen, die in der Regel nicht höher sein dürfen als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /2/ bzw. die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /6/.

6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gebäude, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayrische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

6.4. Immissionsorte

Die Unteren Immissionsschutzbehörde fordert die Berücksichtigung weiterer Immissionsorte mit möglichen Büro-/Wohnnutzungen /13/. Daraufhin wurden die von der Marktgemeinde zur Verfügung gestellten Grundrisse der betroffenen Gebäude gesichtet /14/.

Im Vergleich zur vorangegangenen Begutachtung 9238.1/2025-FB vom 24.10.2025 werden die Immissionsorte IO G2 und IO G5 zusätzlich berücksichtigt. An den weiteren Grundstücken existieren laut Grundrissplanung /14/ keine Büro-/Wohnnutzungen.

An der Diskothek (Fl.-Nr. 1341) wurde südwestlich ein Büroanbau errichtet, dessen Fenster nach Osten orientiert und somit abgeschirmt durch das eigene Gebäude liegen.

Auf der südlich liegenden Fl.-Nr. 1342 befindet sich eine große Fabrikhalle, in der nach Norden orientiert lediglich Aufenthalts-/Pausenräumen (EG) und innenliegende Büros (1. OG) situiert sind. Das Gebäude wird somit nicht als weitere IO berücksichtigt.

Die betrachteten Immissionsorte (IO) sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

Immissionsort	Fl.-Nr. Straße	Gebietscharakter	Nutzung
IO 1	1451/5 Pfarrer-Settele-Str. 15	WA	unbebaut Wohnen
IO 2	1451/4 Pfarrer-Settele-Str. 17	WA	unbebaut Wohnen
IO 3	1451/3 Pfarrer-Settele-Str. 19	WA	Wohnen
IO 4	1451/2 Pfarrer-Settele-Str. 21	WA	Wohnen
IO 5	1437/78 Eugen-Roth-Str. 18	WA	Wohnen
IO A1	971 Schrobenhausener Str. 75	MI	Außenbereich Wohnen
IO A2	1017 Seeanger 3	MI	Außenbereich Wohnen
IO G1	1340/3 Rudolf-Diesel-Str. 19	GI	Büro
IO G2	1340/5 Rudolf-Diesel-Str. 15	GE	Büro
IO G3	1362 Rudolf-Diesel-Straße 11	GE	Büro Wohnen
IO G4	1343/2 Rudolf-Diesel-Str. 30a	GE	Büro Wohnen
IO G5	1343/7 Rudolf-Diesel-Str. 29	GE	Wohnen
IO G6	1319/1 Am Erlenschlag 1	SO/GE	Büro

Die Immissionsorthöhe wird in SoundPLAN im Allgemeinen für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

6.5. Durchführung der Emissionskontingentierung

Die Kontingentflächen des Bebauungsplangebiets wurden für die schalltechnischen Berechnungen mit Emissionskontingenten (L_{EK}) in einer Höhe von 0,0 Meter über Geländeoberkante belegt. Grünflächen wurden dabei nicht in die Ermittlung der L_{EK} einbezogen. Die Berechnung der auf den Flächen zulässigen Emissionskontingenten erfolgt mit EDV-Unterstützung unter Verwendung des Ausbreitungsprogramms SoundPLAN 9.1 sowie der Richtlinie DIN 45691:2006-12 /6/ unter ausschließlicher Ansetzung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (A_{div}).

Immissionsort			IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO A1	IO A2	IO G1	IO G2	IO G3	IO G4	IO G5	IO G6
Gesamtimmissionswert L(GI)			55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	60,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Planwert L(PI)			45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	50,0	50,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
			Teilpegel												
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO A1	IO A2	IO G1	IO G2	IO G3	IO G4	IO G5	IO G6
GEred 1	7057,1	54	36,7	36,5	35,6	35,1	35,2	21,7	20,2	41,2	38,8	35,6	29,9	27,4	25,3
GEred 2	8878,1	56	34,3	34,3	33,9	33,7	34,7	26,1	24,5	43,8	37,4	35,8	36,0	33,5	30,7
GEred 3	9893,1	57	38,9	38,4	37,6	37,1	36,8	26,2	24,9	41,9	39,2	37,1	33,9	31,9	30,3
GEred 4	6820,7	59	35,0	34,9	34,5	34,3	34,9	27,8	26,6	41,5	37,0	35,8	36,8	35,1	33,3
Gired 1	6164,2	62	35,0	35,0	34,8	34,7	35,8	32,1	30,5	40,8	37,4	36,8	42,7	42,1	38,4
Gired 2	6351,7	63	34,3	34,3	34,2	34,1	35,1	34,5	33,0	38,8	36,3	35,9	42,8	45,9	42,6
Gired 3	6639,8	63	36,1	36,1	35,8	35,7	36,5	32,9	31,8	41,3	38,1	37,4	41,7	41,6	40,4
Gired 4	6783,3	64	35,4	35,4	35,2	35,1	35,9	35,1	34,2	39,5	37,1	36,6	42,0	44,2	45,6
Gired 5	5288,3	66	35,2	35,2	35,1	35,0	35,8	36,9	36,3	38,8	36,8	36,5	42,0	45,9	50,0
Immissionskontingent L(IK)			45,4	45,3	44,9	44,6	45,2	42,1	41,0	50,7	47,2	46,0	49,8	51,5	52,5
Unterschreitung			-0,4	-0,3	0,1	0,4	-0,2	7,9	9,0	4,3	7,8	9,0	5,2	3,5	2,5

Tabelle 3: Kontingentierung der Teilflächen (Tagzeit)

Immissionsort			IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO A1	IO A2	IO G1	IO G2	IO G3	IO G4	IO G5	IO G6
Gesamtimmissionswert L(GI)			40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0	45,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Planwert L(PI)			30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	35,0	35,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
			Teilpegel												
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO A1	IO A2	IO G1	IO G2	IO G3	IO G4	IO G5	IO G6
GEred 1	7057,1	39	21,7	21,5	20,6	20,1	20,2	6,7	5,2	26,2	23,8	20,6	14,9	12,4	10,3
GEred 2	8878,1	41	19,3	19,3	18,9	18,7	19,7	11,1	9,5	28,8	22,4	20,8	21,0	18,5	15,7
GEred 3	9893,1	42	23,9	23,4	22,6	22,1	21,8	11,2	9,9	26,9	24,2	22,1	18,9	16,9	15,3
GEred 4	6820,7	44	20,0	19,9	19,5	19,3	19,9	12,8	11,6	26,5	22,0	20,8	21,8	20,1	18,3
GIred 1	6164,2	47	20,0	20,0	19,8	19,7	20,8	17,1	15,5	25,8	22,4	21,8	27,7	27,1	23,4
GIred 2	6351,7	48	19,3	19,3	19,2	19,1	20,1	19,5	18,0	23,8	21,3	20,9	27,8	30,9	27,6
GIred 3	6639,8	48	21,1	21,1	20,8	20,7	21,5	17,9	16,8	26,3	23,1	22,4	26,7	26,6	25,4
GIred 4	6783,3	49	20,4	20,4	20,2	20,1	20,9	20,1	19,2	24,5	22,1	21,6	27,0	29,2	30,6
GIred 5	5288,3	51	20,2	20,2	20,1	20,0	20,8	21,9	21,3	23,8	21,8	21,5	27,0	30,9	35,0
Immissionskontingent L(IK)			30,4	30,3	29,9	29,6	30,2	27,1	26,0	35,7	32,2	31,0	34,8	36,5	37,5
Unterschreitung			-0,4	-0,3	0,1	0,4	-0,2	7,9	9,0	4,3	7,8	9,0	5,2	3,5	2,5

Tabelle 4: Kontingentierung der Teilflächen (Nachtzeit)

A_{div} berechnet sich aus Tabelle 3 bzw. Tabelle 4 aus der Differenz von L_{EK} und Teilpegel am jeweiligen Immissionsort zu:

Teilfläche	Größe [m²]	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO A1	IO A2	IO G1	IO G2	IO G3	IO G4	IO G5	IO G6
GEred 1	7057,1	55,8	56,0	56,9	57,4	57,3	70,8	72,3	51,3	53,7	56,9	62,6	65,1	67,2
GEred 2	8878,1	61,1	61,2	61,5	61,7	60,8	69,4	70,9	51,7	58,1	59,7	59,4	62,0	64,7
GEred 3	9893,1	58,1	58,6	59,4	59,9	60,2	70,8	72,1	55,0	57,8	59,9	63,1	65,0	66,6
GEred 4	6820,7	62,4	62,5	62,8	63,1	62,4	69,5	70,8	55,8	60,3	61,6	60,5	62,3	64,1
GIred 1	6164,2	64,9	64,9	65,1	65,2	64,1	67,8	69,4	59,0	62,5	63,1	57,2	57,8	61,5
GIred 2	6351,7	66,8	66,7	66,8	66,9	65,9	66,6	68,1	62,3	64,8	65,1	58,3	55,1	58,4
GIred 3	6639,8	65,1	65,2	65,4	65,5	64,7	68,3	69,4	59,9	63,2	63,9	59,5	59,6	60,9
GIred 4	6783,3	66,9	67,0	67,1	67,2	66,4	67,2	68,1	62,9	65,2	65,7	60,3	58,1	58,7
GIred 5	5288,3	68,1	68,1	68,2	68,2	67,5	66,3	67,0	64,5	66,5	66,8	61,2	57,4	53,2

Tabelle 5: Abstandsmaß A_{div}

6.6. Vergabe von möglichen Zusatzkontingenten

Die Emissionskontingentierung der Gewerbefläche wird prinzipiell durch die umliegenden maßgebenden Immissionsorte sowie deren Vorbelastungen limitiert. Häufig wird dabei aufgrund eines einzigen, besonders exponiert liegenden oder als besonders schützenswert ausgewiesenen Immissionsorts eine signifikante Einschränkung der Emissionskontingente hervorgerufen.

In solchen Fällen bietet die DIN 45691:2006-12 /6/, sog. Zusatzkontingente zu vergeben (siehe auch Kapitel 5.3). Hierzu müssen jedoch noch signifikante Orientierungswertanteile nicht ausgeschöpft sein.

Zur Vergabe des Zusatzkontingents wird die rechtlich unbedenkliche Methode A.2 mit Ansetzung eines Bezugspunkts sowie davon ausgehenden Richtungssektoren innerhalb des Bebauungsplangebiets angewandt.

Das dann in Richtung des jeweiligen Immissionsorts maximal mögliche Zusatzkontingent ergibt sich an den relevanten Immissionsorten durch die Differenz aus den gerundeten Immissionskontingenten und den jeweiligen Planwerten.

Zur Definition der vorgeschlagenen Richtungssektoren (s. Lageplan Anlage 2) dient dabei der Bezugspunkt mit den UTM32-Koordinaten $X = 655260,36$ / $Y = 5383720,24$. Die Richtungssektoren gelten für nachfolgend aufgeführte Öffnungswinkel mit den jeweiligen, aufgeführten Zusatzkontingenten.

Sektor	Anfang	Ende	EK _{zus,T}	EK _{zus,N}
A	65,0	85,0	2	2
B	85,0	185,0	3	3
C	185,0	345,0	0	0

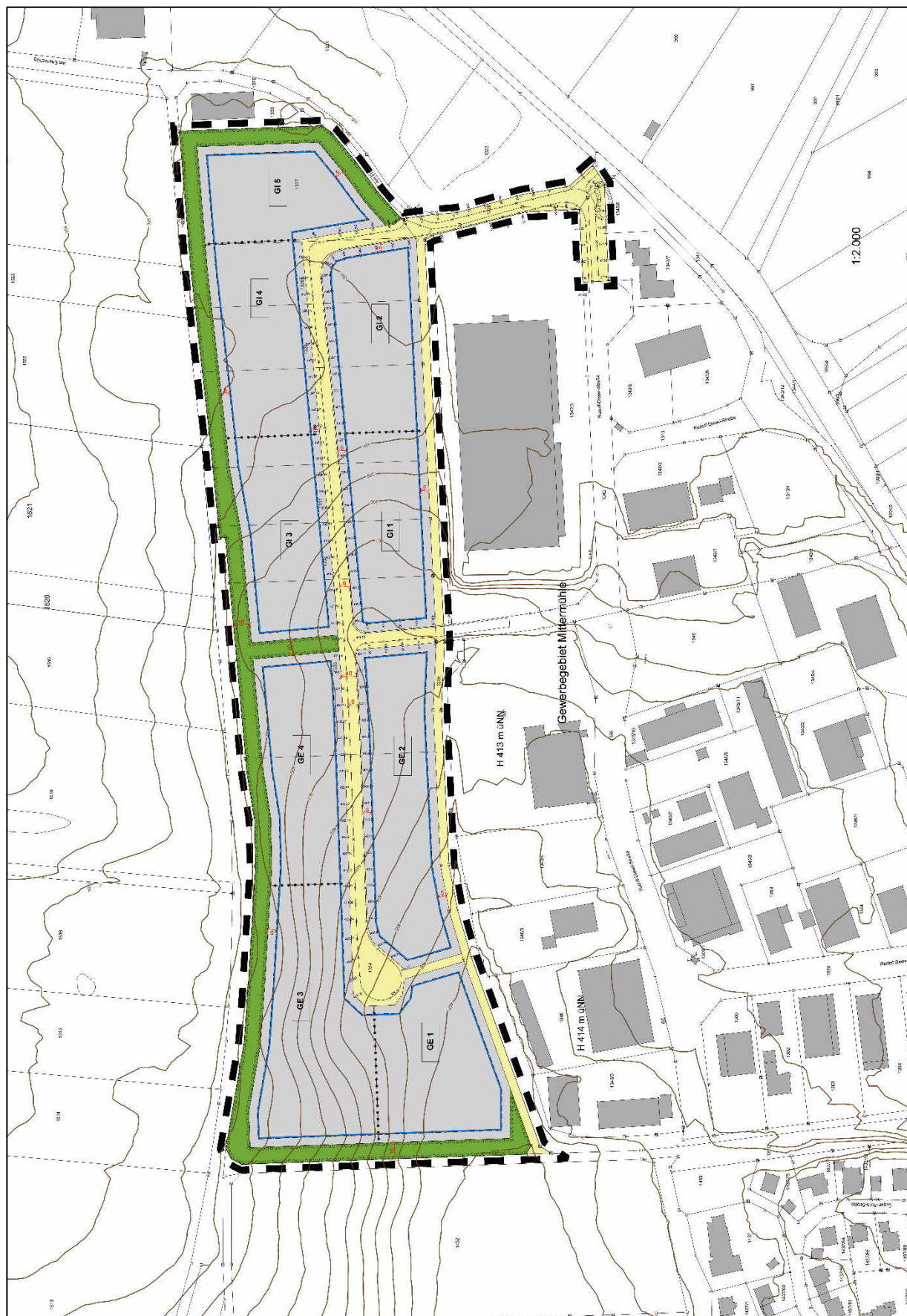
Tabelle 6: Zusatzkontingente LEK_{zus}

Anmerkungen:

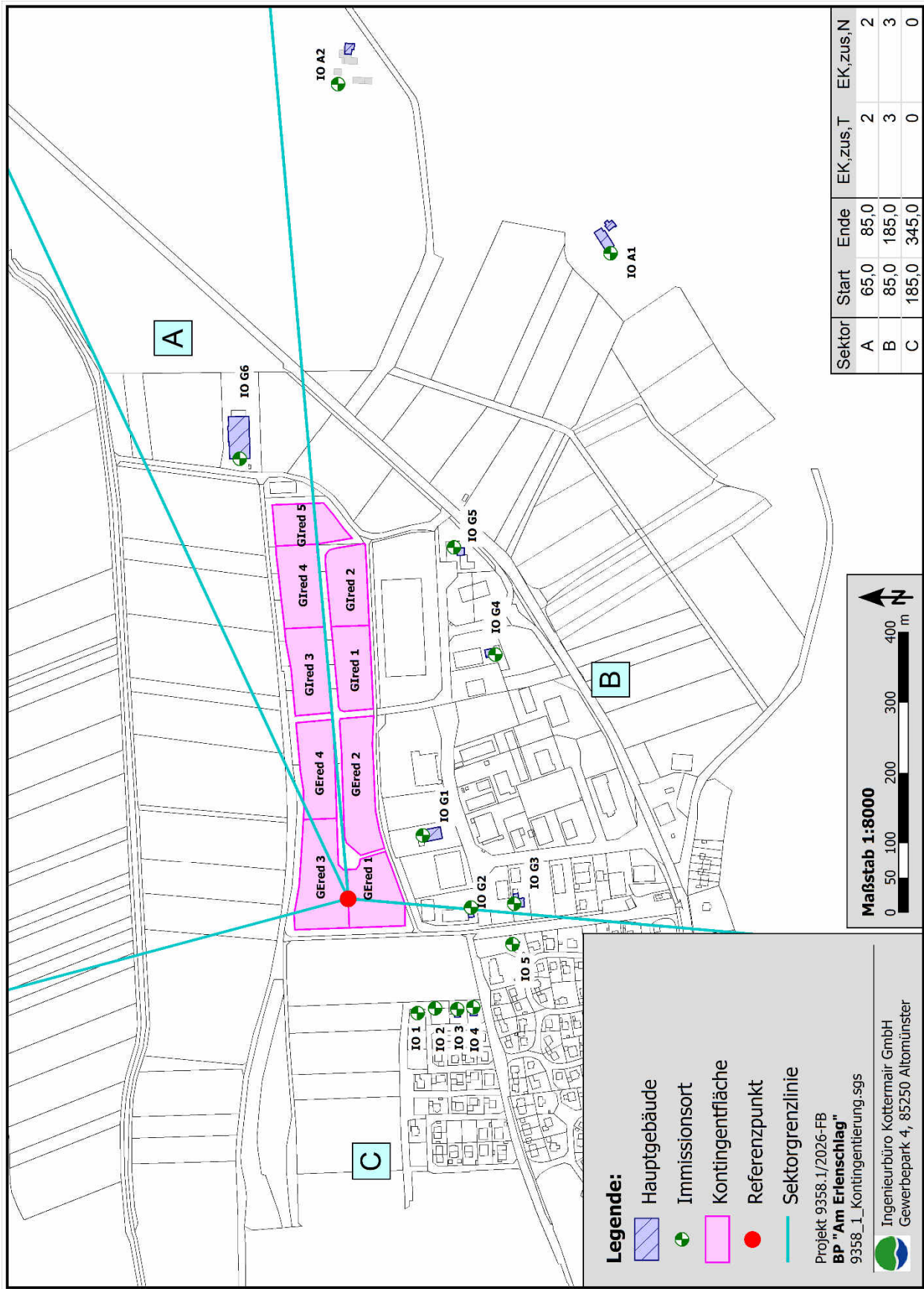
Bei den vorgeschlagenen und für die gewerblich zu nutzenden Teilflächen des Gewerbe-/Industriegebiets festzusetzenden Emissions- und Zusatzkontingente handelt es sich de facto um immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel.

D. h., dass jeder (ansiedelnde) Betrieb durchaus höhere Schallleistungspegel emittieren darf. Es dürfen nur keine höheren Geräuschimmissionen als diejenigen, die den festgesetzten Emissionskontingenten entsprechen, ankommen.

Wenn also durch Schallabschirmung (z. B. Schallschutzwand, Betriebsgebäude) oder gerichtete Schallabstrahlung in unbebaute oder weniger schützenswerte Nutzungen die einwirkende Schallenergie insoweit gemindert werden kann, dass satzungskonforme Immissionen gewährleistet bleiben, dann sind die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen des Bebauungsplans erfüllt.

Anlage 1 Bebauungsplanentwurf

Anlage 2.1 Kontingentierung



Anlage 2.2 Koordinaten Emissionskontingentierung

Kontingentfläche	
GEred 1	GEred 2
655221,81; 5383639,59; 0,00; 0,00	655333,22; 5383668,64; 0,00; 0,00
655252,74; 5383639,60; 0,00; 0,00	655359,01; 5383676,17; 0,00; 0,00
655328,43; 5383667,20; 0,00; 0,00	655386,90; 5383681,36; 0,00; 0,00
655317,88; 5383703,32; 0,00; 0,00	655455,51; 5383684,64; 0,00; 0,00
655308,46; 5383704,55; 0,00; 0,00	655480,70; 5383685,85; 0,00; 0,00
655302,14; 5383709,23; 0,00; 0,00	655521,44; 5383684,07; 0,00; 0,00
655301,69; 5383721,72; 0,00; 0,00	655517,74; 5383725,20; 0,00; 0,00
655219,03; 5383718,75; 0,00; 0,00	655517,14; 5383731,75; 0,00; 0,00
655219,21; 5383713,75; 0,00; 0,00	655513,71; 5383732,46; 0,00; 0,00
655220,23; 5383685,36; 0,00; 0,00	655498,79; 5383731,44; 0,00; 0,00
	655465,75; 5383729,71; 0,00; 0,00
	655448,80; 5383729,11; 0,00; 0,00
	655385,29; 5383726,87; 0,00; 0,00
	655350,04; 5383725,62; 0,00; 0,00
	655340,73; 5383722,87; 0,00; 0,00
	655323,30; 5383702,62; 0,00; 0,00
GE 3	GEred 4
655219,03; 5383718,75; 0,00; 0,00	655375,61; 5383736,53; 0,00; 0,00
655301,69; 5383721,72; 0,00; 0,00	655377,46; 5383736,60; 0,00; 0,00
655301,51; 5383726,72; 0,00; 0,00	655418,23; 5383738,04; 0,00; 0,00
655308,51; 5383734,16; 0,00; 0,00	655448,45; 5383739,11; 0,00; 0,00
655375,61; 5383736,53; 0,00; 0,00	655465,31; 5383739,70; 0,00; 0,00
655374,10; 5383784,01; 0,00; 0,00	655482,33; 5383740,60; 0,00; 0,00
655312,75; 5383787,71; 0,00; 0,00	655498,19; 5383741,43; 0,00; 0,00
655278,25; 5383790,23; 0,00; 0,00	655513,00; 5383742,44; 0,00; 0,00
655238,01; 5383797,20; 0,00; 0,00	655516,16; 5383742,67; 0,00; 0,00
655216,24; 5383796,41; 0,00; 0,00	655511,45; 5383794,66; 0,00; 0,00
655218,85; 5383723,75; 0,00; 0,00	655452,30; 5383789,26; 0,00; 0,00
	655443,88; 5383788,50; 0,00; 0,00
	655415,69; 5383783,97; 0,00; 0,00
	655386,28; 5383783,27; 0,00; 0,00
	655374,10; 5383784,01; 0,00; 0,00
GIred 1	GIred 2
655531,47; 5383684,48; 0,00; 0,00	655649,92; 5383690,28; 0,00; 0,00
655561,77; 5383685,97; 0,00; 0,00	655690,22; 5383692,27; 0,00; 0,00
655596,25; 5383687,65; 0,00; 0,00	655728,78; 5383694,15; 0,00; 0,00
655631,46; 5383689,38; 0,00; 0,00	655765,04; 5383695,92; 0,00; 0,00
655649,92; 5383690,28; 0,00; 0,00	655766,60; 5383697,01; 0,00; 0,00
655648,17; 5383744,36; 0,00; 0,00	655759,69; 5383738,52; 0,00; 0,00
655614,31; 5383741,21; 0,00; 0,00	655756,88; 5383747,45; 0,00; 0,00
655549,42; 5383735,16; 0,00; 0,00	655750,09; 5383752,60; 0,00; 0,00
655534,09; 5383733,95; 0,00; 0,00	655740,88; 5383753,01; 0,00; 0,00
655529,33; 5383731,53; 0,00; 0,00	655688,99; 5383748,17; 0,00; 0,00
655527,67; 5383726,35; 0,00; 0,00	655648,17; 5383744,36; 0,00; 0,00

Anlage 2.2 Koordinaten Emissionskontingentierung

GIred 3	GIred 4
655526,13; 5383743,40; 0,00; 0,00 655533,34; 5383743,93; 0,00; 0,00 655548,57; 5383745,12; 0,00; 0,00 655563,02; 5383746,47; 0,00; 0,00 655591,07; 5383749,08; 0,00; 0,00 655647,80; 5383754,37; 0,00; 0,00 655645,38; 5383810,80; 0,00; 0,00 655641,94; 5383810,40; 0,00; 0,00 655627,79; 5383809,05; 0,00; 0,00 655586,18; 5383801,54; 0,00; 0,00 655558,28; 5383798,96; 0,00; 0,00 655521,41; 5383795,55; 0,00; 0,00	655647,80; 5383754,37; 0,00; 0,00 655649,86; 5383754,56; 0,00; 0,00 655707,61; 5383759,95; 0,00; 0,00 655765,36; 5383765,33; 0,00; 0,00 655762,63; 5383823,54; 0,00; 0,00 655762,53; 5383823,53; 0,00; 0,00 655746,77; 5383822,22; 0,00; 0,00 655725,05; 5383819,77; 0,00; 0,00 655686,58; 5383815,43; 0,00; 0,00 655645,38; 5383810,80; 0,00; 0,00
GIred 5	
655773,81; 5383714,62; 0,00; 0,00 655787,67; 5383726,93; 0,00; 0,00 655806,14; 5383740,41; 0,00; 0,00 655824,06; 5383755,21; 0,00; 0,00 655821,44; 5383828,44; 0,00; 0,00 655762,63; 5383823,54; 0,00; 0,00 655765,36; 5383765,33; 0,00; 0,00	

Anlage 3 Rechenlaufinformationen

[ALLGEMEIN]

Rechenart: Geräuschkontingentierung
Titel: 9358_1_Kontingentierung
Rechengruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 34
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)
Berechnungsbeginn: 03.02.2026 14:11:42
Berechnungsende: 03.02.2026 14:11:45
Rechenzeit: 00:01:495 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 13
Anzahl berechneter Punkte: 13
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (28.10.2025) - 64 bit

[PARAMETER]

Reflexionsordnung 1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,001 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: DIN 45691
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Keine Dämpfung
Bebauung: Keine Dämpfung
Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: Standard Leq 0-24h

[DATEN]

9358_1_Kontingentierung.sit 03.02.2026 14:11:12

- enthält:

9077_1_DFK.geo 13.08.2025 08:19:16
9238_1_LEK.geo 01.10.2025 14:40:42
9358_1_IO.geo 03.02.2026 14:11:12