



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes „An der Gaillach“ in der Stadt Monheim, Landkreis Donau-Ries

Auftraggeber:	Stadt Monheim Marktplatz 23 86653 Monheim
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	9258.1 / 2025 - FH
Datum:	09.12.2025
Sachbearbeiter:	Felix Heidelberg Dipl.-Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-55
E-Mail:	felix.heidelberg@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	24 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung	5
1.1. Hinweise für den Planer	5
1.2. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung	5
1.3. Textvorschläge für Begründung	5
1.4. Hinweis durch Text.....	6
2. Aufgabenstellung	7
3. Ausgangssituation, örtliche Gegebenheiten	7
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	8
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben	9
5.1. Anforderungen nach DIN 18005, Beiblatt 1	9
5.2. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109.....	9
5.3. Anforderungen nach TA Lärm	10
5.4. Bebauungsplanzeichnung (Entwurfassung 28.01.2025).....	12
6. Beurteilung	12
6.1. Allgemeines	12
6.2. Schalltechnischer Ansatz.....	13
6.3. Berechnungssoftware	13
6.4. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit.....	13
6.5. Immissionsorte	14
6.6. Gewerbelärm	14
6.6.1. Allgemeines zu Geräuschemissionen aus dem Betriebsgelände.....	14
6.6.2. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände.....	14
7. Schrittweise Modifizierung des Ansatzes aus dem Gutachten der igi Consult GmbH und Beurteilung	15
7.1. Meteorologische Korrektur Cmet	15
7.2. Quellspektren.....	15
7.3. Einhaltung des Standes der Lärminderungstechnik und des Gebotes der Rücksichtnahme gemäß TA Lärm	15
7.4. Nachmodellierung und Berechnungen an maßgeblichen Bestands-Immissionsorten.....	16
7.5. Fazit.....	16

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersicht	17
Anlage 2	Maßgebliche Schallquellen (Nachtzeit) gemäß Gutachten der igi Consult /18/	18
Anlage 3	Rechenlaufinformationen Gewerbe	19
Anlage 4	Ergebnisse übernommener Ansatz aus Gutachten igi Consult	21
Anlage 5	Ergebnisse mit Cmet.....	21
Anlage 6	Ergebnisse mit Cmet, spektral	22
Anlage 7	Ergebnisse mit Cmet, spektral, geschlossene Tore	22
Anlage 8	Ergebnisse mit Cmet, spektral, geschlossene Tore, Schallschutz	23
Anlage 9	Ergebnisse Einhaltung gesamt.....	23
Anlage 10	Rechenlaufinformationen Digitales Geländemodell	24

Zusammenfassung

Die Stadt Monheim im Landkreis Donau-Ries plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „An der Gailach“ /17/. Die Art der baulichen Nutzung soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden. Die geplante Wohnbebauung befindet sich im schalltechnischen Einwirkungsbereich eines mehr als 100 Meter südlich liegenden größeren holzverarbeitenden Betriebes (Elementebau Gunzner GmbH).

Es soll deshalb zur Klärung der Lärmschutzthematik eine schalltechnische Untersuchung erarbeitet werden, in der die Lärmimmissionen des Betriebes auf die geplante Bebauung zu quantifizieren und auf die Einhaltung der Immissionsrichtwerte und eine Einschränkung des Betriebes durch die geplante Wohnbebauung hin zu beurteilen sind. Als wesentliche Grundlage für diese Beurteilung wird das von der Elementebau Gunzner in Auftrag gegebene Gutachten der igi Consult, Westheim, vom 09.12.2024 /18/ verwendet.

Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen

Es ist davon auszugehen, dass gegenüber den Ergebnissen des Gutachtens der igi Consult bei Berücksichtigung genauerer Rechenverfahren (Regelverfahren DIN 9613, Meteorologische Korrektur) sowie bei Einhaltung des Standes der Lärmminderungstechnik und Beachtung des Rücksichtnahmegebotes der TA Lärm, die Beurteilungspegel im geplanten Neubaugebiet „An der Gailach“ sich maßgeblich reduzieren und die Immissionsrichtwerte eingehalten werden können.

Darüber hinaus ist jedoch die Betrachtung der im Gutachten der igi Consult nicht untersuchten maßgebenden Immissionsorte der umgebenden Bestandsbebauung, die sich unmittelbar im Westen und Süden der Fa. Elementebau Gunzner GmbH befinden, entscheidend.

Hieraus geht hervor, dass das geplante Neubaugebiet keine Einschränkung für das Unternehmen darstellt, da bei Einhaltung der Immissionsrichtwerte am Bestand (IO5, IO6) sicher davon auszugehen ist, dass sich im Neubaugebiet „An der Gailach“ (IO3) deutliche Unterschreitungen der Richtwerte ergeben.

Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der zu erwartenden Einhaltung der Immissionsrichtwerte an der geplanten Wohnbebauung „An der Gailach“ durch die Fa. Elementebau Gunzner, sind diesbezüglich keine Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplangebiet erforderlich.

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der schalltechnischen Untersuchung der igi Consult und den vorliegenden Planungsgrundlagen der Aufstellung des Bebauungsplanes „An der Gailach“ keine schalltechnischen Belange entgegenstehen.

Das südlich des Bebauungsplangebietes befindliche holzverarbeitende Gewerbe (Elementbau Gunzner GmbH) wird demnach durch die geplante Wohnbebauung nicht eingeschränkt.

Altomünster, 09.12.2025



Andreas Kottermair
Stv. Fachlich Verantwortlicher



Felix Heidelberg
Fachkundiger Mitarbeiter

1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung

1.1. Hinweise für den Planer

- Das geplante Vorhaben ist entsprechend den für die schalltechnische Untersuchung zugrunde liegenden Planunterlagen /17/ auszuführen. Wird davon abgewichen (v. a. Änderung der (Bau) Grenzen oder der FOK-EG-Höhen), ist erforderlichenfalls ein Nachweis über die Gleichwertigkeit anderer Planungen zu erbringen bzw. die schalltechnische Untersuchung anzupassen;
- 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);

1.2. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung

keine schalltechnischen Festsetzungen erforderlich

1.3. Textvorschläge für Begründung

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Darüber hinaus dürfen umliegende Gewerbebetriebe dadurch in ihrer Betriebstätigkeit nicht eingeschränkt werden.
- Die Stadt Monheim hat deshalb die Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, damit beauftragt, die Lärmimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplans sachverständig zu untersuchen. Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 09.12.2025, Bericht-Nr. 9258.1 / 2025 - FH, werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete durch die Fa. Elementebau Gunzner GmbH unterschritten. Diesbezüglich bestehen somit aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplans.

1.4. Hinweis durch Text

- Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Stadt Monheim, Marktplatz 23, 86653 Monheim, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.

2. Aufgabenstellung

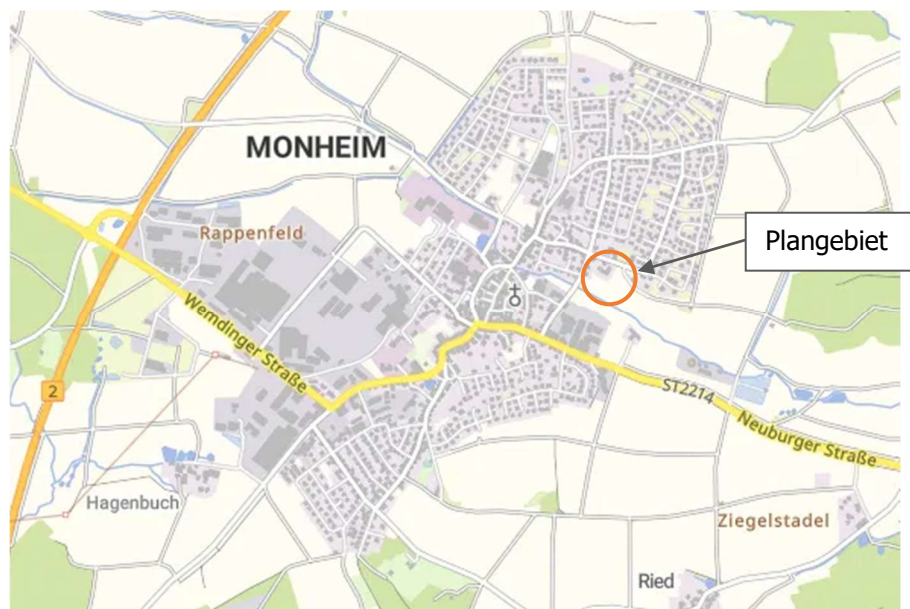
Die Stadt Monheim im Landkreis Donau-Ries plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „An der Gailach“ /17/. Die Art der baulichen Nutzung soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden. Die geplante Wohnbebauung befindet sich im schalltechnischen Einwirkungsbereich eines mehr als 100 Meter südlich liegenden größeren Holzverarbeitenden Betriebes (Elementebau Gunzner GmbH).

Es soll deshalb zur Klärung der Lärmschutzthematik eine schalltechnische Untersuchung erarbeitet werden, in der die Lärmimmissionen des Betriebes auf die geplante Bebauung zu quantifizieren und auf die Einhaltung der Immissionsrichtwerte und eine Einschränkung des Betriebes durch die geplante Wohnbebauung hin zu beurteilen sind. Als wesentliche Grundlage für diese Beurteilung wird das von der Elementebau Gunzner in Auftrag gegebene Gutachten der igi Consult, Westheim, vom 09.12.2024 /18/ verwendet.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen durch den Holzverarbeitenden Betrieb nach der TA Lärm im Hinblick auf die geplanten Nutzungen;
- Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan;
- Ermittlung von Schallschutzmaßnahmen, falls erforderlich.

3. Ausgangssituation, örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /19/

Das Plangebietes ist nördlich und westlich großräumig von Wohngebäuden umgeben, südlich verläuft der Fluss Gailach, gesäumt von insgesamt ca. 100 m Grünland. Südlich daran schließt sich das Betriebsgelände eines Holzverarbeitenden Betriebes an. Östlich befinden sich ebenfalls Grünflächen. Das Gelände steigt jeweils von der Gailach nach Norden und Süden stetig leicht an und wird im digitalen Geländemodell entsprechend nachgebildet.

4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 2(1), G. v. 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)
- /2/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334
- /3/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAz AT 08.06.2017 B5)
- /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
- /6/ Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 – PlanzV 90) des Bundesministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau vom 18.12.1990
- /7/ DIN 18005:2023-07 „Schallschutz im Städtebau“, Grundlagen und Hinweise für die Planung mit Beiblatt 1:2023-07 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /8/ DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“
- /9/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /10/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Stand: April 1990
- /11/ Parkplatzlärmstudie - 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007
- /12/ VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997
- /13/ Meteorologische Korrektur (C_{met}), Anwendungs- und Berechnungsverfahren, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, Juni 1999
- /14/ SoundPLAN-Manager, Version 9.1, SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /15/ Bebauungsplan „Ost“ der Stadt Monheim, Planfassung vom 15. Juli 1987
- /16/ Bebauungsplan „an der Neuburger Straße, rechts“ der Stadt Monheim vom 15. Oktober 1962
- /17/ Vorentwurf des Bebauungsplans „An der Gailach“, der Stadt Monheim vom 25.01.2025, Planungsbüro Godts, 73467 Kirchheim am Ries
- /18/ Schalltechnische Untersuchung zum holzbearbeitenden Gewerbebetrieb in der Neuburger Straße 37 der Stadt Monheim, igi consult GmbH, Westheim, vom 09.12.2024
- /19/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München (Stand 22.10.2025):
 - digitales Geländemodell,
 - digitale Gebäudemodelle (Lo2D),
 - digitale Flurkarte,
 - digitales Orthofoto

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Anforderungen nach DIN 18005, Beiblatt 1

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /7/ 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. Die Geräusche aus den Lärmarten (Verkehr, Gewerbe, Sport, Freizeit) sind jeweils für sich allein zu bewerten und sind nicht zu addieren.

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten für Beurteilungspegel nach /7/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhaus-, Ferienhaus-, Campingplatzgebiete	55 dB(A)	40 (45) dB(A)
Friedhöfe, Kleingarten-, Parkanlagen	55 dB(A)	55 (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 (Straßen-, Schienen-, Schiffsverkehr); Die Nachtzeit dauert von 22.00 - 06.00 Uhr; ggf. ist die lauteste Nachtstunde zugrunde zu legen; Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Außen-/Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die OW_{Tag} ▪ Die DIN sieht <u>keine</u> Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor; ▪ Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände, Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben; 		

5.2. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109

Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /8/ gilt u.a. zum Schutz von schutzbedürftigen Räumen gegen Außenlärm wie Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die in der Regel baulich nicht mit den Aufenthaltsräumen verbunden sind. Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind gemäß DIN-Norm die maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) heranzuziehen.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren Quellen her, so ist der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ gemäß

nachstehender Gleichung zu ermitteln.

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ (dB)} \quad (44)$$

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei *Verkehrslärm* (Straßen und Schiene) sind gemäß DIN 4109-2:2018-01 Punkt 4.4.5.2 und 4.4.5.3 /8/ für den Tagzeitraum (06:00-22:00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr) 3 dB(A) dem nach der 16. BImSchV berechneten Beurteilungspegel hinzuzurechnen. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Nacht-Beurteilungspegel zum Schutz des Nachtschlafes sowie einem Zuschlag von 10 dB(A).

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei *Gewerbe- und Industrieanlagen* ist gemäß DIN 4109-2:2018-01 Punkt 4.4.5.6 /8/ 3 dB(A) dem nach TA Lärm, für die jeweilige Gebietskategorie, angegebenen Tag-Immissionsrichtwert hinzuzurechnen. Besteht im Einzelfall eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, dann sollte der tatsächliche Beurteilungspegel bestimmt und zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) addiert werden.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Nacht-Beurteilungspegel zum Schutz des Nachtschlafes und einem Zuschlag von 10 dB(A).

5.3. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
<p>Ein Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist für Wohngebiete (WR, WA) und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen:</p> <p>an Werktagen von 06:00 - 07:00 und 20:00 - 22:00 Uhr</p> <p>an Sonn-/Feiertagen von 06:00 - 09:00 und 13:00 - 15:00 und 20:00 - 22:00 Uhr</p> <p>Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.</p> <p>Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr.</p>		

In der Nachtzeit ist gemäß TA Lärm /3/ die volle Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können.

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 84-86 /4/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /5/).

Seltene Ereignisse:

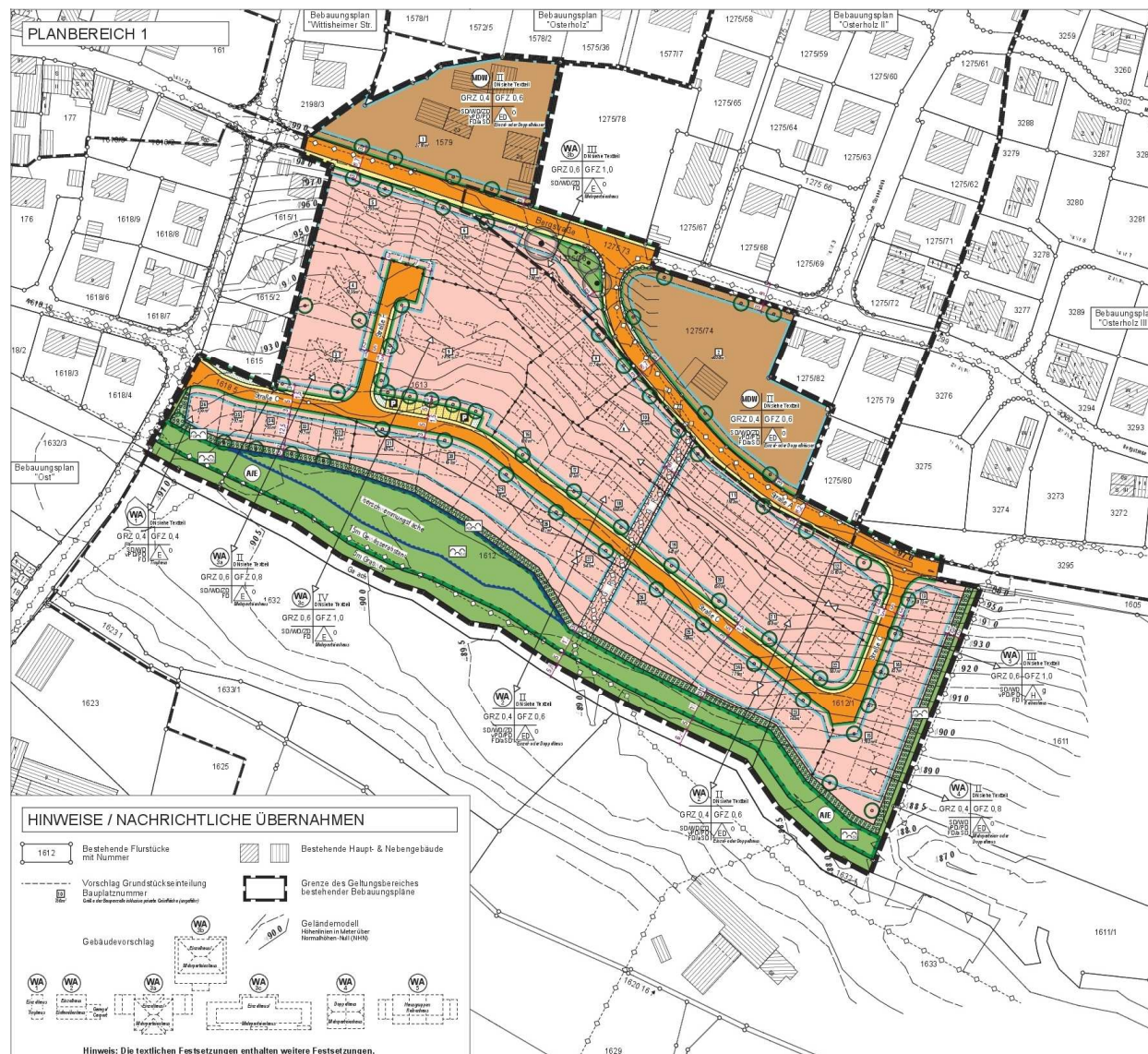
Diese treten definitionsgemäß, nach Nummer 7.2 ein, an:

- ✓ nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und
- ✓ nicht mehr als an jeweils 2 aufeinander folgenden Wochenenden

Es sind nachfolgende Festsetzungen getroffen:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
WA, MD/MI, MU, GE	70 dB(A)	55 dB(A)
Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte in GE: tagsüber um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A) überschreiten in WA, MD/MI, MU: tagsüber um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr		

5.4. Bebauungsplanzeichnung (Entwurfssfassung 28.01.2025)



6. Beurteilung

6.1. Allgemeines

Für die Immissionsorte (IO) sind die Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm unter Berücksichtigung möglicher Summenwirkung mit den umliegenden Gewerbeflächen zu bewerten. Die Beurteilungspegel werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /9/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /3/ anzuwenden sind.

6.2. Schalltechnischer Ansatz

Im vorliegenden Fall liegt die spezifische Fragestellung nach einer möglichen Einschränkung des bestehenden südlichen Gewerbebetriebes durch das geplante Wohngebiet zugrunde.

Hierzu wurde im Auftrag des betroffenen Unternehmens eine schalltechnische Untersuchung /18/ durch die igi Consult GmbH, Westheim erstellt, die hier als wesentliche Grundlage der Beurteilung und der schalltechnischen Berechnungen verwendet wird.

6.3. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ /14/ wird ein digitales Geländemodell (DGM) zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Hierfür wurde über die Bayerische Vermessungsverwaltung digitale Höhenangaben und Gebäudemodelle (Lo2D) bezogen /19/.

6.4. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der 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 (Bayerische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der SoundPlan 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.

6.5. Immissionsorte

Der maßgebliche Immissionsort IO 3 am südlichen Rand (Baugrenze Parzelle 33) des Plangebietes wird aus dem Gutachten der igi Consult /18/ übernommen. Zusätzlich werden die maßgeblichen bestehenden Immissionsorte IO 5 (Mühlweg 5) im Mischgebiet /15/ unmittelbar im Westen des Gewerbebetriebes sowie der IO 6 (Ringstraße 38) im südlich des Gewerbegebietes liegenden Reinen Wohngebiet (WR) /16/ berücksichtigt.

6.6. Gewerbelärm

6.6.1. Allgemeines zu Geräuschemissionen aus dem Betriebsgelände

Die Prognose wird mit dem EDV-Programm SoundPLAN 9.1 /14/ für die relevanten Immissionsorte erstellt. Soweit nicht eindeutig, wurden die Annahmen so getroffen, dass im Sinne einer konservativen Abschätzung die Berechnungsergebnisse eher negativer ausfallen und somit auf der „sicheren Seite“ liegen.

Die Beurteilungspegel sind für den ungünstigsten Betriebszustand ermittelt. Die Beurteilungspegel, die sich an den Immissionsorten infolge der prognostizierten Geräusche aus dem Betriebsgeschehen errechnen, sind in den entsprechenden Anlagen stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „LrT“ tags und „LrN“ nachts). Für die einzelnen Schallquellen können die Ausgangsdaten wie Schalleistung, Größe der Quelle und die entsprechenden Ausbreitungsparameter, sowie deren Teilbeurteilungspegel an den Immissionsorten auf Anfrage gern zur Verfügung gestellt werden.

6.6.2. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände

Als Lärmemittenten werden grundsätzlich die Geräusche untersucht, die

- über die Außenbauteile von Werk- und/oder Lagerhallen nach außen abstrahlen,
- von Anlagen(-teilen), wie z. B. Ventilatoren, Gebläse etc. ins Freie abgestrahlt werden,
- dem (inner-)betrieblichen Fahrverkehr zuzuordnen sind,
- bei Be- oder Entladetätigkeit entstehen und
- vom Parkplatzverkehr der Mitarbeiter, Angestellten und Kunden ausgehen.

Die Berechnungsgrößen sind in der Berechnungssoftware in Form sogenannter Tagesgänge hinterlegt. Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege bzw. Linien- und Flächenschallquellen sind aus der Planzeichnung Anlage 2 zu entnehmen.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gebäude, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet. Die Berechnungsgrößen sind in der Berechnungssoftware in Form sogenannter Tagesgänge hinterlegt. Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege bzw. Punkt-, Linien und Flächenschallquellen sind in der Planzeichnung dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

7. Schrittweise Modifizierung des Ansatzes aus dem Gutachten der igi Consult GmbH und Beurteilung

Die Rechenansätze des vorliegenden Gutachtens der igi Consult /18/ sind regelkonform. Jedoch bieten die zugänglichen Daten Möglichkeiten für genauere Berechnungen, welche aufgrund der höheren Prognosesicherheit nicht mehr die Ansätze „auf der sicheren Seite“ bei ungenaueren Datengrundlagen und -verfahren benötigen. Ausgehend von der Berechnung des Bestandsbetriebes ohne Schallschutzmaßnahmen der igi Consult, wird im Folgenden die Wirkung von Modifikationen auf die Beurteilungspegel dargestellt. Hierbei wird im Wesentlichen nur auf die Nachtzeit Bezug genommen, da nur hier das Gutachten Überschreitungen des Immissionsrichtwertes aufführt.

7.1. Meteorologische Korrektur Cmet

Die Ausbreitungstabellen im Gutachten igi /18/ zeigen, dass ein wesentlicher Ausbreitungsparameter – die Meteorologische Korrektur Cmet - sich für alle Quellen zu dem Wert Null errechnet, da der zugrunde liegende Standortfaktor C₀ mit 0 dB berücksichtigt wurde. Gemäß des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (BayLfU) /13/ ist dieser C₀ jedoch pauschal mit mindestens 1 dB bzw. 2 dB, nach Auswertung von Winddaten vergleichbarer Standorte mit mindestens 2 dB zu berücksichtigen. Bei Entfernungen von einer Quelle zum Immissionsort im Bereich von 200 m, wie im vorliegenden Fall, ergibt sich der Korrekturwert Cmet in etwa zu dem 0,7-fachen Wert von C₀, der von den Beurteilungspegeln abgezogen werden muss.

Unter Berücksichtigung dieses Zusammenhangs reduziert sich der Beurteilungspegel am maßgeblichen Immissionsort des igi-Gutachtens um ca. **1 dB(A)**

7.2. Quellspektren

Die Berechnungen der igi Consult sind nur für die Mittenfrequenz von 500 Hz für alle Quellen durchgeführt.

Das genauere Verfahren, dem Schallspektren der Geräusche zugrunde liegen und damit eine genauere Modellierung der Verhältnisse ermöglicht, ergibt eine weitere Reduzierung des Beurteilungspegels am IO 3 um ca. **1,5 dB(A)**.

7.3. Einhaltung des Standes der Lärminderungstechnik und des Gebotes der Rücksichtnahme gemäß TA Lärm

Gemäß der Einhaltung des Standes der Lärminderungstechnik nach TALärm, Punkt 2.5 und dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme TA Lärm Punkt 5.2 ist es zwingend alternativlos geboten, Hallentore bei lärmenden Hallenbetrieb nachts geschlossen zu halten. Dies gilt für die im Gutachten der igi Consult als offen angesetzten Tore der Hallen B, C und D. Hierunter fällt auch das Abkippen von Material in den Container zur Nachtzeit.

Unter Berücksichtigung geschlossener Hallentore reduziert sich der Beurteilungspegel am IO 3 zusätzlich um mehr als **2 dB(A)**.

7.4. Nachmodellierung und Berechnungen an maßgeblichen Bestands-Immissionsorten

Die Untersuchung der Beurteilungspegel an den im Bestand maßgeblichen Immissionsorten IO 5 und IO 6, die das Gutachten der igi Consult nicht betrachtet, ergeben bei Übernahme der Berechnungsansätze des Gutachtens Überschreitungen der Immissionsrichtwerte, die wesentlich höher sind als am IO 3 der geplanten Wohnbebauung des Gebietes „An der Gailach“.

Werden die hierbei maßgeblichen Geräuschquellen (v.a. Absaugungen 2, 5 und 6, Vakuumaggregat) so weit geräuschgemindert, dass die Immissionsrichtwerte eingehalten werden, ergibt sich am Immissionsort im Plangebiet IO 3 eine weitere Reduzierung des Beurteilungspegels um ca. **10 dB(A)** auf ca. 30 dB(A).

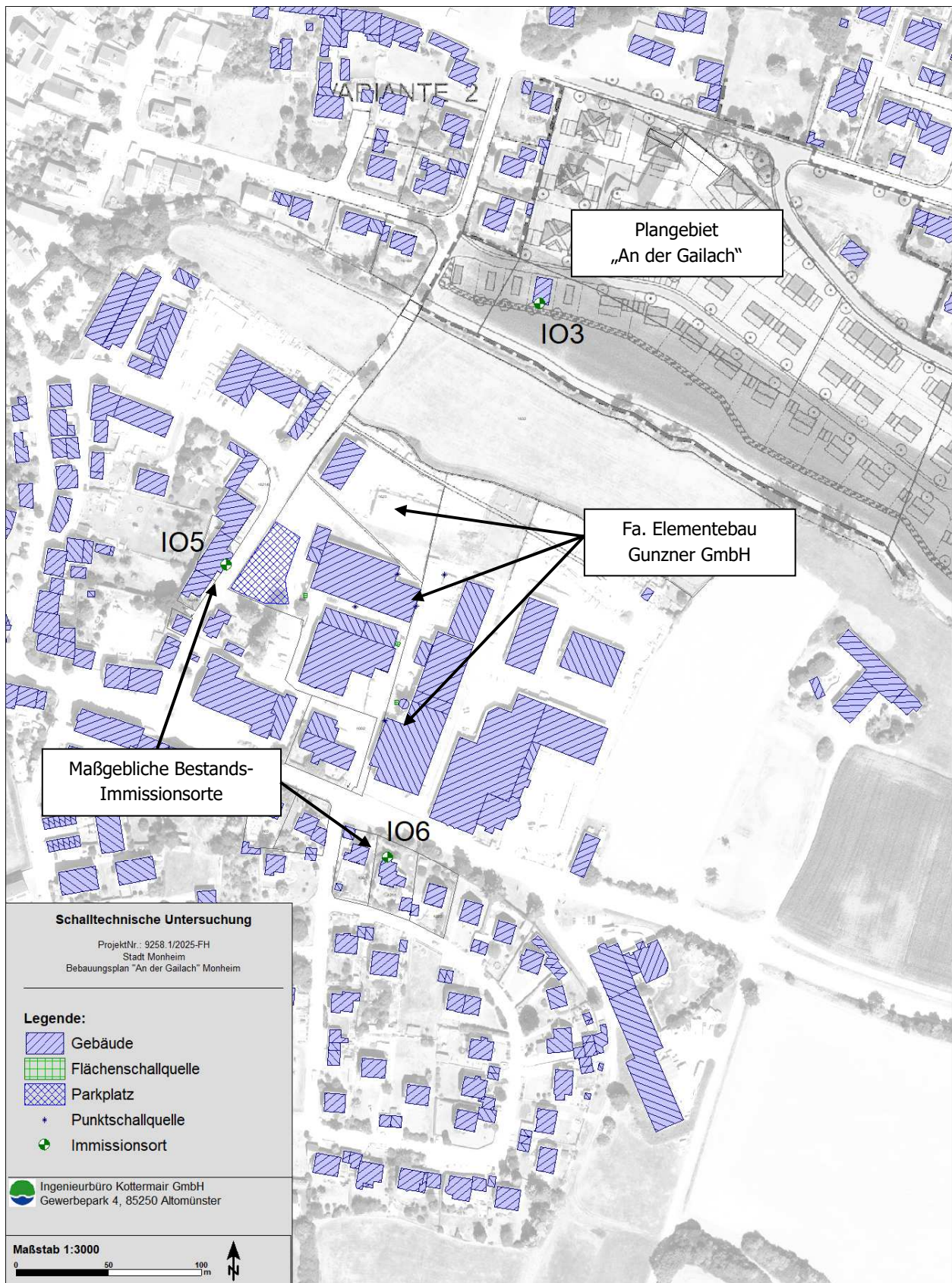
7.5. Fazit

Es ist davon auszugehen, dass bei Berücksichtigung genauerer Rechenverfahren sowie der Einhaltung des Standes der Lärminderungstechnik und Beachtung des Rücksichtnahmegebotes der TA Lärm, die Beurteilungspegel im geplanten Neubaugebiet „An der Gailach“ deutlich reduziert bzw. die Immissionsrichtwerte eingehalten werden können.

Wesentlich ist jedoch die Betrachtung der maßgebenden Immissionsorte der Bestandsgebäude, die sich unmittelbar im Westen und Süden des holzbearbeitenden Gewerbebetriebs, Fa. Elementebau Gunzner GmbH, befinden.

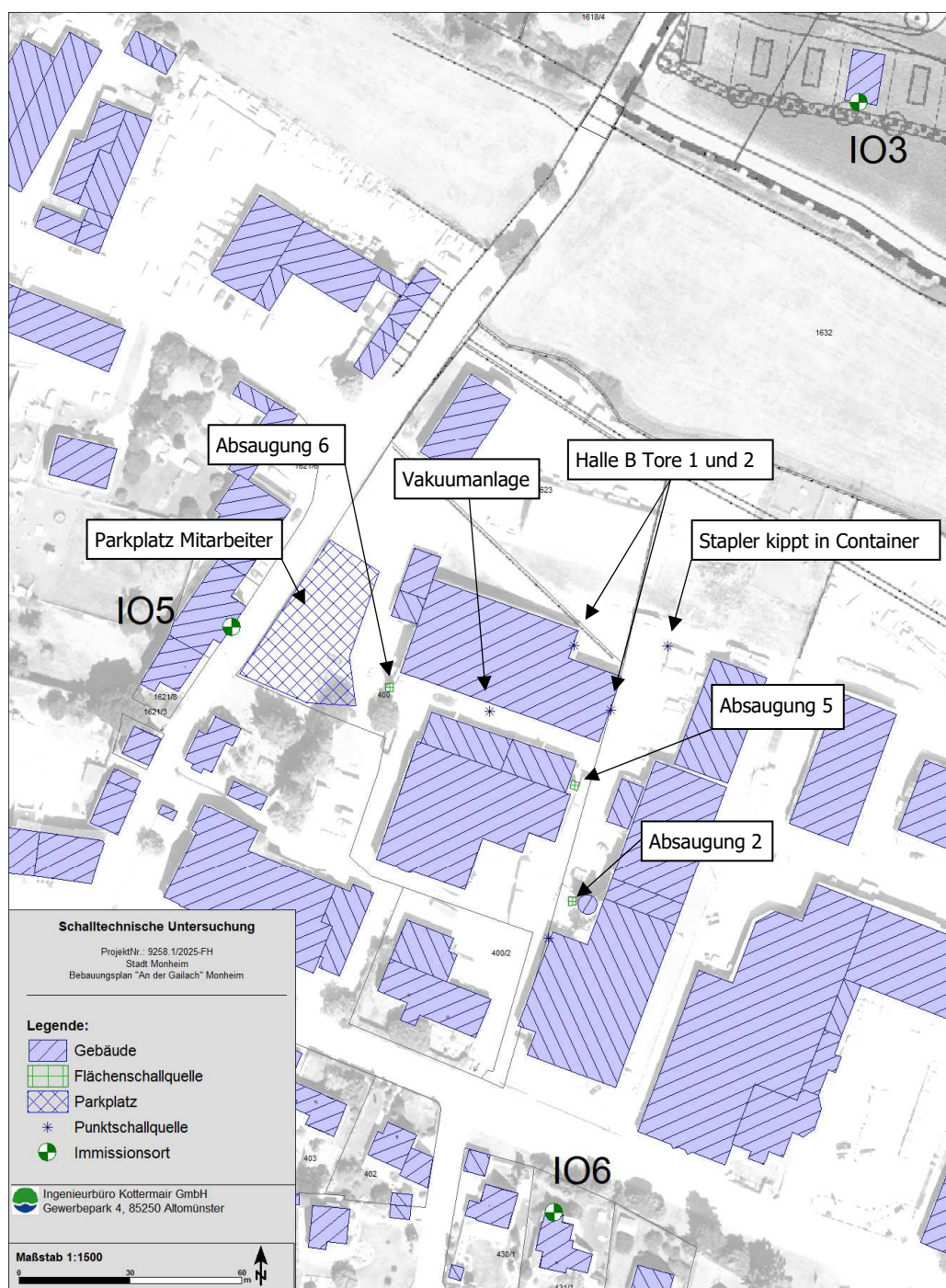
Hieraus geht hervor, dass das geplante Neubaugebiet keine Einschränkung für das Unternehmen darstellt, da bei Einhaltung der Immissionsrichtwerte am Bestand (IO5, IO6) sicher davon auszugehen ist, dass sich im Neubaugebiet „An der Gailach“ (IO3) deutliche Unterschreitungen der Richtwerte ergeben.

Anlage 1 Übersicht



Anlage 2 Maßgebliche Schallquellen (Nachtzeit) gemäß Gutachten der igi Consult /18/

Die maßgeblichen Quellen für den Nachtzeitraum wurden -soweit dokumentiert- aus dem Gutachten der igi Consult /18/ übernommen, nicht vorhandene Geometriedaten wurden durch Rückrechnung und Iteration aus den angegebenen Teilbeurteilungspegeln ermittelt, bzw. angenähert. Der Ansatz der Geräuschquellen, bei möglichst großer Übereinstimmung mit dem Gutachten, dient im Wesentlichen dazu, den Einfluss der Rechenverfahren auf die Beurteilungspegel sowie die Immissionsituation am Bestand zu verdeutlichen.



Anlage 3 Rechenlaufinformationen Gewerbe

Stadt Monheim
Bebauungsplan "An der Gailach" Monheim
 Rechenlaufinformationen Gewerbe, spektral, Cmet

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	Gewerbe
Rechengruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	2
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)	
Berechnungsbeginn:	25.11.2025 09:05:51
Berechnungsende:	25.11.2025 09:05:58
Rechenzeit:	00:02:389 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	3
Anzahl berechneter Punkte:	3
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.1 (28.10.2025) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m
Suchradius	5000 m
Filter:	dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:	Nein
Straßen als geländefolgend behandeln:	Nein
Richtlinien:	
Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht	
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=3,0; C0(22-6h)[dB]=1,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter: C2=20,0	
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2 vereinfacht
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Parkplätze:	ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach:	Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht	
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=3,0; C0(22-6h)[dB]=1,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter: C2=20,0	
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB

Anlage 2 Rechenlaufinformationen Gewerbe

Stadt Monheim
Bebauungsplan "An der Gailach" Monheim
 Rechenlaufinformationen Gewerbe, spektral, Cmet

Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2 vereinfacht
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

Gewerbe.sit	25.11.2025 09:05:32
- enthält:	
Boden.geo	23.10.2025 14:50:18
BV.geo	21.11.2025 16:32:58
CityGML.geo	25.11.2025 08:40:54
DFK.geo	22.10.2025 10:40:04
IO.geo	24.11.2025 16:57:32
Quellen.geo	25.11.2025 09:05:32
Text.geo	22.10.2025 09:29:52
RDGM0001.dgm	22.10.2025 09:27:54

Anlage 4 Ergebnisse übernommener Ansatz aus Gutachten igi Consult

Stadt Monheim Bebauungsplan "An der Gailach" Monheim Beurteilungspegel
--

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,N	LrN	LrN,diff	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z
IO3	EG	S	WA	40	45,7	5,7	636603,5	5411638,9	493,6
IO5 Mühlweg 5	EG	SO	MI	45	55,3	10,3	636436,2	5411505,2	495,8
IO5 Mühlweg 5	1.OG	SO	MI	45	55,6	10,6	636436,2	5411505,2	498,6
IO 6	EG	N	WR	35	48,3	13,3	636522,9	5411347,7	502,5
IO 6	1.OG	N	WR	35	51,2	16,2	636522,9	5411347,7	505,3

--

ProjektNr.: 9258.1/2025-FH RechenlaufNr.: 6	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 2
--	--	---------------

SoundPLAN 9.1

Anlage 5 Ergebnisse mit Cmet

Stadt Monheim Bebauungsplan "An der Gailach" Monheim Beurteilungspegel
--

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,N	LrN	LrN,diff	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z
IO3	EG	S	WA	40	44,5	4,5	636605,3	5411646,2	493,6
IO5 Mühlweg 5	EG	SO	MI	45	55,2	10,2	636436,2	5411505,2	495,8
IO5 Mühlweg 5	1.OG	SO	MI	45	55,5	10,5	636436,2	5411505,2	498,6
IO 6	EG	N	WR	35	48,2	13,2	636522,9	5411347,7	502,5
IO 6	1.OG	N	WR	35	51,2	16,2	636522,9	5411347,7	505,3

--

ProjektNr.: 9258.1/2025-FH RechenlaufNr.: 5	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 2
--	--	---------------

SoundPLAN 9.1

Anlage 6 Ergebnisse mit Cmet, spektral

<p>Stadt Monheim Bebauungsplan "An der Gailach" Monheim Beurteilungspegel</p>

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,N	LrN	LrN,diff	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z
IO3	EG	S	WA	40	43,3	3,3	636605,3	5411646,2	493,6
IO5 Mühlweg 5	EG	SO	MI	45	51,8	6,8	636436,2	5411505,2	495,8
IO5 Mühlweg 5	1.OG	SO	MI	45	52,4	7,4	636436,2	5411505,2	498,6
IO 6	EG	N	WR	35	46,1	11,1	636522,9	5411347,7	502,5
IO 6	1.OG	N	WR	35	48,4	13,4	636522,9	5411347,7	505,3

--

ProjektNr.: 9258.1/2025-FH RechenlaufNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 2
--	--	---------------

SoundPLAN 9.1

Anlage 7 Ergebnisse mit Cmet, spektral, geschlossene Tore

<p>Stadt Monheim Bebauungsplan "An der Gailach" Monheim Beurteilungspegel</p>

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,N	LrN	LrN,diff	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z
IO3	EG	S	WA	40	41,1	1,1	636605,3	5411646,2	493,6
IO5 Mühlweg 5	EG	SO	MI	45	51,8	6,8	636436,2	5411505,2	495,8
IO5 Mühlweg 5	1.OG	SO	MI	45	52,4	7,4	636436,2	5411505,2	498,6
IO 6	EG	N	WR	35	46,0	11,0	636522,9	5411347,7	502,5
IO 6	1.OG	N	WR	35	48,4	13,4	636522,9	5411347,7	505,3

--

ProjektNr.: 9258.1/2025-FH RechenlaufNr.: 3	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 2
--	--	---------------

SoundPLAN 9.1

Anlage 8 Ergebnisse mit Cmet, spektral, geschlossene Tore, Schallschutz

<p>Stadt Monheim Bebauungsplan "An der Gailach" Monheim Beurteilungspegel</p>

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,N	LrN	LrN,diff	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z
IO3	EG	S	WA	40	39,1	-0,9	636603,5	5411638,9	493,6
IO5 Mühlweg 5	EG	SO	MI	45	48,4	3,4	636436,2	5411505,2	495,8
IO5 Mühlweg 5	1.OG	SO	MI	45	49,0	4,0	636436,2	5411505,2	498,6
IO 6	EG	N	WR	35	45,6	10,6	636522,9	5411347,7	502,5
IO 6	1.OG	N	WR	35	48,0	13,0	636522,9	5411347,7	505,3

--

ProjektNr.: 9258.1/2025-FH RechenlaufNr.: 4	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 2
--	--	---------------

SoundPLAN 9.1

Anlage 9 Ergebnisse Einhaltung gesamt

<p>Stadt Monheim Bebauungsplan "An der Gailach" Monheim Beurteilungspegel</p>

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,N	LrN	LrN,diff	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z
IO3	EG	S	WA	40	30,5	-9,5	636603,5	5411638,9	493,6
IO5 Mühlweg 5	EG	SO	MI	45	41,6	-3,4	636436,2	5411505,2	495,8
IO5 Mühlweg 5	1.OG	SO	MI	45	41,7	-3,3	636436,2	5411505,2	498,6
IO 6	EG	N	WR	35	35,6	0,6	636522,9	5411347,7	502,5
IO 6	1.OG	N	WR	35	38,0	3,0	636522,9	5411347,7	505,3

--

ProjektNr.: 9258.1/2025-FH RechenlaufNr.: 7	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 2
--	--	---------------

SoundPLAN 9.1

Anlage 10 Rechenlaufinformationen Digitales Geländemodell

Stadt Monheim
Bebauungsplan "An der Gailach" Monheim
 Rechenlaufinformationen Digitales Geländemodell

Projekt-Info

Projekttitel:	Bebauungsplan "An der Gailach" Monheim
Projekt Nr.:	9258.1/2025-FH
Projektbearbeiter:	Felix Heidelberg
Auftraggeber:	Stadt Monheim

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Digitales Geländemodell
Titel:	DGM
Rechengruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)	
Berechnungsbeginn:	22.10.2025 09:27:50
Berechnungsende:	22.10.2025 09:27:54
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.1 (20.02.2025) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Folgende Objekttypen in der DGM Berechnung verwenden

- Höhenpunkte
- Höhenlinien
- Fahrbahnränder
- Mittelstreifen
- Schienenränder
- Tunnelportale
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Wälle

Geometriedaten

DGM.sit	22.10.2025 09:26:58
- enthält:	
Höhenpunkte.geo	22.10.2025 09:26:58