



Schalltechnische Untersuchung

zur 4. Änderung des rechtskräftigen Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Wagenhofen" in der Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn, Landkreis Dachau

| | |
|-----------------|---|
| Auftraggeber: | Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn Hauptstraße 14 85235 Pfaffenhofen a.d. Glonn |
| Abteilung: | Immissionsschutz |
| Auftragsnummer: | 9401.1 / 2026 - JB |
| Datum: | 30.03.2026 |
| Sachbearbeiter: | Jonas Bruckner, M.Sc., Dipl.-Ing. (FH) |
| Telefonnummer: | 08254 / 99466-34 |
| E-Mail: | jonas.bruckner@ib-kottermair.de |
| Berichtsumfang: | 53 Seiten |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Zusammenfassung | 3 |
| 1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung | 4 |
| 1.1. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung: | 6 |
| 1.2. Textvorschläge für die Begründung | 8 |
| 1.3. Empfehlungen für die Hinweise zum Bebauungsplan: | 9 |
| 2. Aufgabenstellung | 11 |
| 3. Ausgangssituation | 11 |
| 3.1. Örtliche Gegebenheiten | 11 |
| 4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis | 12 |
| 4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen..... | 12 |
| 4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen | 12 |
| 4.3. Planerische und sonstige Grundlagen | 12 |
| 5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben | 13 |
| 5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz..... | 13 |
| 5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1..... | 13 |
| 5.3. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12..... | 14 |
| 5.4. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung..... | 16 |
| 5.5. Anforderungen nach TA Lärm | 16 |
| 5.6. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109..... | 17 |
| 6. Kontingentierung, Verkehr | 18 |
| 6.1. Allgemeines | 18 |
| 6.2. Berechnungssoftware | 20 |
| 6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit | 20 |
| 6.4. Immissionsorte | 22 |
| 6.5. Durchführung der Emissionskontingentierung | 22 |
| 6.6. Vergabe von möglichen Zusatzkontingenten | 28 |
| 6.7. Straßenverkehrslärm auf das Plangebiet | 29 |

Anlagenverzeichnis

| | | |
|------------|--|----|
| Anlage 1 | Bebauungsplan..... | 31 |
| Anlage 2 | Verkehrszahlen Straße | 32 |
| Anlage 3 | Immissionen aus dem Verkehrslärm..... | 33 |
| Anlage 3.1 | Übersichtsgrafik Tagzeit | 33 |
| Anlage 3.2 | Übersichtsgrafik Nachtzeit | 34 |
| Anlage 3.3 | Übersichtsgrafik Nachtzeit mit Bebauungsplan | 35 |
| Anlage 4 | Vorbelastung | 36 |
| Anlage 5 | Kontingentierung | 46 |
| Anlage 6 | Koordinaten Kontingentflächen | 47 |
| Anlage 7 | Rechenlaufinformationen..... | 48 |

Zusammenfassung

Die Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn beabsichtigt in ihrem Gemeindegebiet im Landkreis Dachau die 4. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Wagenhofen".

Durch das Ingenieurbüro Kottermair GmbH waren die modifizierten Gewerbegebietsflächen mit einem Emissionskontingent L_{EK} so zu belegen, dass an den schützenswerten (Wohn-) Bauungen die zutreffenden Orientierungswerte der DIN 18005 unter Berücksichtigung der Vorbelastungen gewährleistet sind oder unterschritten werden können.

Da das Plangebiet auch schutzbedürftige Nutzungen (Büros) vorsieht, wurden ebenfalls die Verkehrslärmimmissionen der St2052 beurteilt.

Vorbelastung:

Eine lärmseitige Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten IO1 bis IO4 existiert durch den Bestand des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Wagenhofen“ (Urplan + 2. Änderung und 3. Änderung), welche jeweils nach den Festsetzungen im Bebauungsplan berücksichtigt werden. (Urplan = DIN ISO 9613-2; 2. Änderung und 3. Änderung = DIN 45691)

Die 4. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Wagenhofen" überplant Bereiche der 3. Änderung und des Urplans. Diese überplanten Bereiche werden bei der Berechnung der Vorbelastung nicht berücksichtigt.

Die Vorbelastungen durch die Emissionskontingente (bzw. immissionswirksamen flächenbezogene Schalleistungspegel) dieses Ur-Bebauungsplans (samt Änderungen) werden in vorliegender Kontingentierung berücksichtigt (siehe Kapitel 6.5).

Die Kontingentierung des neuen Gewerbegebiets führte zu folgendem Ergebnis:

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

| Emissionsfläche | | Emissionskontingent [dB(A)/m ²] | |
|-----------------|-------------------------|---|-----------------------------------|
| Bezeichnung | Größe [m ²] | Tag ($L_{EK, \text{tags}}$) | Nacht ($L_{EK, \text{nachts}}$) |
| GE II | 6.269 | 65 | 50 |
| GE IV | 8.573 | 68 | 53 |

Tabelle 1: Emissionskontingent (L_{EK}) der Kontingentfläche

Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet:

Die Beurteilung der vom Verkehr emittierten Geräusche erfolgt nach der 16. BImSchV /3/ in Verbindung mit der RLS-19 /11/ für den Straßenverkehr.

Basis für die Beurteilung des Straßenverkehrslärms sind die Verkehrszahlen der St2052 der Verkehrsbelegung der relevanten Straßen aus der Grundlage „Straßenverkehrszählung 2024“ Verkehrsmengen Atlas Bayern im Rahmen des Bayerischen Straßeninformationssystem BAYSIS /13/.

Die Immissionssituation ist übersichtlich in Anlage 3 in Form von Rasterlärmkarten dargestellt.

Im Großteil des Plangebiets werden die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten. Die Immissionsgrenzwerte werden ausschließlich im östlichen Planbereich entlang der St2052 geringfügig überschritten.

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und Rechenvorgaben aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Änderung des Bebauungsplanes bestehen.

Mit den nachfolgend als Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan aufgeführten Maßnahmen ist gewährleistet, dass die Geräuscheinwirkungen aus dem Plangebiet nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen.

1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung

Hinweise für den Planzeichner:

- Die L_{EK} - Werte sind in die Fläche des Bebauungsplanes einzutragen bzw. im Satzungstext zu beschreiben. Der Eintrag lautet z.B. für die Fläche GE II:
Emissionskontingent: tags / nachts: $L_{EK,T} = 65 \text{ dB(A)/m}^2$ / $L_{EK,N} = 50 \text{ dB(A)/m}^2$
- Weiterhin sind die zugehörigen Kontingentflächen GE II und GE IV kenntlich zu machen (Bezugsflächen gemäß beiliegender Planzeichnung: Flächen: Innerhalb der gewerblichen Fläche). Die entsprechenden Koordinaten der einzelnen Kontingentflächen sind in der Anlage 6 aufgeführt.
- Änderungen der gewerblichen Nutzfläche (insb. Vergrößerung, Heranrücken an IO) bedürfen einer erneuten schalltechnischen Beurteilung.
- Die Immissionsgrenzwertlinien der 16. BImSchV sind aus der Anlage 3 der Schalltechnischen Untersuchung mit der Auftragsnummer 9401.1 / 2026 - JB vom 30.03.2026 in den Plan zu übernehmen.

- Fassaden bzw. im vorliegenden Fall Baugrenzen mit Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, an denen bauliche- und/ oder passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, sind im Plan mit Planzeichen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Nr. 15.6 der Planzeichenverordnung- PlanZV vom 14.06.2021) hervorzuheben.
- 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).

Hinweise für die Gemeinde:

- Die Textvorschläge für die Satzung und Begründung sind unter der Vorgabe erstellt, dass die Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn die Verkehrslärmsituation bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägt. Eine entsprechende Abwägung ist durchzuführen.

Abwägungsvorschlag für die Gemeinde zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV:

Die Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn kann u.E. die Lärmsituation des Verkehrslärms bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägen, da die Verkehrsbelastung der St2052 bereits zum jetzigen Zeitpunkt auf einem Niveau ist, dass eine Abwägung der Immissionsschutzbelange zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gerechtfertigt erscheinen lässt. Aktive Schallschutzmaßnahmen werden aus städtebaulichen Gründen („erdrückende“ Wirkung der aktiven Lärmschutzmaßnahme, Behinderung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, notwendige Überstandslängen der aktiven Lärmschutzmaßnahme etc.) und wegen des enormen Platzbedarfs und der Kosten nicht weiter verfolgt.¹

¹ Meinung/Interpretation des Verfassers

1.1. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung:

- ✓ Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle „Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m²“ angegebenen Emissionskontingente L_{EK} 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:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)

| Gebiet mit gewerblicher Nutzung | Bezeichnung der (Teil-) Fläche des Gewerbegebietes | Fläche [m ²] | Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m ²] | |
|---|--|--------------------------|--|--------------------|
| | | | Tag (06-22 Uhr)* | Nacht (22-06 Uhr)* |
| 4. Erweiterung "Gewerbegebiet Wagenhofen" | GE II | 6.269 | 65 | 50 |
| | GE IV | 8.573 | 68 | 53 |

* die Angaben der Uhrzeit zu den Tages- und Nachtzeiten sind nur Erläuterungen und nicht Bestandteil der Festsetzung

- ✓ Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.
- ✓ 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.
- ✓ Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente. Die Regelung zur Summation gemäß Abschnitt 5 DIN 45691:2006-12 findet Anwendung; sie wird nicht ausgeschlossen.

Büros im Gewerbegebiet

Verkehrslärm:

In einigen Bereichen des Plangebiets werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Somit sind folgende Punkte für Gewerbegebietsparzellen mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zu beachten.

- ▲▲▲▲ Planzeichen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Grundrissorientierung:

- ✓ Schutzbedürftige Räume (Büroräume) i.S.d. DIN 4109-1:2018-01 („Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“) in Gebäuden, welche der St2052 zugewandt sind, im Bereich der Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen bzw. für die das Planzeichen „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ festgesetzt wurden, sind vorbehaltlich *Ziffer [von „Passive Schallschutzmaßnahmen“ einfügen* so anzuordnen, dass sie über Fenster in Außenfassaden belüftet werden, an denen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten sind (Grundrissorientierung).

Passive Schallschutzmaßnahmen:

- ✓ Soweit eine Grundrissorientierung nicht für alle schutzbedürftigen Räume möglich ist, ist passiver- bzw. baulicher Schallschutz vorzusehen. Dabei müssen alle Außenfassaden des Gebäudes ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ i.S.v. Ziff. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 aufweisen, das sich für die unterschiedlichen Raumarten ergibt. Fenster, welche der St2052 zugewandt sind, im Bereich der Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen bzw. für die das Planzeichen „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ festgesetzt wurden, sind mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, die sicherstellen, dass auch im geschlossenen Zustand die erforderlichen Außenluftvolumenströme eingehalten werden (kontrollierte Wohnraumlüftung). Alternativ ist auch der Einbau anderer Schallschutzmaßnahmen (z.B. nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzte Wintergärten, verglaste Vorbauten und Balkone, Laubengänge, Schiebeläden etc.) zulässig.

1.2. Textvorschläge für die Begründung

- ✓ 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 die schalltechnische Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 30.03.2026 mit der Auftrags-Nr. 9401.1 / 2026 - JB angefertigt, um für das Gewerbegebietsareal die an der schützenswerten Nachbarschaft zulässigen Lärmimmissionen zu quantifizieren. Die Ergebnisse wurden in Gestalt von Emissionskontingenten nach der DIN 45691:2006-12 in die Festsetzungen des Bebauungsplanes übernommen.
- ✓ Hinsichtlich des Verkehrslärms werden nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 30.03.2026 mit der Auftrags-Nr. 9401.1 / 2026 - JB im Geltungsbereich des Bebauungsplans die Orientierungswerte der DIN 18005 und teilweise die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Gewerbegebiet überschritten. Die Überschreitungen durch den auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärm müssen nach den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH durch bauliche- und/ oder passive Schallschutzmaßnahmen ausgeglichen werden. Diese Schallschutzmaßnahmen werden im Bebauungsplan auch festgesetzt.
- ✓ Für reine Büronutzungen können die Tagorientierungswerte auch in der Nachtzeit zugrunde gelegt werden, da in der Nachtzeit bei Büros und Schulungsräumen gemäß dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt- und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 kein im Vergleich zur Tagzeit erhöhter Schutzanspruch besteht.
- ✓ Der Gliederung des Gebietes liegt folgende städtebauliche Konzeption zugrunde: Die Kommune möchte mit der Emissionskontingentierung der zukünftigen Nutzung gerecht werden. Vor diesem Hintergrund ergeben sich die jeweiligen Emissionskontingente der beiden Teilflächen.
- ✓ Für reine Büronutzungen können die Tagorientierungswerte auch in der Nachtzeit zugrunde gelegt werden, da in der Nachtzeit bei Büros und Schulungsräumen gemäß dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt- und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 kein im Vergleich zur Tagzeit erhöhter Schutzanspruch besteht.
- ✓ Aus dem benachbarten Gewerbegebiet sind aufgrund der gewerbegebietstypischen Emissionskontingente keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Büros in Gewerbegebieten in der 4. Änderung "Gewerbegebiet Wagenhofen" zu erwarten, weshalb keine Festsetzungen hierzu getroffen werden.

1.3. Empfehlungen für die Hinweise zum Bebauungsplan:

- ✓ Für die Beurteilung des 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 sowie die Immissionsrichtwerte von schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Wagenhofen" eingehalten werden.
- ✓ Im Baugenehmigungsverfahren bzw. im Genehmigungsfreistellungsverfahren ist zwingend der Schallschutznachweis nach DIN 4109-1:2018-01 für die Gebäude (alle Fassadenseiten) mit schutzbedürftiger Nutzung (Büronutzungen) auf angemessenen Schutz gegen Verkehrslärm nach 16. BImSchV zu führen, falls die in der Anlage A5.2/1 – Punkt 5 b der eingeführten BayTB (Bayerische Technische Baubestimmungen) genannten maßgeblichen Außenlärmpegel überschritten sind.
- ✓ Gemäß Art. 13 Abs. 2 BayBO müssen Gebäude einer 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 weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn, Hauptstraße 14, 85235 Pfaffenhofen a.d. Glonn, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten.
Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.

Nachweis nach DIN 4109 zum baulichen Schallschutz (Schallschutz im Hochbau):

- ✓ An Fassaden mit einem maßgeblichen Außenlärmpegel ≥ 66 dB(A) ist nach der BayTB ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen erforderlich. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind im Baugenehmigungsverfahren bzw. im Genehmigungsfreistellungsverfahren anhand der tatsächlichen Lage der Gebäude, im Zuge einer Schalltechnischen Untersuchung, zu ermitteln, wobei die konkreten maßgeblichen Außenlärmpegel ggf. an die Eingabeplanung (konkrete Lage und Höhe des geplanten Baukörpers innerhalb der Baugrenzen) anzupassen sind.

Altomünster, 30.03.2026



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



Jonas Bruckner
M.Sc., Dipl.- Ing. (FH)
Fachkundiger Mitarbeiter

2. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn beabsichtigt in ihrem Gemeindegebiet im Landkreis Dachau die 4. Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Wagenhofen".

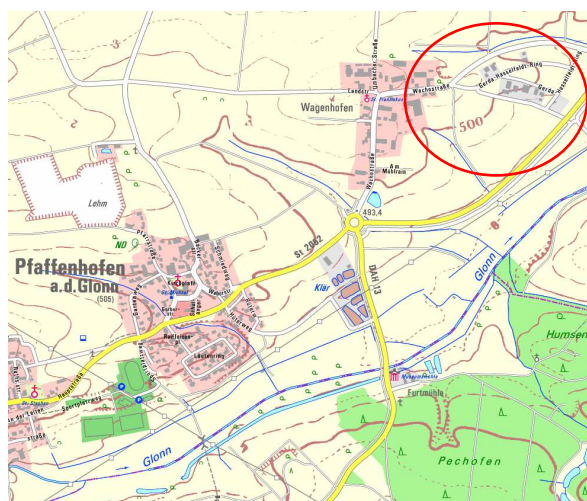
Durch das Ingenieurbüro Kottermair GmbH waren die neu geplanten Gewerbegebietsflächen mit einem Emissionskontingent L_{EK} so zu belegen, dass an den schützenswerten (Wohn-) Bebauungen die zutreffenden Orientierungswerte der DIN 18005 unter Berücksichtigung der Vorbelastungen gewährleistet sind oder unterschritten werden können.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen nach den Vorgaben der DIN 18005, Teil 1 und nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /3/) im Hinblick auf die geplante Nutzung;
- die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung nach DIN 45691:2006-12 mit Prüfung, welche Emissionskontingente den vorgesehenen gewerblichen Bauflächen 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;

3. Ausgangssituation

3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /18/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Bebaute, unbebaute Gewerbeflächen südlich, westlich
- Landwirtschaftliche Fläche nördlich
- St2052 östlich

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben, so dass in der Topografie keine schallabschirmenden Geländeformen begründet sind.

Signifikante Einzelschallquellen im Bereich der Nachbarschaft wurden bei der Ortseinsicht /17/ 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/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334
- /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 18005:2023-07 „Schallschutz im Städtebau“, Grundlagen und Hinweise für die Planung mit Beiblatt 1:2023-07 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /7/ DIN ISO 9613-2:1999-10 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- /8/ DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 ff, Stand 01/2018
- /9/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006
- /10/ VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“, vom Januar 1988
- /11/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 19, Stand: 2019 - In Kraft getreten: 01.03.2021
- /12/ Richtlinien für die Anlage von Straßen – RAS, Teil Querschnitte, RAS-Q 96, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1996
- /13/ Verkehrsmengenzahlen zur Verkehrsbelegung der relevanten Straßen aus der Grundlage „Straßenverkehrszählung 2023“ Verkehrsmengen Atlas Bayern im Rahmen des Bayerischen Straßeninformationssystem BAYSIS, Stand vom Jahr 2024

4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /14/ SoundPLAN-Manager, Version 9.1, Soundplan GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /15/ Bebauungspläne der Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn über geoportal.bayern.de aufgerufen am 30.04.2024
- /16/ Schalltechnische Untersuchungen des Beratenden Ingenieurbüros Andreas Kottermair:
 - Auftragsnummer: 4978.0/2014-FB vom 28.04.2014
 - Auftragsnummer: 5044.0/2014-FB vom 08.08.2014
 - Auftragsnummer: 2442.0/2004-RK vom 04.11.2004
 - Auftragsnummer: 5808.1/2016-JB vom 16.11.2016
 - Auftragsnummer: 8683.1/2024-JB vom 23.05.2024
- /17/ Ortseinsicht durch den Sachbearbeiter
- /18/ Planentwurf über Brugger Landschaftsarchitekten, Stadtplaner und Ökologen per E-Mail am 04.03.2026
- /19/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
 - Bayernatlas
 - Digitales Geländemodell - Online-Bestellung 13.03.2025

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.

Als Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen dienen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /3/)

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 (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:

- Bei Außen-/Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die OW_{Tag}
- Die DIN sieht keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor;
- Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände, Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben;

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 früheren 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 L_{EK} 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.

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:

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

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.

5.4. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ folgende Immissionsgrenzwerte:

| Gebietscharakter | Immissionsgrenzwerte | |
|---|----------------------|----------|
| | Tag | Nacht |
| Krankenhaus, Schule, Kur-/Altenheim | 57 dB(A) | 47 dB(A) |
| Allgemeine/ reine Wohngebiete (WA/WR) | 59 dB(A) | 49 dB(A) |
| Kern-/Dorf-/Misch-/Urbanes Gebiet (MK/MD/MI/MU) | 64 dB(A) | 54 dB(A) |
| Gewerbegebiet (GE) | 69 dB(A) | 59 dB(A) |
| Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr | | |

Maßgeblicher Immissionsort liegt nach Ziffer 2.2.10

- bei Gebäuden in Höhe der Geschosdecke (0,2 m über Fensteroberkante) auf der Fassade der zu schützenden Räume
- bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche

Rundungsregel: aufrunden auf ganze dB(A). Eine Pegelerhöhung von 3 dB(A) ist per Definition folglich dann gegeben, wenn die Differenz mindestens + 2,1 dB(A) beträgt.

5.5. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ 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 /2/ die volle Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /2/ 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. 66-68 /4/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /5/).

5.6. 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 wurden in der DIN-Norm Lärmpegelbereiche festgelegt, denen der jeweils vorhandene oder zu erwartende „maßgebliche Außenlärmpegel“ (L_a) zuzuordnen ist.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren Quellen her, so ist gemäß Teil 2 der Norm 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 Punkt 4.4.5.2 und 4.4.5.3 (Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen) 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 Punkt 4.4.5.6 (Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen) 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 sowie einem Zuschlag von 10 dB(A).

6. Kontingentierung, Verkehr

6.1. Allgemeines

Verkehr:

Als Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen aus Verkehrslärm dienen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

Die Beurteilung der vom Verkehr emittierten Geräusche erfolgt nach der 16. BImSchV /3/ in Verbindung mit der RLS-19 /11/ für den Straßenverkehr.

Kontingentierung:

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes sind zunächst die Gesamtimmissionswerte L_{GI} 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/.

Eine lärmseitige Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten IO1 bis IO4 existiert durch den Bestand des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Wagenhofen“ (Urplan + 2. Änderung und 3. Änderung), welche jeweils nach den Festsetzungen im Bebauungsplan berücksichtigt werden. (Urplan = DIN ISO 9613-2; 2. und 3. Änderung = DIN 45691)

Die 4. Änderung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Wagenhofen“ überplant Bereiche der 3. Änderung und des Urplans. Diese überplanten Bereiche werden bei der Berechnung der Vorbelastung nicht berücksichtigt.

Die Vorbelastungen durch die Emissionskontingente (bzw. immissionswirksamen flächenbezogene Schalleistungspegel) dieses Ur-Bebauungsplans (samt Änderungen) werden in vorliegender Kontingentierung berücksichtigt (siehe Kapitel 6.5).

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 Schalleistungspegeln (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 Gewerbegebiet bzw. Industriegebiet (GEe bzw. GIe) 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.

6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Hierfür wurden über die Bayerische Vermessungsverwaltung eine digitale Flurkarte (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) bezogen /19/.

Die Schallausbreitungsrechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten gehen von A- bewerteten Schalleistungspegeln aus und werden vereinfachend für den 500 Hz- Oktav- Frequenzbereich durchgeführt, mit dem die Situation ausreichend genau beschrieben wird. Soweit verfügbar werden anstelle des 500 Hz- Bereichs Frequenzspektren verwendet.

6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

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

Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von $\pm 0,7$ dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von ± 1 dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit $\pm 0,1$ dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens ± 1 dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden.

Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt. Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

Prognoseunsicherheit

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 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.

6.4. Immissionsorte

Die nächstgelegenen, maßgeblichen Immissionsorte sind in ihrer Schutzbedürftigkeit nach /16/ bezeichnet und sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

| Immissionsort | Straße Fl.-Nr. | Gebiets- charakter* | Nutzung |
|---|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| IO1 | Wachostr. 18 743/2 | Dorfgebiet | Wohnen |
| IO2 | An der Glonn 7 569/6 | Dorfgebiet | Zukünftiges Wohnen |
| IO3 | St.-Lantpert-Straße 13 562/4 | Allgemeines Wohngebiet | Wohnen |
| IO4 | Wachostr. 23 817 | Dorfgebiet | Wohnen |
| * die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde | | | |

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 Orientierungswerte der DIN 18005 gelten an den jeweiligen umliegenden Immissionsorten für die Summe aller einwirkenden, gewerblich bedingten Lärmimmissionen. Dabei existiert an den Immissionsorten eine Vorbelastung durch den Bestand des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Wagenhofen“ (Urplan + 2. und 3. Änderung), welche jeweils nach den Festsetzungen im Bebauungsplan berücksichtigt werden. (Urplan = DIN ISO 9613-2; 2. und 3. Änderung = DIN 45691)

Die 4. Änderung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Wagenhofen“ überplant Bereiche der 3. Änderung und des Urplans. Diese überplanten Bereiche werden bei der Berechnung der Vorbelastung nicht berücksichtigt.

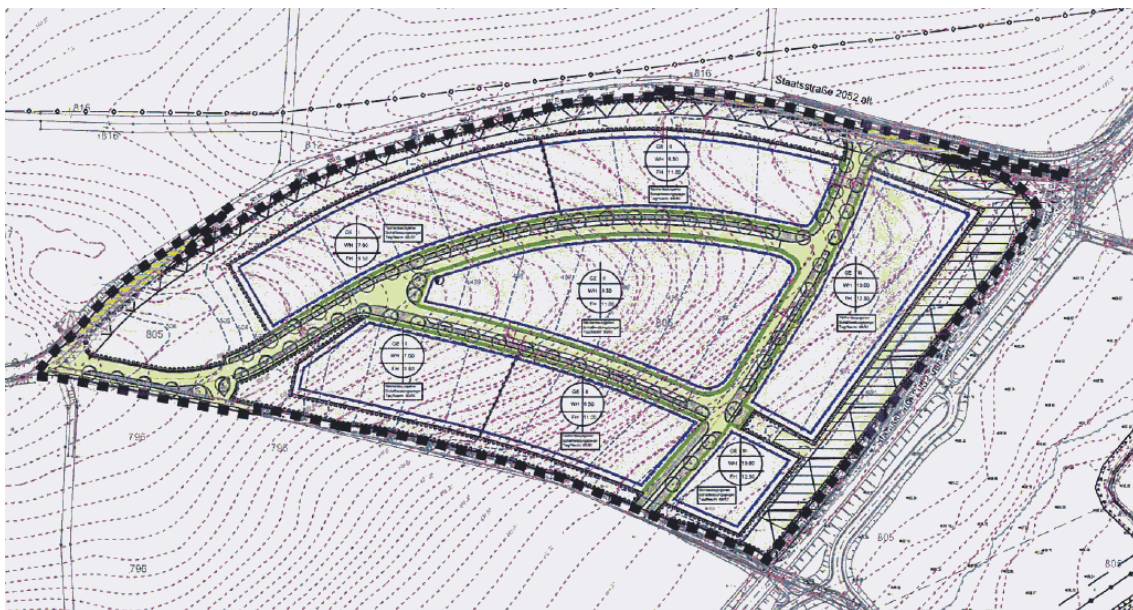
Die Vorbelastungen durch die Emissionskontingente (bzw. immissionswirksamen flächenbezogene Schalleistungspegel) dieses Ur-Bebauungsplans (samt Änderungen) werden in vorliegender Kontingentierung berücksichtigt (siehe Kapitel 6.5).

Für den oben aufgeführten Bebauungsplan (samt Änderungen) wurden immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel bzw. Emissionskontingente festgelegt, welche nachfolgend aufgeführt sind:

Gewerbegebiet Wagenhofen Urplan:

1.13 IMMISSIONSSCHUTZ

Auf den im Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegenden, gewerblichen Bauflächen, sind nur solche Betriebe und Aktivitäten zulässig, deren





immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten die nachfolgend aufgeführten immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP), unterschieden nach Tagzeitraum $L_{w,T}$ (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und Nachtzeitraum $L_{w,N}$ (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) nicht überschreitet:

| Bezeichnung der Gewerbefläche | $L_{w,T}$ [dB(A)/m ²] | $L_{w,N}$ [dB(A)/m ²] |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| GE I - Flächen | 65 | 50 |
| GE II - Flächen | 65 | 50 |
| GE III - Flächen | 68 | 53 |

Es sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräuschemissionen die festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel nicht überschreiten. Dazu ist beim Genehmigungsantrag von jedem anzusiedelnden Betrieb bzw. bei Änderungsgenehmigungsanträgen von bestehenden Betrieben anhand schalltechnischer Gutachten auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) vom 26.08.1998 nachzuweisen, dass die Immissionsrichtwertanteile (IRWA) an den maßgebenden Immissionsorten nicht überschritten werden. Sie ergeben sich aus den festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln unter Anwendung der Rechenvorschrift Norm DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2“ vom Oktober 1999 mit einer Quellhöhe von 2 m über Gelände (Berechnung nach Kapitel 7.3.2 „Alternatives Verfahren“ mit $f = 500$ Hz, Luftdruck = 1013,25 hPa, Lufttemperatur = 10°C, Luftfeuchte = 70%) und ungehinderter Schallausbreitung im Bereich der kontingentierte Flächen ohne Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} . Als Beurteilungsvorschrift dient die DIN 18005. Die Gutachten sind zusammen mit dem Bauantrag unaufgefordert vorzulegen.

Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsleiter und Betriebsinhaber dürfen auf den gewerblichen Bauflächen nur errichtet werden, wenn mit dem Bauantrag nachgewiesen wird, dass die Schutzwürdigkeit der Wohnungen zu keinen zusätzlichen Einschränkungen der zulässigen Immissionen von benachbarten oder zukünftig möglichen hinzukommenden Gewerbebetrieben führt. Es ist deshalb bei einem Bauantrag mit Wohnung ein schalltechnisches Gutachten vorzulegen, das die Einhaltung der sich aus der Kontingentierung der Grundstücksfläche an den umliegenden Wohngebäuden im Gewerbegebiet ergebenden Immissionsrichtwertanteile nachweist.

Bei einer weiteren Aufteilung der einzelnen Gewerbegebietsteilflächen sind somit auf den GE I - und GE II -Flächen Wohnungen in einem Abstand von mind. 3 m, auf den GE III-Flächen von mind. 13 m zur Nachbarparzelle zu errichten.

Gewerbegebiet Wagenhofen 2. Änderung:

2.10 Immissionsschutz

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle „Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m²“ angegebenen Emissionskontingente LEK nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingenterung“ weder tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten:

| Gebiet mit gewerblicher Nutzung | Bezeichnung der (Teil-) Fläche | Fläche [m ²] | Emissionskontingent L _{ex} [dB(A)/m ²] | |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---|-------------------|
| | | | Tag (06-22 Uhr) | Nacht (22-06 Uhr) |
| „Gewerbegebiet Wagenhofen“ | GE Erweiterung | 2.535 | 65 | 50 |

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m²

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Die Relevanzgrenze der Regelung in Abschnitt 5 Abs. 5 der DIN 45691:2006-12 ist anzuwenden; sie wird nicht ausgeschlossen.

Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente. Die Regelung zur Summation gemäß Abschnitt 5 DIN 45691:2006-12 findet Anwendung; sie wird nicht ausgeschlossen.

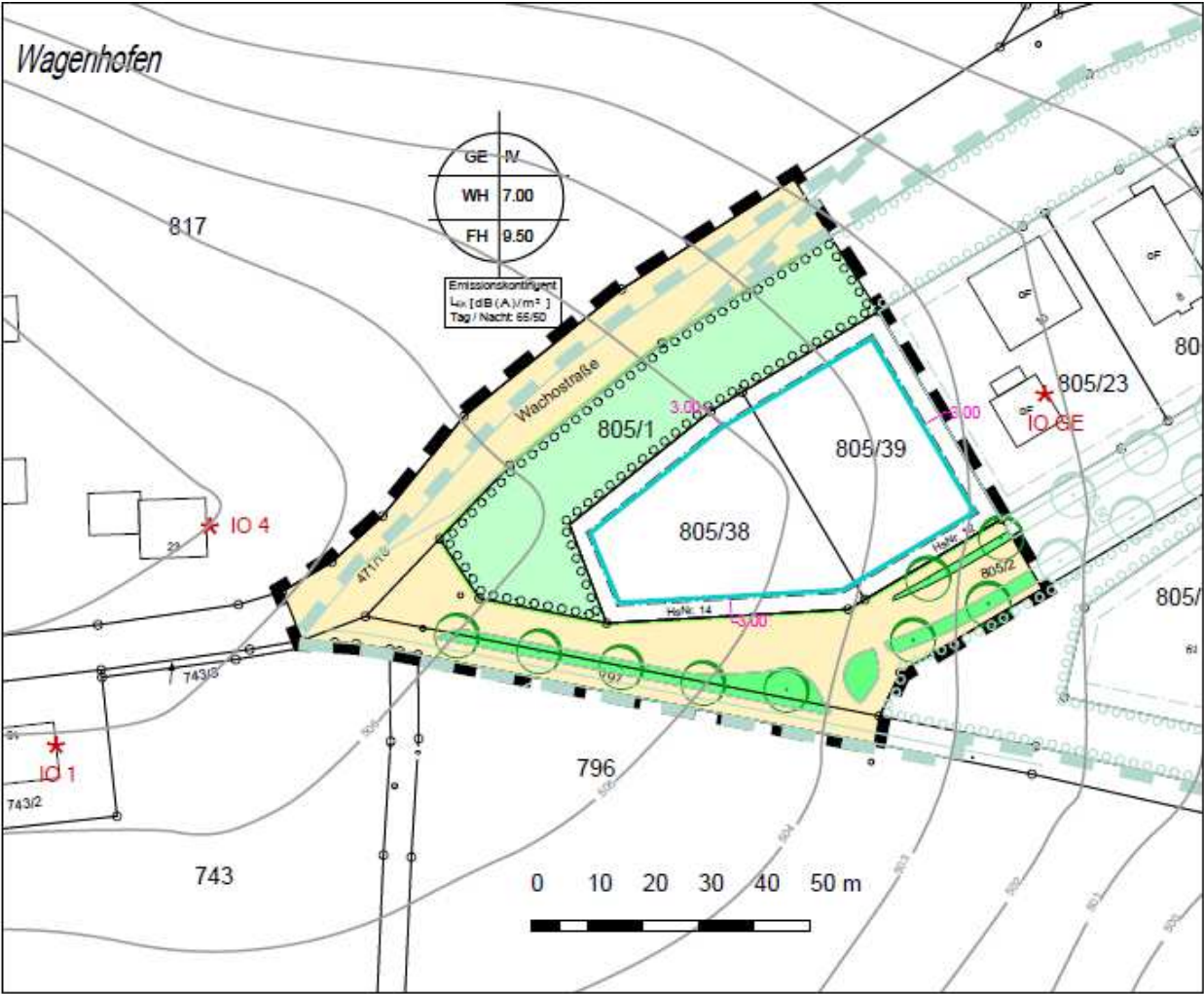
Anmerkung zu Wohnungen im Gewerbegebiet:

Insofern Wohnnutzungen innerhalb der Gewerbeflächen realisiert werden sollen (Betriebsleiter, Betriebsinhaber, Aufsichtsperson), sind (nach dem Stand der Technik) Vorkehrungen zum Schallschutz auf Grundlage der DIN 4109:2016-07 zu treffen. Die Einhaltung der Anforderungen der DIN 4109:2016-07 ist mit dem Bauantrag durch geeignete Nachweise zu belegen.

Der geforderte Schallschutznachweis nach DIN 4109:2016-07 ist sowohl auf den angemessenen 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:

- Vorgehängte Wintergärten, die nicht zum Aufenthalt genutzt werden dürfen (sog. Kalter Wintergarten)
- Orientierung von schutzbedürftigen Räumen nach 4109:2016-07 auf die lärmabgewandte Seite
- Schalltechnisch günstige Lage der Wohnung auf dem Betriebsgelände



Gewerbegebiet Wagenhofen 3. Änderung:

2.12 Immissionsschutz

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle „Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m²“ angegebenen Emissionskontingente LEK 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:

| Gebiet mit gewerblicher Nutzung | Bezeichnung der (Teil-) Fläche | Fläche [m ²] | Emissionskontingent L _{EX} [dB(A)/m ²] | |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---|-------------------|
| | | | Tag (06-22 Uhr) | Nacht (22-06 Uhr) |
| „Gewerbegebiet Wagenhofen“ | Erweiterung GE I | 2.535 | 65 | 50 |
| „Gewerbegebiet Wagenhofen“ | Erweiterung GE III | 2.535 | 68 | 53 |

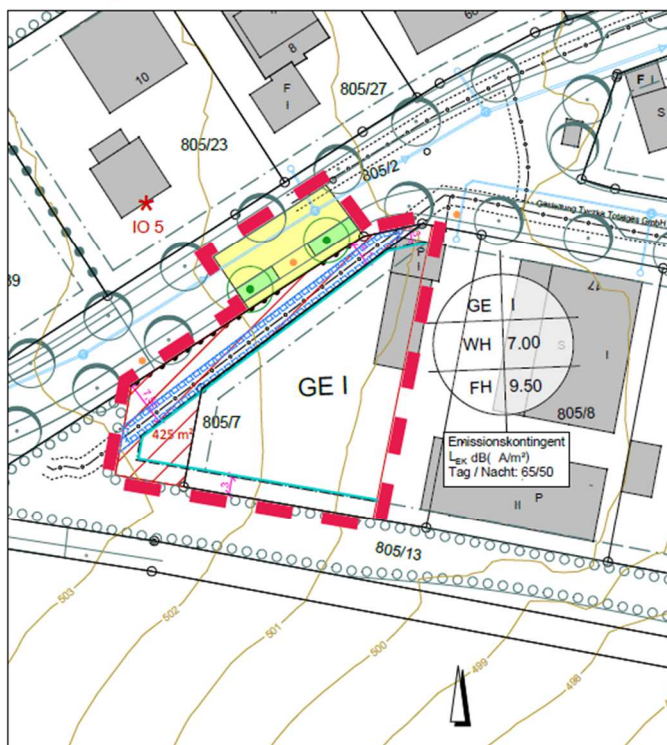
Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m²

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

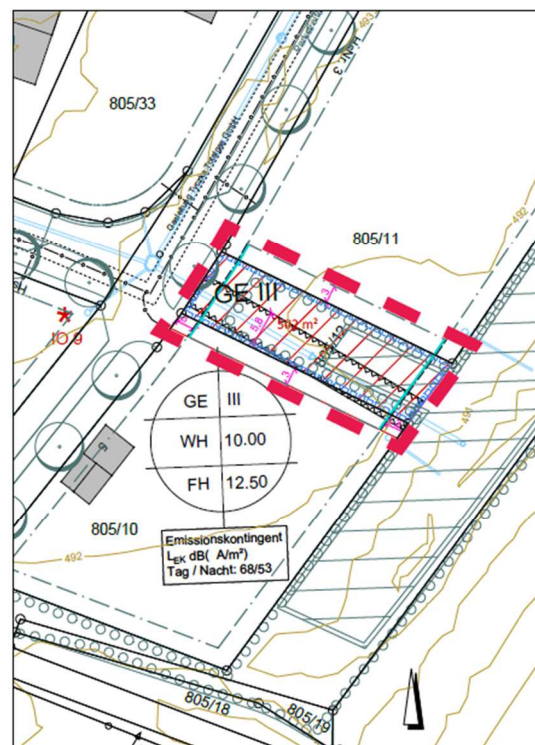
Die Notwendigkeit zur Vorlage einer schalltechnischen Untersuchung ist mit den zuständigen Behörden abzustimmen (siehe Hinweise zum Bebauungsplan).

Die Relevanzgrenze der Regelung in Abschnitt 5 Abs. 5 der DIN 45691:2006-12 ist anzuwenden; sie wird nicht ausgeschlossen.

Anderungsbereich 1



Anderungsbereich 2



Die Kontingentflächen des Bebauungsplangebietes (innerhalb der gewerblichen Fläche) wurden für die schalltechnischen Berechnungen mit Emissionskontingenten (L_{EX}) in einer Höhe von 0,0 Meter über Geländeoberkante belegt. Die Berechnung der auf den Teilflächen zulässigen Emissionskontingente erfolgt mit EDV-Unterstützung unter Verwendung des Ausbreitungsprogramms SoundPLAN sowie der Richtlinie DIN 45691:2006-12 /8/ unter ausschließlicher Ansetzung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (A_{div}).

| Immissionsort | | | IO1 | IO2 | IO3 | IO4 |
|-----------------------------|------------|-------|-----------|------|------|------|
| Gesamtimmisionswert L(GI) | | | 60,0 | 60,0 | 55,0 | 60,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | | | 49,8 | 44,3 | 40,6 | 51,7 |
| Planwert L(PI) | | | 60,0 | 60,0 | 55,0 | 59,0 |
| | | | Teilpegel | | | |
| Teilfläche | Größe [m²] | L(EK) | IO1 | IO2 | IO3 | IO4 |
| GE II | 6268,5 | 65 | 39,5 | 38,5 | 36,1 | 40,3 |
| GE IV | 8573,4 | 68 | 42,6 | 44,9 | 42,0 | 43,1 |
| Immissionskontingent L(IK) | | | 44,3 | 45,8 | 43,0 | 45,0 |
| Unterschreitung | | | 15,7 | 14,2 | 12,0 | 14,0 |

Tabelle 2: Kontingentierung der Teilflächen (Tagzeit)

| Immissionsort | | | IO1 | IO2 | IO3 | IO4 |
|-----------------------------|------------|-------|-----------|------|------|------|
| Gesamtimmisionswert L(GI) | | | 45,0 | 45,0 | 40,0 | 45,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | | | 34,8 | 29,3 | 25,6 | 36,7 |
| Planwert L(PI) | | | 45,0 | 45,0 | 40,0 | 44,0 |
| | | | Teilpegel | | | |
| Teilfläche | Größe [m²] | L(EK) | IO1 | IO2 | IO3 | IO4 |
| GE II | 6268,5 | 50 | 24,5 | 23,5 | 21,1 | 25,3 |
| GE IV | 8573,4 | 53 | 27,6 | 29,9 | 27,0 | 28,1 |
| Immissionskontingent L(IK) | | | 29,3 | 30,8 | 28,0 | 30,0 |
| Unterschreitung | | | 15,7 | 14,2 | 12,0 | 14,0 |

Tabelle 3: Kontingentierung der Teilflächen (Nachtzeit)

| Teilfläche | Größe [m²] | IO1 | IO2 | IO3 | IO4 |
|------------|------------|------|------|------|------|
| GE II | 6268,5 | 63,5 | 64,4 | 66,9 | 62,7 |
| GE IV | 8573,4 | 64,8 | 62,4 | 65,3 | 64,2 |

Tabelle 4: Abstandsmaß A_{div}

6.6. Vergabe von möglichen Zusatzkontingenten

Die Emissionskontingentierung der Gewerbegebietsflächen 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 /8/ an sog. Zusatzkontingente zu vergeben (siehe auch Kapitel 5.3). Hierzu müssen jedoch noch signifikante Orientierungswertanteile unausgeschöpft sein.

Auf die Vergabe von Zusatzkontingenten wird allerdings zur Wahrung des Gebietscharakters verzichtet.

Anmerkungen:

Bei den vorgeschlagenen und für die gewerblich zu nutzende Fläche des Gewerbegebiets festzusetzenden Emissionskontingenten handelt es sich de facto um immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel.

D.h., dass jeder (ansiedelnde) Betrieb durchaus höhere Schalleistungspegel 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.

6.7. Straßenverkehrslärm auf das Plangebiet

Die Hauptverkehrsbelastungen entstehen durch die St2052, welche in Nord-Süd-Richtung östlich zum Vorhaben verläuft

Laut der Datenbasis aus /13/ (Zählstelle 76339501) besteht ein Verkehrsaufkommen auf dem beurteilungsrelevanten Abschnitt der St2052 für das Jahr 2024 von 9.049 Kfz/d (siehe Anlage 2).

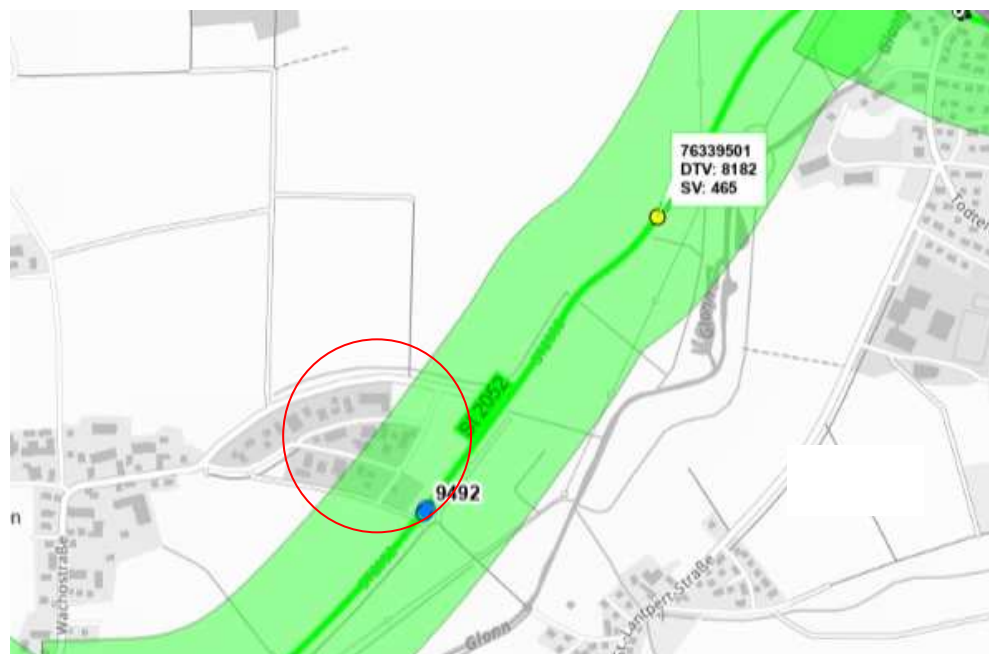


Abbildung 1: DTV-Werte aus dem Jahr 2021

Aufgrund mangelnder Aussagen zu zukünftigen Verkehrsbelastungen wird für den Prognosehorizont von 15 Jahren eine Erhöhung um 20 % angenommen.

Somit ergeben sich folgende Verkehrsbelastungen:

| Stationierung km | DTV Kfz/24h | Fahrzeug- typ | Verkehrszahlen | | | | Geschwindigkeit | | Straßenoberfläche | Knotenpunkt | | Mehrfach- reflexion dB(A) | Steigung Min / Max % | Emissionspegel | |
|------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|
| | | | M(T) Kfz/h | M(N) Kfz/h | p(T) % | p(N) % | v(T) km/h | v(N) km/h | | Typ | Abstand m | | | Lw'(T) dB(A) | Lw'(N) dB(A) |
| St2052 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0+000 | 10859 | Pkw Lkw1 Lkw2 Krad | 600,8 - 30,6 6,4 | 75,6 - 5,6 0,5 | 94,2 - 4,8 1,0 | 92,5 - 6,9 0,6 | 100 80 80 100 | 100 80 80 100 | Nicht geriffelter Gussasphalt | - - - - | - - - - | -2,4 - 1,4 | 88,7 - 88,8 | 79,9 - 80,0 | |

Im Großteil des Bereichs östlich des Plangebiets existiert für die St2052 keine gesonderte Verkehrsregelung. Es ist folglich, im Sinne eines Maximalansatzes eine Geschwindigkeit von 100 / 100 / 80 km/h (Pkw / Kraftrad / Lkw) anzusetzen. Die St2052 ist in diesem Bereich für jede Fahrtrichtung einspurig ausgebaut.

Anlage 2 Verkehrszahlen Straße



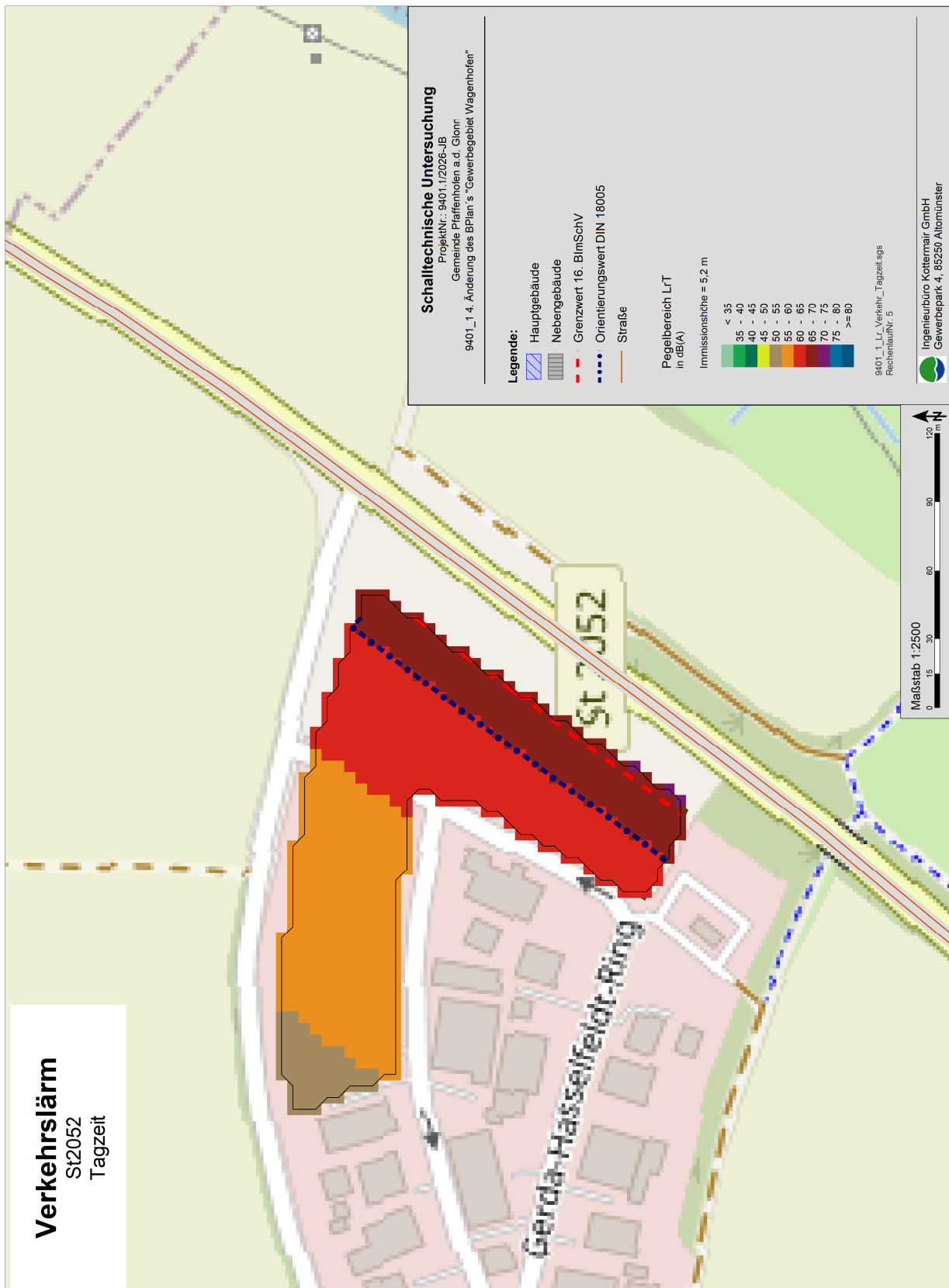
Landesbaudirektion Bayern

Zählstelle 76339501 Jahr 2024

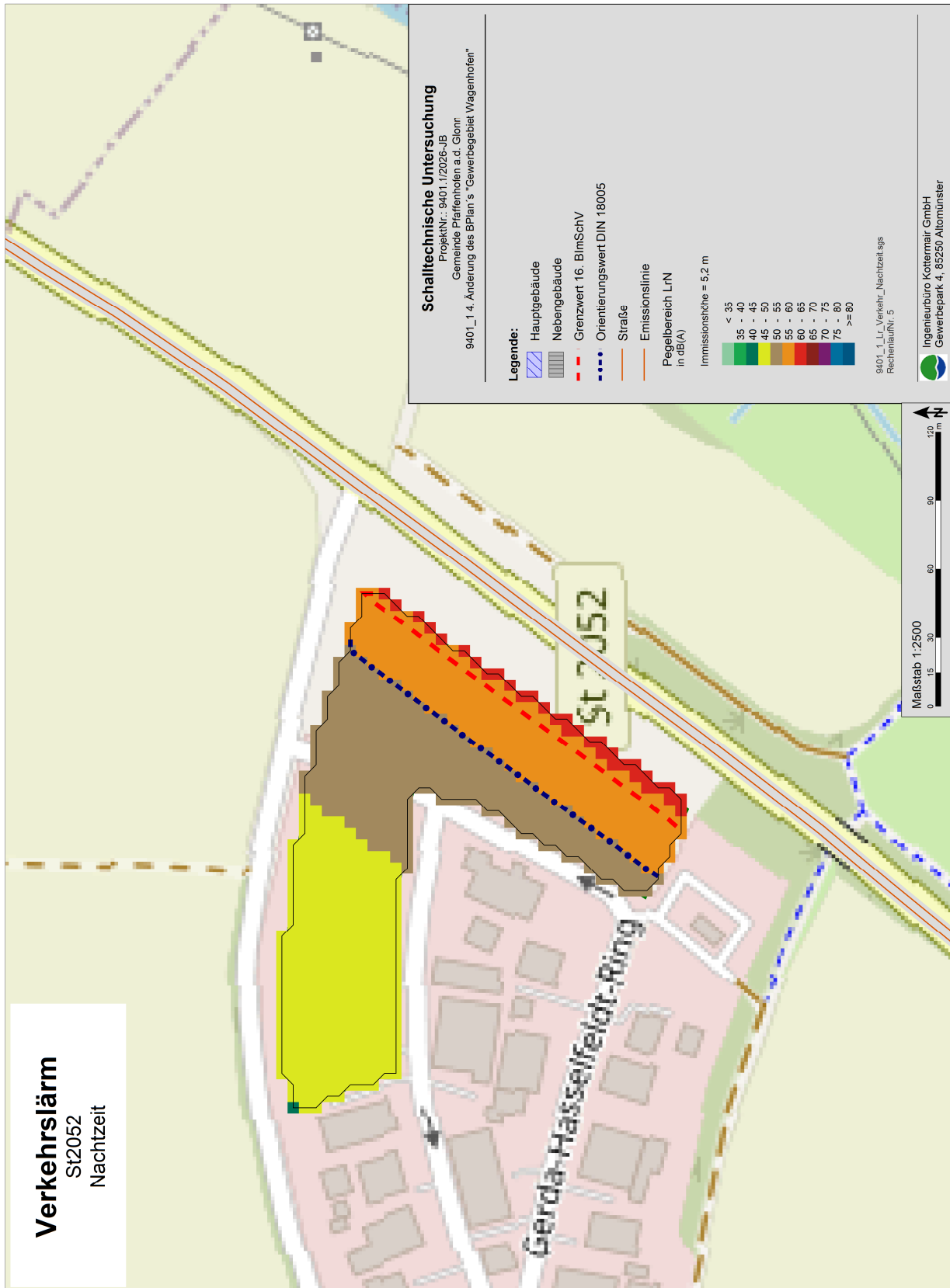
| Allgemeine Angaben | | | | Verkehrsbelastung | | | | | | | | | | Zählarten | | | Geräuschkennwerte | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------------------------------|------------|-------------|-------------------|---------|---------|--------------|------|-----|-----|-------|-----------|----------|-----------|---------|--------|-------------------|---------|---------------|-----------------|------|-------|--------|-----|---------------|---------------|-------------------|-----------------|-------|-----|-------|----|--|
| Straße | TKZST | Region | Zählart | DTV | LV | SV | Dh-Do NzB | MSV | | | | GL-Faktor | | Zählarten | | | | | | RLS90 | | RLS19 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | W | U | S | Kfz/h | MSVRI | bayRI | MSVRII | bayRII | Kfz/RI | SV-Ant. | Kfz/RII | SV-Ant. | Anz.Tbge | M | p | Lm(25) | LvM | L1 | L2 | Krad | M | p1 | p2 | PKrad | Lw | |
| E-Str. | zust.Stelle | Richtung I | Richtung II | 2021 | Rad | Bus | Kfz | fer | bFR | bFR | bFR | bFR | Nov15-18 | FeW15-18 | So16-19 | Nov | Fr | So | Tag 06-22 Uhr | Nacht 22-06 Uhr | T | D | E | N | Tag 06-22 Uhr | Day 06-18 Uhr | Evening 18-22 Uhr | Night 22-06 Uhr | dB(A) | | | | |
| | Anz.Fs | FS/OD | Zahl.km | Kfz/24h | Kfz/24h | Kfz/24h | Kfz/24h | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L2052 | 76339501 | | 904 | 8182 | 8606 | 443 | 9247 | 0,94 | 590 | 1,9 | 661 | 4,2 | Nov15-18 | FeW15-18 | So16-19 | Nov | Fr | So | Tag 06-22 Uhr | Nacht 22-06 Uhr | T | D | E | N | Tag 06-22 Uhr | Day 06-18 Uhr | Evening 18-22 Uhr | Night 22-06 Uhr | dB(A) | | | | |
| | 11 | | 904 | 465 | 9858 | -1 | 72 | 0,57 | 1,9 | 661 | 4,2 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 4,8 | 66 | 66 | 501 | -1 | -1 | -1 | 25 | 5 | 531 | -1 | 4,8 | 1 | -1 | |
| | KRV S2052 / DAH13 Wippenhofen | | 0 | 7737 | 9263 | 91 | 8615 | 0,57 | 661 | 661 | 68 | 6,9 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 6,9 | 57,6 | 57,6 | 318 | -1 | -1 | -1 | 7 | 4 | 329 | -1 | 2,1 | 1,1 | -1 | |
| | Errm. Str.051 Odelzhausen | | | 345 | 8515 | 142 | 632 | 1 | 4,2 | 4,2 | 68 | 6,9 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 6,9 | 57,6 | 57,6 | 63 | -1 | -1 | -1 | 5 | 0 | 68 | -1 | 6,9 | 0,6 | -1 | |
| | FS=2 | | FS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Erläuterung
 -1 = keine Werte vorhanden
 Hinweise beziehen sich immer auf das Erhebungsjahr

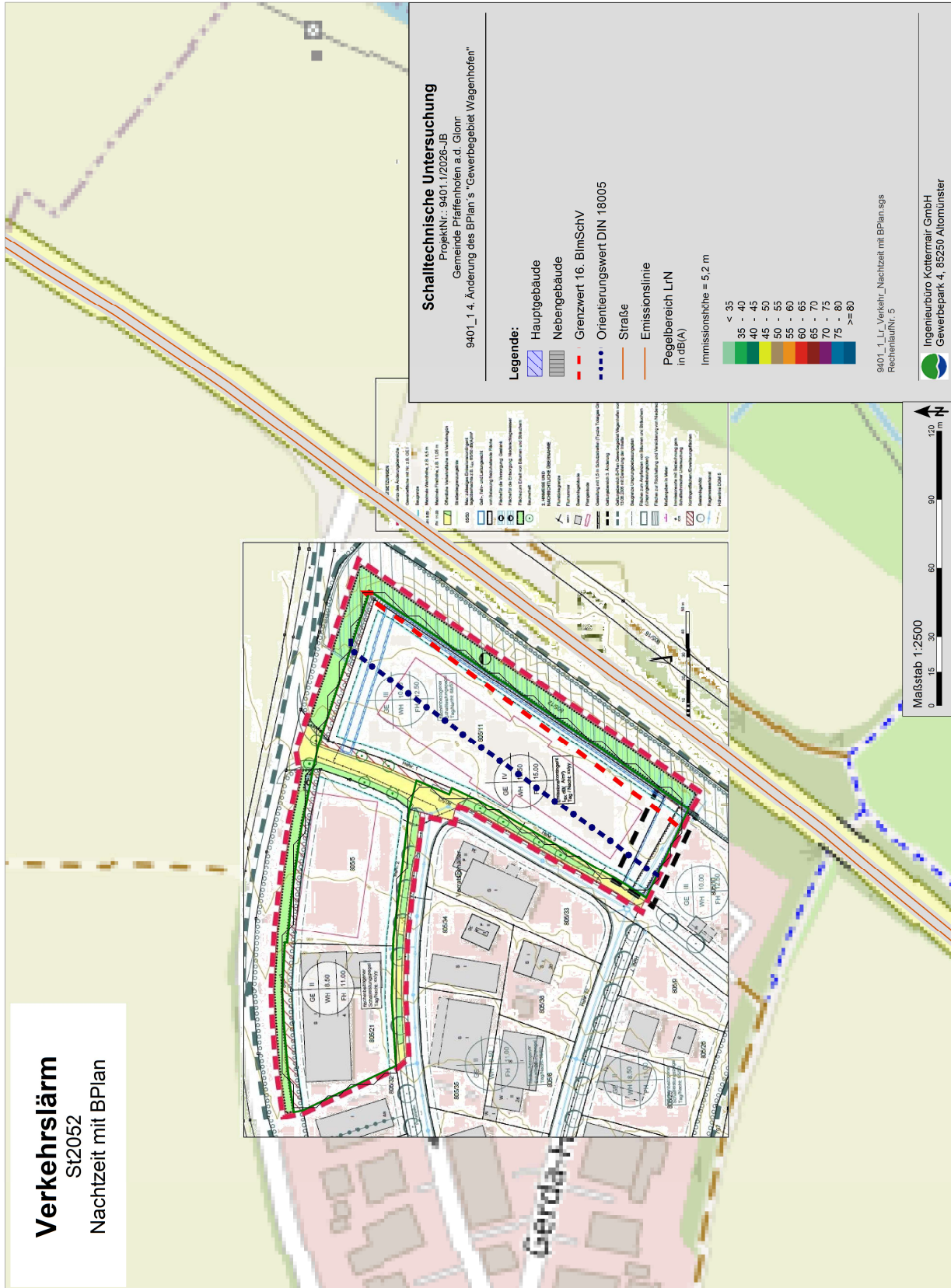
Anlage 3 Immissionen aus dem Verkehrslärm
Anlage 3.1 Übersichtsgrafik Tagzeit



Anlage 3.2 Übersichtsgrafik Nachtzeit



Anlage 3.3 Übersichtsgrafik Nachtzeit mit Bebauungsplan



Anlage 4 Vorbelastung

Teilpegel lautestes Stockwerk:

„Gewerbegebiet Wagenhofen“ Urplan:

Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn
9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 IFSP, Mittlere Ausbreitung und (Teil-)IRWA

| Zeitbereich | Quelle | IFSP dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agnd dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB(A) | ADI dB | dLwZ dB | Cmet dB | IRWA dB(A) |
|--|--------------------|---------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|------------|------------|------------|-----------------|-----------|------------|------------|---------------|
| IO1 Wachostr. 18 1.OG Nutzung MD HR: RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LIK,T 47,7 dB(A) LIK,N 32,7 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LrT | GE-Fläche I Nord | 65,0 | 103,6 | 7267,0 | - | - | 3,0 | 241,7 | -58,7 | -4,2 | 0,0 | -0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 43,3 |
| LrN | GE-Fläche I Nord | 65,0 | 103,6 | 7267,0 | - | - | 3,0 | 241,7 | -58,7 | -4,2 | 0,0 | -0,5 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 28,3 |
| LrT | GE-Fläche I Süd | 65,0 | 101,7 | 4694,3 | - | - | 3,0 | 238,5 | -58,5 | -4,2 | 0,0 | -0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 41,5 |
| LrN | GE-Fläche I Süd | 65,0 | 101,7 | 4694,3 | - | - | 3,0 | 238,5 | -58,5 | -4,2 | 0,0 | -0,5 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 26,5 |
| LrT | GE-Fläche I Mitte | 65,0 | 105,2 | 10583,0 | - | - | 3,0 | 360,4 | -62,1 | -4,4 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 41,0 |
| LrN | GE-Fläche II Mitte | 65,0 | 105,2 | 10583,0 | - | - | 3,0 | 360,4 | -62,1 | -4,4 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 26,0 |
| LrT | GE-Fläche II Nord | 65,0 | 93,9 | 768,7 | - | - | 3,0 | 353,5 | -62,0 | -4,4 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,8 |
| LrN | GE-Fläche II Nord | 65,0 | 93,9 | 768,7 | - | - | 3,0 | 353,5 | -62,0 | -4,4 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 14,8 |
| LrT | GE-Fläche II Süd | 65,0 | 101,7 | 4711,1 | - | - | 3,0 | 340,6 | -61,6 | -4,4 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,0 |
| LrN | GE-Fläche II Süd | 65,0 | 101,7 | 4711,1 | - | - | 3,0 | 340,6 | -61,6 | -4,4 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 23,0 |
| LrT | GE-Fläche III Süd | 68,0 | 101,3 | 2125,5 | - | - | 3,0 | 421,5 | -63,5 | -4,5 | 0,0 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,5 |
| LrN | GE-Fläche III Süd | 68,0 | 101,3 | 2125,5 | - | - | 3,0 | 421,5 | -63,5 | -4,5 | 0,0 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 20,5 |

Anlage 4 Vorbelastung

Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn
9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 IFSP, Mittlere Ausbreitung und (Teil-)IRWA

| Zeitbereich | Quelle | IFSP dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agnd dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB(A) | ADI dB | dLwZ dB | Cmet dB | IRWA dB(A) |
|--|--------------------|---------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|------------|------------|------------|-----------------|-----------|------------|------------|---------------|
| IO2 An der Glonn 5 1.OG Nutzung MD HR: RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LIK,T 43,9 dB(A) LIK,N 28,9 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LrT | GE-Fläche I Nord | 65,0 | 103,6 | 7267,0 | - | - | 3,0 | 554,5 | -65,9 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,1 |
| LrN | GE-Fläche I Nord | 65,0 | 103,6 | 7267,0 | - | - | 3,0 | 554,5 | -65,9 | -4,6 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 20,1 |
| LrT | GE-Fläche I Süd | 65,0 | 101,7 | 4694,3 | - | - | 3,0 | 500,2 | -65,0 | -4,5 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,2 |
| LrN | GE-Fläche I Süd | 65,0 | 101,7 | 4694,3 | - | - | 3,0 | 500,2 | -65,0 | -4,5 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 19,2 |
| LrT | GE-Fläche II Mitte | 65,0 | 105,2 | 10583,0 | - | - | 3,0 | 439,9 | -63,9 | -4,5 | 0,0 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 39,0 |
| LrN | GE-Fläche II Mitte | 65,0 | 105,2 | 10583,0 | - | - | 3,0 | 439,9 | -63,9 | -4,5 | 0,0 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 24,0 |
| LrT | GE-Fläche II Nord | 65,0 | 93,9 | 768,7 | - | - | 3,0 | 509,3 | -65,1 | -4,6 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,2 |
| LrN | GE-Fläche II Nord | 65,0 | 93,9 | 768,7 | - | - | 3,0 | 509,3 | -65,1 | -4,6 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 11,2 |
| LrT | GE-Fläche II Süd | 65,0 | 101,7 | 4711,1 | - | - | 3,0 | 413,3 | -63,3 | -4,5 | 0,0 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,1 |
| LrN | GE-Fläche II Süd | 65,0 | 101,7 | 4711,1 | - | - | 3,0 | 413,3 | -63,3 | -4,5 | 0,0 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 21,1 |
| LrT | GE-Fläche III Süd | 68,0 | 101,3 | 2125,5 | - | - | 3,0 | 331,6 | -61,4 | -4,4 | 0,0 | -0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,8 |
| LrN | GE-Fläche III Süd | 68,0 | 101,3 | 2125,5 | - | - | 3,0 | 331,6 | -61,4 | -4,4 | 0,0 | -0,6 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 22,8 |

| | | |
|--|---|---------------|
| ProjektNr.: 9401.1/2026-JB RechenlaufNr.: 2 | Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster | Seite 2 von 5 |
|--|---|---------------|

Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn
9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 IFSP, Mittlere Ausbreitung und (Teil-)IRWA

| Zeitbereich | Quelle | IFSP dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agnd dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB(A) | ADI dB | dLwZ dB | Cmet dB | IRWA dB(A) |
|--|--------------------|---------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|------------|------------|------------|-----------------|-----------|------------|------------|---------------|
| IO3 St.-Lantpert-Straße 13 1.OG Nutzung WA HR: RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LIK,T 40,2 dB(A) LIK,N 25,2 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LrT | GE-Fläche I Nord | 65,0 | 103,6 | 7267,0 | - | - | 3,0 | 747,6 | -68,5 | -4,6 | 0,0 | -1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,1 |
| LrN | GE-Fläche I Nord | 65,0 | 103,6 | 7267,0 | - | - | 3,0 | 747,6 | -68,5 | -4,6 | 0,0 | -1,4 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 17,1 |
| LrT | GE-Fläche I Süd | 65,0 | 101,7 | 4694,3 | - | - | 3,0 | 710,4 | -68,0 | -4,6 | 0,0 | -1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,7 |
| LrN | GE-Fläche I Süd | 65,0 | 101,7 | 4694,3 | - | - | 3,0 | 710,4 | -68,0 | -4,6 | 0,0 | -1,4 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 15,7 |
| LrT | GE-Fläche II Mitte | 65,0 | 105,2 | 10583,0 | - | - | 3,0 | 619,1 | -66,8 | -4,6 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,6 |
| LrN | GE-Fläche II Mitte | 65,0 | 105,2 | 10583,0 | - | - | 3,0 | 619,1 | -66,8 | -4,6 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 20,6 |
| LrT | GE-Fläche II Nord | 65,0 | 93,9 | 768,7 | - | - | 3,0 | 678,4 | -67,6 | -4,6 | 0,0 | -1,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,3 |
| LrN | GE-Fläche II Nord | 65,0 | 93,9 | 768,7 | - | - | 3,0 | 678,4 | -67,6 | -4,6 | 0,0 | -1,3 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 8,3 |
| LrT | GE-Fläche II Süd | 65,0 | 101,7 | 4711,1 | - | - | 3,0 | 610,9 | -66,7 | -4,6 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,3 |
| LrN | GE-Fläche II Süd | 65,0 | 101,7 | 4711,1 | - | - | 3,0 | 610,9 | -66,7 | -4,6 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 17,3 |
| LrT | GE-Fläche III Süd | 68,0 | 101,3 | 2125,5 | - | - | 3,0 | 528,0 | -65,4 | -4,6 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,3 |
| LrN | GE-Fläche III Süd | 68,0 | 101,3 | 2125,5 | - | - | 3,0 | 528,0 | -65,4 | -4,6 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 18,3 |

| | | |
|--|---|---------------|
| ProjektNr.: 9401.1/2026-JB RechenlaufNr.: 2 | Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster | Seite 3 von 5 |
|--|---|---------------|

Anlage 4 Vorbelastung

Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn
9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 IFSP, Mittlere Ausbreitung und (Teil-)IRWA

| Zeitbereich | Quelle | IFSP dB(A) | Lw dB(A) | l oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agnd dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB(A) | ADI dB | dLwZ dB | Cmet dB | IRWA dB(A) |
|--|--------------------|---------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|------------|------------|------------|-----------------|-----------|------------|------------|---------------|
| IO4 Wachostr. 23 1.OG Nutzung MD HR: RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LIK,T 49,0 dB(A) LIK,N 34,0 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LrT | GE-Fläche I Nord | 65,0 | 103,6 | 7267,0 | - | - | 3,0 | 201,0 | -57,1 | -4,1 | 0,0 | -0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 45,1 |
| LrN | GE-Fläche I Nord | 65,0 | 103,6 | 7267,0 | - | - | 3,0 | 201,0 | -57,1 | -4,1 | 0,0 | -0,4 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 30,1 |
| LrT | GE-Fläche I Süd | 65,0 | 101,7 | 4694,3 | - | - | 3,0 | 208,8 | -57,4 | -4,1 | 0,0 | -0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 42,8 |
| LrN | GE-Fläche I Süd | 65,0 | 101,7 | 4694,3 | - | - | 3,0 | 208,8 | -57,4 | -4,1 | 0,0 | -0,4 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 27,8 |
| LrT | GE-Fläche II Mitte | 65,0 | 105,2 | 10583,0 | - | - | 3,0 | 327,0 | -61,3 | -4,4 | 0,0 | -0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 42,0 |
| LrN | GE-Fläche II Mitte | 65,0 | 105,2 | 10583,0 | - | - | 3,0 | 327,0 | -61,3 | -4,4 | 0,0 | -0,6 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 27,0 |
| LrT | GE-Fläche II Nord | 65,0 | 93,9 | 768,7 | - | - | 3,0 | 315,6 | -61,0 | -4,4 | 0,0 | -0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,9 |
| LrN | GE-Fläche II Nord | 65,0 | 93,9 | 768,7 | - | - | 3,0 | 315,6 | -61,0 | -4,4 | 0,0 | -0,6 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 15,9 |
| LrT | GE-Fläche II Süd | 65,0 | 101,7 | 4711,1 | - | - | 3,0 | 314,6 | -60,9 | -4,4 | 0,0 | -0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,8 |
| LrN | GE-Fläche II Süd | 65,0 | 101,7 | 4711,1 | - | - | 3,0 | 314,6 | -60,9 | -4,4 | 0,0 | -0,6 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 23,8 |
| LrT | GE-Fläche III Süd | 68,0 | 101,3 | 2125,5 | - | - | 3,0 | 399,4 | -63,0 | -4,5 | 0,0 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,0 |
| LrN | GE-Fläche III Süd | 68,0 | 101,3 | 2125,5 | - | - | 3,0 | 399,4 | -63,0 | -4,5 | 0,0 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 21,0 |

Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn
9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 IFSP, Mittlere Ausbreitung und (Teil-)IRWA

Legende

| | | |
|-------------|-------|---|
| Zeitbereich | | Zeitbereich |
| Quelle | | Quellname |
| IFSP | dB(A) | Leistung pro m, m² |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| l oder S | m,m² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| s | m | Entfernung Schaliquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agnd | dB | Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| ADI | dB | Richtwirkungskorrektur |
| dLwZ | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| Cmet | dB | Meteorologische Korrektur |
| IRWA | dB(A) | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich |

Anlage 4 Vorbelastung

„Gewerbegebiet Wagenhofen“ 2. Änderung:

| Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn 9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen" LEK, Mittlere Ausbreitung und (Teil-)LJK | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|--------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|------------|------------|------------|-----------------|-----------|------------|----------|--------------|
| Zeit- bereich | Quelle | LEK dB(A) | Lw dB(A) | l oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agnd dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB(A) | ADI dB | dLwZ dB | ZR dB | LIK dB(A) |
| IO1 Wachostr. 18 EG Nutzung MD HR: RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LIK,T 45,4 dB(A) LIK,N 30,4 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LrT | GE Erweiterung | 65,0 | 99,0 | 2534,2 | - | - | - | 135,2 | -53,6 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 45,4 |
| LrN | GE Erweiterung | 65,0 | 99,0 | 2534,2 | - | - | - | 135,2 | -53,6 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 30,4 |
| IO2 An der Glonn 5 EG Nutzung MD HR: RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LIK,T 32,4 dB(A) LIK,N 17,4 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LrT | GE Erweiterung | 65,0 | 99,0 | 2534,2 | - | - | - | 607,5 | -66,7 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,4 |
| LrN | GE Erweiterung | 65,0 | 99,0 | 2534,2 | - | - | - | 607,5 | -66,7 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 17,4 |
| IO3 St.-Lantpert-Straße 13 EG Nutzung WA HR: RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LIK,T 29,7 dB(A) LIK,N 14,7 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LrT | GE Erweiterung | 65,0 | 99,0 | 2534,2 | - | - | - | 826,4 | -69,3 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,7 |
| LrN | GE Erweiterung | 65,0 | 99,0 | 2534,2 | - | - | - | 826,4 | -69,3 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 14,7 |
| IO4 Wachostr. 23 EG Nutzung MD HR: RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LIK,T 48,1 dB(A) LIK,N 33,1 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LrT | GE Erweiterung | 65,0 | 99,0 | 2534,2 | - | - | - | 99,8 | -51,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 48,1 |
| LrN | GE Erweiterung | 65,0 | 99,0 | 2534,2 | - | - | - | 99,8 | -51,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 33,1 |

Anlage 4 Vorbelastung

Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn
9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 LEK, Mittlere Ausbreitung und (Teil-)LJK

Legende

| Zeit-Quelle | bereich | Zeitbereich |
|-------------|-------------------|---|
| LEK | dB(A) | Leistungs pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| l oder S | m, m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| s | m | Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agnd | dB | Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| ADI | dB | Richtwirkungskorrektur |
| dLwZ | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| ZR | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |
| LIK | dB(A) | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich |

Anlage 4 Vorbelastung

„Gewerbegebiet Wagenhofen“ 3. Änderung:

| Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn 9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen" LEK, Mittlere Ausbreitung und (Teil-)LJK | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|--------------|-------------|------------------------------|----------|----------|----------|--------|------------|------------|------------|------------|-----------------|-----------|------------|----------|--------------|
| Zeitbereich | Quelle | LEK dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m ² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agnd dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB(A) | ADi dB | dLwZ dB | ZR dB | LIK dB(A) |
| IO1 Wachostr. 18 EG Nutzung MD HR: RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LIK,T 34,8 dB(A) LIK,N 19,8 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LrT | GE-Fläche I West | 65,0 | 91,3 | 424,6 | - | - | - | 188,7 | -56,5 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,8 |
| LrN | GE-Fläche I West | 65,0 | 91,3 | 424,6 | - | - | - | 188,7 | -56,5 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 19,8 |
| IO2 An der Glonn 5 EG Nutzung MD HR: RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LIK,T 25,5 dB(A) LIK,N 10,5 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LrT | GE-Fläche I West | 65,0 | 91,3 | 424,6 | - | - | - | 551,4 | -65,8 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,5 |
| LrN | GE-Fläche I West | 65,0 | 91,3 | 424,6 | - | - | - | 551,4 | -65,8 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 10,5 |
| IO3 St.-Lantpert-Straße 13 EG Nutzung WA HR: RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LIK,T 22,6 dB(A) LIK,N 7,6 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LrT | GE-Fläche I West | 65,0 | 91,3 | 424,6 | - | - | - | 766,4 | -68,7 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,6 |
| LrN | GE-Fläche I West | 65,0 | 91,3 | 424,6 | - | - | - | 766,4 | -68,7 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 7,6 |
| IO4 Wachostr. 23 EG Nutzung MD HR: RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LIK,T 36,2 dB(A) LIK,N 21,2 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LrT | GE-Fläche I West | 65,0 | 91,3 | 424,6 | - | - | - | 159,8 | -55,1 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,2 |
| LrN | GE-Fläche I West | 65,0 | 91,3 | 424,6 | - | - | - | 159,8 | -55,1 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 21,2 |

Anlage 4 Vorbelastung

Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn
9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 LEK, Mittlere Ausbreitung und (Teil-)LJK

Legende

| | | |
|----------|-------------------|---|
| Zeit- | bereich | Zeitbereich |
| Quelle | | Quellname |
| LEK | dB(A) | Leistung pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| l oder S | m, m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| Kl | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| s | m | Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agnd | dB | Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| ADI | dB | Richtwirkungskorrektur |
| dLwZ | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| ZR | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |
| LIK | dB(A) | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich |

Anlage 4 VorbelastungGesamtpegel:Urplan:

| Immissionsort | Etage | HR | Nutzung | IRW, T | IRW, N | LrT | LrN | IRW | |
|----------------------------|-------|----|---------|---------|--------|---------|------|---------|---------|
| | | | | | | | | Diff, T | Diff, N |
| | | | | [dB(A)] | | [dB(A)] | | [dB(A)] | |
| IO1 Wachostr. 18 | EG | | MD | 60 | 45 | 47,5 | 32,5 | -12,5 | -12,5 |
| IO1 Wachostr. 18 | 1.OG | | MD | 60 | 45 | 47,7 | 32,7 | -12,3 | -12,3 |
| IO2 An der Glonn 5 | EG | | MD | 60 | 45 | 43,8 | 28,8 | -16,2 | -16,2 |
| IO2 An der Glonn 5 | 1.OG | | MD | 60 | 45 | 43,9 | 28,9 | -16,1 | -16,1 |
| IO3 St.-Lantpert-Straße 13 | EG | | WA | 55 | 40 | 40,1 | 25,1 | -14,9 | -14,9 |
| IO3 St.-Lantpert-Straße 13 | 1.OG | | WA | 55 | 40 | 40,2 | 25,2 | -14,8 | -14,8 |
| IO4 Wachostr. 23 | EG | | MD | 60 | 45 | 48,8 | 33,8 | -11,2 | -11,2 |
| IO4 Wachostr. 23 | 1.OG | | MD | 60 | 45 | 49,0 | 34,0 | -11,0 | -11,0 |

2. Änderung:

| Immissionsort | Etage | HR | Nutzung | IRW, T | IRW, N | LrT | LrN | IRW | |
|----------------------------|-------|----|---------|---------|--------|---------|------|---------|---------|
| | | | | | | | | Diff, T | Diff, N |
| | | | | [dB(A)] | | [dB(A)] | | [dB(A)] | |
| IO1 Wachostr. 18 | EG | | MD | 60 | 45 | 45,4 | 30,4 | -14,6 | -14,6 |
| IO1 Wachostr. 18 | 1.OG | | MD | 60 | 45 | 45,4 | 30,4 | -14,6 | -14,6 |
| IO2 An der Glonn 5 | EG | | MD | 60 | 45 | 32,4 | 17,4 | -27,6 | -27,6 |
| IO2 An der Glonn 5 | 1.OG | | MD | 60 | 45 | 32,4 | 17,4 | -27,6 | -27,6 |
| IO3 St.-Lantpert-Straße 13 | EG | | WA | 55 | 40 | 29,7 | 14,7 | -25,3 | -25,3 |
| IO3 St.-Lantpert-Straße 13 | 1.OG | | WA | 55 | 40 | 29,7 | 14,7 | -25,3 | -25,3 |
| IO4 Wachostr. 23 | EG | | MD | 60 | 45 | 48,1 | 33,1 | -11,9 | -11,9 |
| IO4 Wachostr. 23 | 1.OG | | MD | 60 | 45 | 48,1 | 33,1 | -11,9 | -11,9 |

3. Änderung:

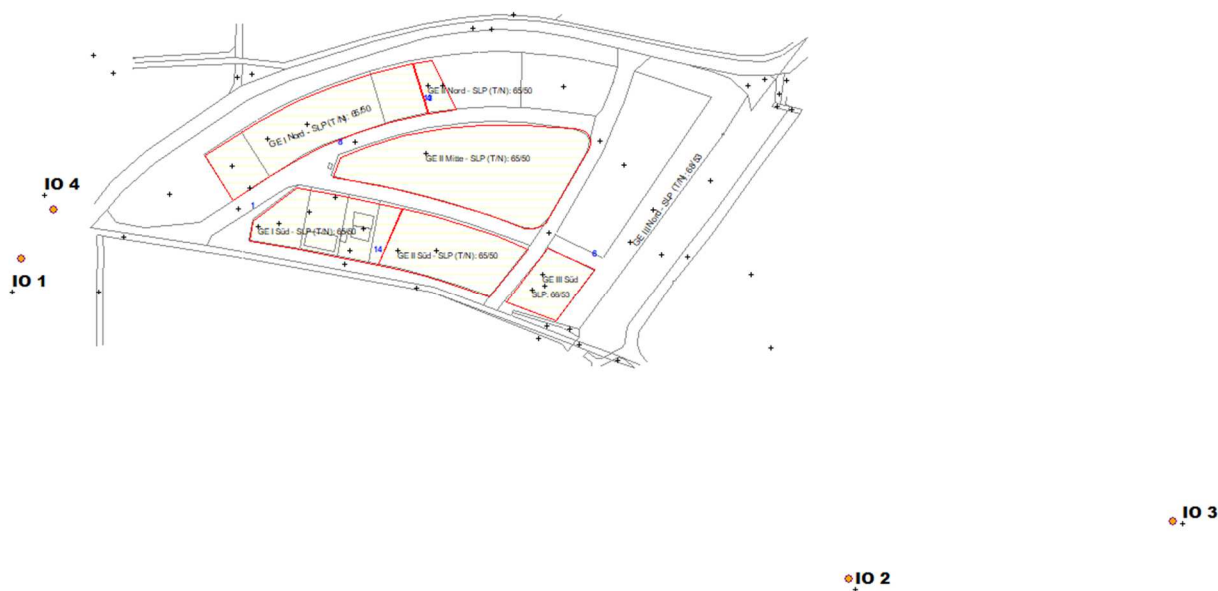
| Immissionsort | Etage | HR | Nutzung | IRW, T | IRW, N | LrT | LrN | IRW | |
|----------------------------|-------|----|---------|---------|--------|---------|------|---------|---------|
| | | | | | | | | Diff, T | Diff, N |
| | | | | [dB(A)] | | [dB(A)] | | [dB(A)] | |
| IO1 Wachostr. 18 | EG | | MD | 60 | 45 | 34,8 | 19,8 | -25,2 | -25,2 |
| IO1 Wachostr. 18 | 1.OG | | MD | 60 | 45 | 34,8 | 19,8 | -25,2 | -25,2 |
| IO2 An der Glonn 5 | EG | | MD | 60 | 45 | 25,5 | 10,5 | -34,5 | -34,5 |
| IO2 An der Glonn 5 | 1.OG | | MD | 60 | 45 | 25,5 | 10,5 | -34,5 | -34,5 |
| IO3 St.-Lantpert-Straße 13 | EG | | WA | 55 | 40 | 22,6 | 7,6 | -32,4 | -32,4 |
| IO3 St.-Lantpert-Straße 13 | 1.OG | | WA | 55 | 40 | 22,6 | 7,6 | -32,4 | -32,4 |
| IO4 Wachostr. 23 | EG | | MD | 60 | 45 | 36,2 | 21,2 | -23,8 | -23,8 |
| IO4 Wachostr. 23 | 1.OG | | MD | 60 | 45 | 36,2 | 21,2 | -23,8 | -23,8 |

Anlage 4 Vorbelastung

Summe:

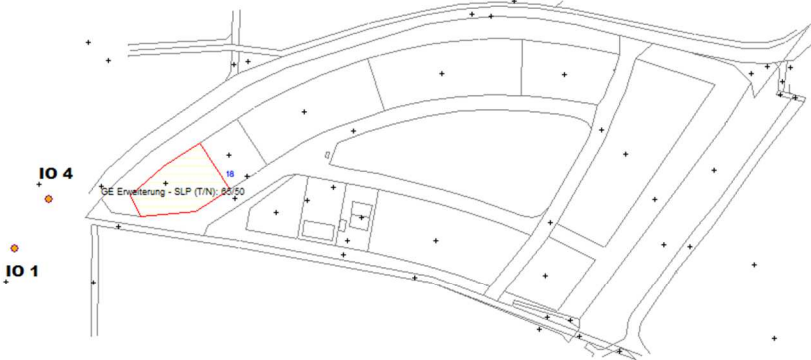
| Immissionsort | Etage | HR | Nutzung | IRW, T | IRW, N | LrT | LrN | LrT | LrN | LrT | LrN | LrT | LrN | IRW | |
|----------------------------|-------|----|---------|--------|--------|----------|------|---------------|------|---------------|------|---------|------|---------|---------|
| | | | | | | Ur-BPlan | | BPlan 2. Erw. | | BPlan 3. Erw. | | Summe | | Diff, T | Diff, N |
| | | | | | | [dB(A)] | | [dB(A)] | | [dB(A)] | | [dB(A)] | | [dB(A)] | |
| IO1 Wachostr. 18 | EG | | MD | 60 | 45 | 47,5 | 32,5 | 45,4 | 30,4 | 34,8 | 19,8 | 49,7 | 34,7 | -10,3 | -10,3 |
| IO1 Wachostr. 18 | 1.OG | | MD | 60 | 45 | 47,7 | 32,7 | 45,4 | 30,4 | 34,8 | 19,8 | 49,8 | 34,8 | -10,2 | -10,2 |
| IO2 An der Glonn 5 | EG | | MD | 60 | 45 | 43,8 | 28,8 | 32,4 | 17,4 | 25,5 | 10,5 | 44,2 | 29,2 | -15,8 | -15,8 |
| IO2 An der Glonn 5 | 1.OG | | MD | 60 | 45 | 43,9 | 28,9 | 32,4 | 17,4 | 25,5 | 10,5 | 44,3 | 29,3 | -15,7 | -15,7 |
| IO3 St.-Lantpert-Straße 13 | EG | | WA | 55 | 40 | 40,1 | 25,1 | 29,7 | 14,7 | 22,6 | 7,6 | 40,5 | 25,5 | -14,5 | -14,5 |
| IO3 St.-Lantpert-Straße 13 | 1.OG | | WA | 55 | 40 | 40,2 | 25,2 | 29,7 | 14,7 | 22,6 | 7,6 | 40,6 | 25,6 | -14,4 | -14,4 |
| IO4 Wachostr. 23 | EG | | MD | 60 | 45 | 48,8 | 33,8 | 48,1 | 33,1 | 36,2 | 21,2 | 51,6 | 36,6 | -8,4 | -8,4 |
| IO4 Wachostr. 23 | 1.OG | | MD | 60 | 45 | 49,0 | 34,0 | 48,1 | 33,1 | 36,2 | 21,2 | 51,7 | 36,7 | -8,3 | -8,3 |

Urplan:



Anlage 4 Vorbelastung

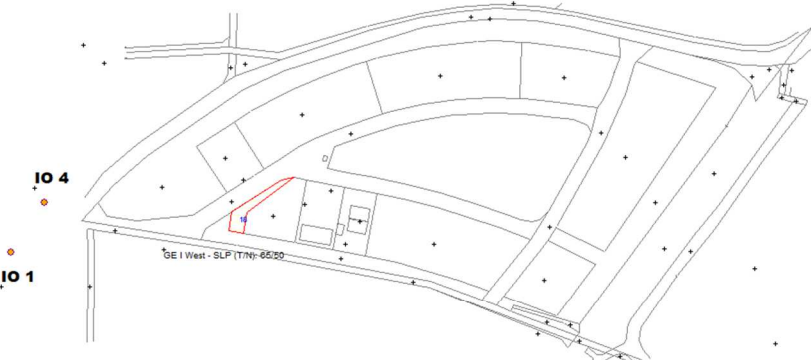
2. Änderung:



IO 3

IO 2

3. Änderung:



IO 3

IO 2

Anlage 5 Kontingentierung



Anlage 6 Koordinaten Kontingentflächen

| NAME | | | =GE II | NAME | | | =GE IV |
|-----------|------------|------|--------|-----------|------------|------|--------|
| x | y | z | | x | y | z | |
| 661720.44 | 5352279.39 | 0.00 | | 661720.50 | 5352156.98 | 0.00 | |
| 661725.00 | 5352284.96 | 0.00 | | 661727.76 | 5352166.80 | 0.00 | |
| 661729.58 | 5352295.05 | 0.00 | | 661813.95 | 5352294.03 | 0.00 | |
| 661733.56 | 5352305.38 | 0.00 | | 661815.69 | 5352296.61 | 0.00 | |
| 661737.96 | 5352318.45 | 0.00 | | 661748.99 | 5352318.93 | 0.00 | |
| 661737.89 | 5352321.53 | 0.00 | | 661746.96 | 5352313.82 | 0.00 | |
| 661714.56 | 5352326.32 | 0.00 | | 661739.41 | 5352291.23 | 0.00 | |
| 661694.67 | 5352329.45 | 0.00 | | 661730.72 | 5352270.88 | 0.00 | |
| 661666.86 | 5352332.55 | 0.00 | | 661726.90 | 5352261.92 | 0.00 | |
| 661661.89 | 5352332.85 | 0.00 | | 661729.62 | 5352260.67 | 0.00 | |
| 661661.92 | 5352333.85 | 0.00 | | 661725.76 | 5352251.63 | 0.00 | |
| 661641.68 | 5352335.04 | 0.00 | | 661689.05 | 5352187.04 | 0.00 | |
| 661627.25 | 5352334.39 | 0.00 | | 661688.34 | 5352185.83 | 0.00 | |
| 661607.12 | 5352332.73 | 0.00 | | 661681.74 | 5352175.70 | 0.00 | |
| 661587.93 | 5352329.98 | 0.00 | | 661719.12 | 5352157.64 | 0.00 | |
| 661588.68 | 5352326.05 | 0.00 | | | | | |
| 661608.18 | 5352285.17 | 0.00 | | | | | |
| 661611.76 | 5352285.68 | 0.00 | | | | | |
| 661637.74 | 5352287.11 | 0.00 | | | | | |
| 661660.59 | 5352286.48 | 0.00 | | | | | |
| 661663.61 | 5352286.39 | 0.00 | | | | | |
| 661689.02 | 5352283.57 | 0.00 | | | | | |

Anlage 7 Rechenlaufinformationen

[ALLGEMEIN]

Rechenart: Geräuschkontingentierung
Titel: 9401_1_Kontingentierung 4. Änderung
Rechengruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
Berechnungsbeginn: 05.03.2026 14:37:05
Berechnungsende: 05.03.2026 14:37:06
Rechenzeit: 00:00:627 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 4
Anzahl berechneter Punkte: 4
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (11.02.2026) - 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]

9401_1_Kontingentierung 4. Änderung.sit 05.03.2026 14:36:54
- enthält:
9401_1_IO_Kontingentierung.geo 05.03.2026 14:36:40
9401_1_Kontingentflächen 4. Änderung.geo 05.03.2026 13:00:00

Anlage 7 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn
9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Projekt-Info

Projekttitel: 9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 ProjektNr.: 9401.1/2026-JB
 Projektbearbeiter: JB
 Auftraggeber: Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterlärmkarte
 Titel: 9401_1_Lr_Verkehr
 Rechengruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 5
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
 Berechnungsbeginn: 05.03.2026 11:07:36
 Berechnungsende: 05.03.2026 11:07:37
 Rechenzeit: 00:00:267 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 707
 Anzahl berechneter Punkte: 707
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (11.02.2026) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 2
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:
 Straße: RLS-19
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-19
 Reflexionsordnung begrenzt auf: 2
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)
 Rasterlärmkarte:
 Rasterabstand: 5,00 m
 Höhe über Gelände: 5,200 m
 Rasterinterpolation:
 Feldgröße = 9x9
 Min/Max = 10,0 dB
 Differenz = 0,2 dB
 Grenzpegel = 40,0 dB

Geometriedaten

9401_1_Lr_Verkehr.sit 05.03.2026 11:07:32
 - enthält:
 9401_1_Emissionen_Straße.geo 05.03.2026 11:07:32
 9401_1_RLK_Straße.geo 05.03.2026 09:34:36
 RDGM0003.dgm 05.03.2026 10:59:32

Anlage 7 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn
9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 Rechenlaufinformationen LIK

Projekt-Info

Projektitel: 9401_1 4. Änderung des BPlan's 'Gewerbegebiet Wagenhofen'
 ProjektNr.: 9401.1/2026-JB
 Projektbearbeiter: JB
 Auftraggeber: Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: 9401_1_Vorbelastung_Urplan
 Rechengruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 2
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
 Berechnungsbeginn: 05.03.2026 13:12:20
 Berechnungsende: 05.03.2026 13:12:21
 Rechenzeit: 00:00:630 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 4
 Anzahl berechneter Punkte: 4
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (11.02.2026) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 0
 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: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
 Verwende G1g (Abar=Dz*Max(Agr,0)) statt G1g (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]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser: 2
 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

Bewertung: DIN 18005 Gewerbe (1987)
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

9401_1_Vorbelastung_Urplan.sit 05.03.2026 13:12:16
 - enthält:
 8683_1_IO_Vorbelastung_geo 05.03.2026 08:30:18
 9401_1_Kontingentflächen_GE SAMT ohne GE II GE III_geo 05.03.2026 13:12:16

Anlage 7 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn
9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 Rechenlaufinformationen LIK

Projekt-Info

Projektitel: 9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 ProjektNr.: 9401.1/2026-JB
 Projektbearbeiter: JB
 Auftraggeber: Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: 9401_1_Vorbelastung_2_Änderung
 Rechengruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 4
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
 Berechnungsbeginn: 05.03.2026 13:12:24
 Berechnungsende: 05.03.2026 13:12:25
 Rechenzeit: 00:00:551 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 4
 Anzahl berechneter Punkte: 4
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (11.02.2026) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 0
 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: DIN 45691
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung:
 Bewuchs: Keine Dämpfung
 Bebauung: Keine Dämpfung
 Industriegelände: Keine Dämpfung
 Bewertung: DIN 45691 Geräuschkontingentierung
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

9401_1_Vorbelastung_2_Änderung.sit 05.03.2026 13:11:18
 - enthält:
 8683_1_ID_Vorbelastung.geo 05.03.2026 08:30:18
 8683_1_Kontingentfläche 2_Änderung.geo 05.03.2026 08:30:18

Anlage 7 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn
9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 Rechenlaufinformationen LK

Projekt-Info

Projekttitel: 9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 ProjektNr.: 9401.1/2026-JB
 Projektbearbeiter: JB
 Auftraggeber: Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: 9401_1_Vorbelastung_3_Änderung
 Rechengruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 6
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
 Berechnungsbeginn: 05.03.2026 13:12:29
 Berechnungsende: 05.03.2026 13:12:30
 Rechenzeit: 00:00:651 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 4
 Anzahl berechneter Punkte: 4
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (11.02.2026) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 0
 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: DIN 45691
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung:
 Bewuchs: Keine Dämpfung
 Bebauung: Keine Dämpfung
 Industriegelände: Keine Dämpfung
 Bewertung: DIN 45691 Geräuschkontingentierung
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

9401_1_Vorbelastung_3_Änderung.sit 05.03.2026 13:11:36
 - enthält:
 8683_1_IO_Vorbelastung.geo 05.03.2026 08:30:18
 9401_1_Kontingentflächen 3. Änderung.geo 05.03.2026 09:40:06

Anlage 7 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn
9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 Rechenlaufinformationen Geländemodell

Projekt-Info

Projekttitel: 9401_1 4. Änderung des BPlan's "Gewerbegebiet Wagenhofen"
 ProjektNr.: 9401.1/2026-JB
 Projektbearbeiter: JB
 Auftraggeber: Gemeinde Pfaffenhofen a.d. Glonn

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Digitales Geländemodell
 Titel: 9401_1_DGM
 Rechengruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 3
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
 Berechnungsbeginn: 05.03.2026 10:59:33
 Berechnungsende: 05.03.2026 10:59:33
 Kernel Version: SoundPLAN noise 9.1 (11.02.2026) - 64 bit

Geometriedaten

9401_1_DGM.sit 05.03.2026 10:59:06
 - enthält:
 9401_1_DGM.geo 05.03.2026 09:11:32
 9401_1_Rechengebiet.geo 05.03.2026 09:11:56

ProjektNr.: 9401.1/2026-JB
 RechenlaufNr.: 3

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbe park 4, 85250 Altmünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 9.1