



Schalltechnische Untersuchung

zur 9. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 12 „Ilmbogen“ in der Stadt Pfaffenhofen a.d. Ilm, Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm

Auftraggeber:	Stadt Pfaffenhofen a.d. Ilm Hauptplatz 1 85276 Pfaffenhofen a. d. Ilm
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	9592.1 / 2026 - FB
Datum:	28.08.2026
Sachbearbeiter:	Florian Bradl, Dipl.-Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-21
E-Mail:	florian.bradl@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	23 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Empfehlungen für Satzung und Begründung	4
2. Aufgabenstellung	7
3. Ausgangssituation	7
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	8
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen	8
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	8
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen	8
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben	9
5.1. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1	9
5.2. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung	9
5.3. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109.....	10
6. Verkehrslärmimmissionen	11
6.1. Allgemeines	11
6.2. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit.....	12
6.3. Immissionsorte	12
6.4. Schienenverkehrslärmemissionen	13
6.5. Straßenverkehrslärmemissionen	14

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Entwurf Bebauungsplanänderung	16
Anlage 2	Bebauungskonzept	17
Anlage 3	Verkehrsprognose DB 2030	18
Anlage 4.1	Gebäudelärmkarte Verkehrslärm.....	19
Anlage 4.2	Pegeltabelle Verkehrslärm	20
Anlage 5	Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01.....	21
Anlage 6	Rechenlaufinformationen.....	22

Zusammenfassung

Die Stadt Pfaffenhofen a.d. Ilm plant die 9. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 12 „Ilmbogen“ in der Stadt Pfaffenhofen a.d. Ilm, Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind die Verkehrslärmimmissionen durch die Bahnlinie München-Treuchtlingen im Osten sowie der Bundesstraße B 13 im Westen und der Weiherer Straße (St 2045) im Norden zu untersuchen.

Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

Die Beurteilung der vom Schienen- und Straßenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach DIN 18005 /3/ in Verbindung mit der 16. BImSchV /2/ und der Richtlinie Schall 03 /6/ für den Schienenverkehr bzw. der RLS 19 /7/ für den Straßenverkehr.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 /3/ für Mischgebiete (MI) werden an den in der Anlage 4.1 dargestellten Fassaden zur Tagzeit um bis zu 9 / 13 dB(A) (Tag / Nacht) überschritten.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ werden 5 / 9 dB(A) (Tag / Nacht) überschritten.

Die Lärmsanierungswerte von 70 / 60 dB(A) (Tag / Nacht) werden zur Nachtzeit um bis zu 3 dB(A) überschritten, wobei es sich im vorliegenden Fall nur um die Aufstockung eines Bestandsgebäudes handelt.

Die Ergebnisse sind auch in der Anlage 4.2 übersichtlich in Tabellenform dargestellt.

Dimensionierung von Schallschutzmaßnahmen

Im Zuge der Bebauungsplanänderung soll die Errichtung eines zusätzlichen Geschoßes an der bestehenden Bebauung ermöglicht werden.

Da eine schalltechnisch günstige Orientierung nicht möglich ist und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten sind, sind für schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109:2018-01 /4/, Teil 1, Kapitel 3.16 (Wohn-, Schlaf- und Ruheräumen sowie Kinderzimmern, Wohnküchen, Büroräume) passive und bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Schallschutzfenster in Verbindung mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung oder alternativ Glasvorbauten (kalte Wintergärten etc.) zwingend vorzusehen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01 /4/ zum baulichen Schallschutz (Schallschutz im Hochbau) sind in der Anlage 5 dargestellt.

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass die Änderung des Bebauungsplanes grundsätzlich möglich ist, wobei das Plangebiet durch Verkehrslärmimmissionen belastet ist und somit bauliche bzw. passive Schallschutzmaßnahmen getroffen und festgesetzt werden müssen.

Aus fachlicher Sicht ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ein Schallschutznachweis nach DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ zwingend erforderlich.

Altomünster, 28.08.2026



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



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

1. Empfehlungen für Satzung und Begründung

Hinweise für den Planzeichner:

- Fassaden mit Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der 16. BImSchV, an denen passive oder bauliche Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, sind im Plan hervorzuheben und mit dem zugehörigen maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß Anlage 5 zu bezeichnen.
- Die Textvorschläge für die Satzung und Begründung werden unter der Vorgabe erstellt, dass aktive Schallschutzmaßnahmen (Vollschutz aller Geschosse) im vorliegenden Fall auf Grund der örtlichen Gegebenheiten (fehlende notwendige Überstandslängen, Städtebauliche Gesichtspunkte, Eigentumsverhältnisse usw.) nicht zielführend sind und deshalb hier nicht weiterverfolgt werden.
- Ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist nach den Technischen Baubestimmungen des Freistaates Bayern, Ausgabe Juni 2022, Anlage A 5.2/1 erforderlich, wenn
 - a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§9 Abs.1 Nr.24 BauGB)
 - oder
 - b) der „maßgebliche Außenlärmpegel“ (Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher ist als
 - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
 - 66 dB(A) bei Büroräumen
- Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN-Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN 21.10-Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN-Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtstaatlichen Anforderungen genügt die Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN-Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN21.10- a.a.O. Rn 13).

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

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

- Für schutzbedürftige Räume (Wohn-, Schlaf- und Ruheräume sowie Kinderzimmer) i.S.d. DIN 4109-1:2018-01 („Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“) 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 von schutzbedürftigen Räumen an den mit Planzeichen gekennzeichneten Fassaden 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 etc.) zulässig.
- An Fassaden mit einem maßgeblichen Außenlärmpegel ≥ 61 dB(A) ist nach der BayTB (Bayerische Technische Baubestimmungen) ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen) erforderlich. Für Büroräume gilt ein maßgeblicher Außenlärmpegel ≥ 66 dB(A).
- Die maßgeblichen Außenlärmpegel ergeben sich auch aus der Anlage 5 der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Auftragsnummer 9592.1 / 2026 - FB, vom 28.08.2026, die der Begründung des Bebauungsplans beigelegt ist, wobei die konkreten maßgeblichen Außenlärmpegel an die Eingabeplanung des (Wohn-)Gebäudes (konkrete Lage und Höhe des geplanten Baukörpers innerhalb der Baugrenzen) anzupassen sind.

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

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- Die Stadt Pfaffenhofen a.d. Ilm hat deshalb die Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altmünster, damit beauftragt, die Lärmimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplans sachverständig zu untersuchen.

- Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans durch den Verkehrslärm die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Mischgebiet 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.

Hinweise durch Text:

- Im Baugenehmigungsverfahren bzw. im Genehmigungsfreistellungsverfahren ist zwingend der Schallschutznachweis nach DIN 4109-1:2018-01 für die Gebäude (alle Fassadenseiten) mit Wohnnutzungen zu führen.
- Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weitere Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Stadt Pfaffenhofen a.d. Ilm, Hauptplatz 1, 85276 Pfaffenhofen a. d. Ilm, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt bei Deutschen Patent- und Markenamt.

2. Aufgabenstellung

Die Stadt Pfaffenhofen a.d. Ilm plant die 9. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 12 „Ilmbogen“ in der Stadt Pfaffenhofen a.d. Ilm, Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- ☑ eine detaillierte Untersuchung der Schienen- und Straßenverkehrslärmimmissionen im Hinblick auf die geplante Nutzung. Die gewerbliche Nutzung in der Umgebung wird pauschal bei der Bestimmung des maßgeblichen Außenlärms berücksichtigt.
- ☑ Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan.
- ☑ die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

3. Ausgangssituation



Quelle: BayernAtlas /13/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Wohnen (südlich, westlich, östlich)
- (Klein-)Gewerbe (nördlich)

Verkehrsbelastungen ergeben sich durch die Staatsstraße 2045 (Weiherer Straße, nördlich), die Bundesstraße B 13 (westlich) sowie die Bundesbahnstrecke München-Treuchtlingen (östlich).

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

Die Bahn verläuft auf einem ca. 5 m hohen Bahndamm, der im Geländemodell berücksichtigt ist.

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 29. März 2026 (BGBl. 2026 | Nr. 84)
- /2/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334

4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /3/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“ vom Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Juli 2023
- /4/ DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 ff, Stand 01/2018
- /5/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /6/ Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Schall 03, Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269 (Nr. 61), Anlage 2
- /7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 19, Stand: 2019 - In Kraft getreten: 01.03.2021
- /8/ Verkehrsmengenzahlen zur Verkehrsbelegung der relevanten Straßen aus der Grundlage „Straßenverkehrszählung 2024“ Verkehrsmengen Atlas Bayern im Rahmen des Bayerischen Straßeninformationssystem BAYSIS, Stand vom Jahr 2024

4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /9/ SoundPLAN-Manager, Version 9.1, SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /10/ Verkehrszahlen Deutsche Bahn AG, E-Mail vom 07.07.2025
- /11/ Bebauungsentwurf, Stand 17.08.2026, KPT Architekten, Freising, E-Mail vom 17.08.2026
- /12/ Bebauungsplanentwurf, Stand 18.08.2026, Eichenseher Ingenieure, Pfaffenhofen a.d. Ilm, E-Mail vom 24.08.2026
- /13/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
 - BayernAtlas – topografische Karte
 - Digitale Flurkarte, Digitales Geländemodell – online-Bestellung vom 17.07.2025

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten für Beurteilungspegel nach /3/ 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 <u>keine</u> Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor; ▪ Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände, Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben; ▪ Über die Beurteilungspegel hinaus, kann die Berücksichtigung von Maximalpegeln hilfreich bzw. notwendig sein;		

5.2. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ 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		

5.3. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109

Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /4/ gilt u.a. zum Schutz von schutzbedürftigen Räumen gegen Außenlärm wie Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die in der Regel baulich nicht mit den Aufenthaltsräumen verbunden sind.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind gemäß DIN-Norm die maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) heranzuziehen.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren Quellen her, so ist gemäß Teil 2 der Norm der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ gemäß nachstehender Gleichung zu ermitteln.

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

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei **Verkehrslärm** (Straßen und Schiene) sind gemäß DIN 4109-2:2018-01 Punkt 4.4.5.2 und 4.4.5.3 für den Tagzeitraum (06.00 - 22.00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22.00 - 06.00 Uhr) dem nach der 16. BImSchV berechneten Beurteilungspegel 3 dB(A) 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).

Der Beurteilungspegel für Schienenverkehr ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung der Schienenverkehrsgeräusche in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen pauschal um 5 dB zu mindern (vgl. Teil 2, Punkt 4.4.5.3).

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei **Gewerbe- und Industrieanlagen** sind gemäß DIN 4109-2:2018-01 dem nach TA Lärm, für die jeweilige Gebietskategorie, angegebenen Tag-Immissionsrichtwert 3 dB(A) 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).

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

6. Verkehrslärmimmissionen

6.1. Allgemeines

Für die Bauleitplanung sind (anders als z. B. für die Errichtung oder wesentliche Änderung eines Verkehrsweges nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)) keine konkreten Grenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche normativ festgelegt. Verschiedene technische Regelwerke, insbesondere die DIN 18005 enthalten Orientierungswerte für die Zumutbarkeit von Lärmbelastungen. Diese gelten nach der ständigen Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte grundsätzlich auch im Rahmen der Bauleitplanung. Da es sich allerdings gerade nicht um konkrete Grenzwerte handelt, ist die Grenze des Zumutbaren von den Trägern der Bauleitplanung (und den Gerichten) letztlich immer anhand einer umfassenden Würdigung aller Umstände des Einzelfalls und insbesondere der speziellen Schutzwürdigkeit des jeweiligen Baugebiets zu bestimmen. Die Orientierungswerte geben (nur) Anhaltspunkte für die Zumutbarkeit von Lärmbeeinträchtigungen im Regelfall.

Die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse sind bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Regel gegeben, wenn die Orientierungswerte der DIN 18005 an schutzbedürftigen Gebäuden in Geltungsbereich des Bebauungsplanes eingehalten werden. Andererseits ist in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) anerkannt, dass die Überschreitung der Orientierungswerte nicht zwangsläufig bedeutet, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nicht eingehalten werden. Vielmehr kann im Einzelfall auch eine Überschreitung dieser Orientierungswerte mit dem Abwägungsgebot vereinbar sein. Dies ist in der Rechtsprechung anerkannt für Überschreitungen um 5 dB(A) und sogar um bis zu 10 dB(A).

vgl. BVerwG, Urteil vom 22.03.2007 – 4CN 2/06, juris; BVerwG, Beschluss vom 18.12.1990 -4 N 6.88, juris

Voraussetzung ist aber, dass es hinreichend gewichtige Gründe gibt, schutzbedürftige Bebauung trotz der vorhandenen Lärmbelastung an dem konkreten Standort zu realisieren. Dazu gehört, dass Maßnahmen des aktiven Schallschutzes nicht möglich oder aus hinreichend gewichtigen Gründen nicht vorzugswürdig sind. Darüber hinaus muss jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz gewährleistet werden.

Durch Festsetzungen im Bebauungsplan, gestützt auf §9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB, ist es möglich, durch bauliche Schallschutzmaßnahmen (lärmabgewandte Orientierung der schutzbedürftigen Räume) bzw. passive Schallschutzmaßnahmen (Verwendung schallschützender Außenbauteile) im Inneren von schutzbedürftigen Räumen einen angemessenen Schallschutz zu erhalten. Auch kommt unter Umständen eine geschlossene Riegelbebauung in Betracht, um die rückwärtigen Grundstücksflächen effektiv abzuschirmen. In jedem Fall ist aber zu beachten, dass in einem durch Verkehrslärm vorbelasteten Bereich ein erhöhter Rechtfertigungsbedarf besteht. Dabei gilt, dass die für die Planung streitenden Belange umso gewichtiger sein müssen, je stärker die Verkehrslärmbelastung im Plangebiet bzw. je größer die dadurch belastete Fläche ist.

Eine solche Bauleitplanung kommt aber insbesondere dann- trotzdem- in Betracht, wenn keine oder keine auch nur annähernd ähnlich geeignete Fläche für die weitere Siedlungsentwicklung zur Verfügung steht. Die Beurteilungspegel werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /5/ in Zusammenhang mit der RLS-19 /7/ für den Straßenverkehr bzw. der Schall 03-2012 /6/ für den Schienenverkehr erzeugt.

6.2. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit

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

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

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bay-erische) 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 Konformitäts-erklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeug-nisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderun-gen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herange-zogen. 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 – Maximal-auslastung, 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.

6.3. Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte werden die Fassaden des Plangebäudes (PG 1) den Ori-entierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten für ein MI-Gebiet gegenübergestellt.

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

6.4. Schienenverkehrslärmemissionen

Östlich des Plangebiets verläuft die Bundesbahnstrecke München-Treuchtlingen. Diese befahren nach Auskunft der DB Netz AG /10/ (vgl. Anlage 3) im Jahr 2030 (Tag / Nacht) 213 / 23 Züge des Personenverkehrs sowie 46 / 48 Züge des Güterverkehrs.

Bei zweigleisigen Streckenabschnitten sind die Zugzahlen je zur Hälfte auf die Gleise zu verteilen. Bei ungeraden Zugzahlen ist der höhere Anteil auf das bebauungsnächste Gleis zu legen /10/.

Es ergibt sich nachfolgende Prognose-Situation:

5501		Gleis: 1		Richtung: München			Abschnitt: 1		Km: 0+000			
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8 _G1	14,0	18,0	100	734	-	82,8	66,9	42,3	86,9	71,0	46,4
1	GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8 _G1	2,0	3,0	100	734	-	74,4	58,5	33,9	79,1	63,2	38,7
2	GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*10 _G1	7,0	3,0	100	207	-	74,3	57,9	39,3	73,6	57,2	38,7
3	ICE 1*2 2-V1*9 _G1	12,0	2,0	200	279	-	74,8	63,4	54,9	70,0	58,6	50,1
4	ICE 3-Z9-A52*1 _G1	23,0	2,0	200	374	-	80,3	58,6	52,7	72,7	51,0	45,1
5	ICE 3-Z9-A32*2 _G1	23,0	1,0	200	402	-	81,2	61,6	55,7	70,6	51,0	45,1
6	ICE 3-Z9-A32*1 _G1	17,0	2,0	200	201	-	76,9	57,3	51,4	70,6	51,0	45,1
7	RB/RE-E 7-Z2-A4*1 9-Z5*6 _G1	16,0	3,0	160	178	-	80,2	62,5	53,1	75,9	58,3	48,9
8	RB/RE-E 5-Z5-A24*1 _G1	16,0	2,0	160	67	-	76,3	54,8	53,1	70,3	48,8	47,1
-	Gesamt	130,0	36,0	-	-	-	88,5	71,2	61,6	88,4	72,3	55,9
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfah- rgeräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		KBr dB		Brücke KLM dB	
0+000	Standardfahrbahn	-	160,0	-	-	-	-		-		-	

5501		Gleis: 2		Richtung: Ingolstadt			Abschnitt: 1		Km: 0+000			
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
9	GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8 _G2	14,0	18,0	100	734	-	82,8	66,9	42,3	86,9	71,0	46,4
9	GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8 _G2	2,0	3,0	100	734	-	74,4	58,5	33,9	79,1	63,2	38,7
10	GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*10 _G2	7,0	3,0	100	207	-	74,3	57,9	39,3	73,6	57,2	38,7
11	ICE 1*2 2-V1*9 _G2	12,0	2,0	200	279	-	74,8	63,4	54,9	70,0	58,6	50,1
12	ICE 3-Z9-A52*1 _G2	23,0	2,0	200	374	-	80,3	58,6	52,7	72,7	51,0	45,1
13	ICE 3-Z9-A32*2 _G2	23,0	1,0	200	402	-	81,2	61,6	55,7	70,6	51,0	45,1
14	ICE 3-Z9-A32*1 _G2	17,0	2,0	200	201	-	76,9	57,3	51,4	70,6	51,0	45,1
15	RB/RE-E 7-Z2-A4*1 9-Z5*6 _G2	15,0	2,0	160	178	-	79,9	62,2	52,8	74,2	56,5	47,1
16	RB/RE-E 5-Z5-A24*1 _G2	16,0	2,0	160	67	-	76,3	54,8	53,1	70,3	48,8	47,1
-	Gesamt	129,0	35,0	-	-	-	88,5	71,2	61,5	88,4	72,3	55,6
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfah- rgeräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		KBr dB		Brücke KLM dB	
0+000	Standardfahrbahn	-	160,0	-	-	-	-		-		-	

Bild 1 Verkehrsbelastung durch den Schienenverkehr

6.5. Straßenverkehrslärmemissionen

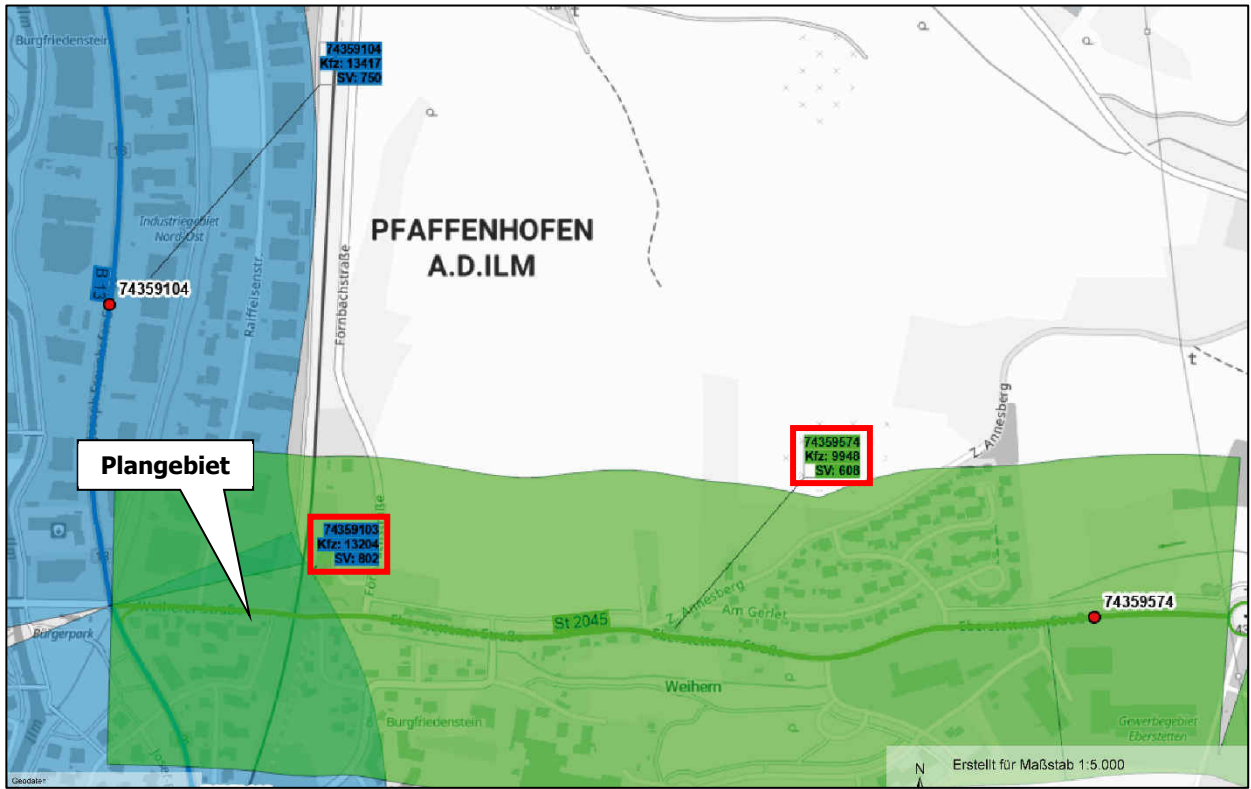


Bild 2 Auszug Verkehrsmengenatlas

Nördlich des Plangebiets verläuft die Weiherer Straße (St 2045), westlich die Bundesstraße B 13. Die zugehörigen Verkehrsaufkommen laut Verkehrsmengenatlas 2024 /8/ sind in der folgenden Tabelle 1 aufgeführt.

Im Bereich des Plangebiets existiert keine gesonderte Geschwindigkeitsbegrenzung. Somit ist die innerörtliche Geschwindigkeit von 50 / 50 km/h (Pkw / Lkw) anzusetzen.

Für das Zähljahr 2024 ergibt sich aus dem Verkehrsmengenatlas die Ausgangsdatenbasis wie folgt:

Allgemeine Angaben					Verkehrsbelastung				RLS19			
Straße	Land	TK/Zst.-Nr.	Region	Zählart	DTV	DTV	LV	SV	M	P ₁	P ₂	P _{Krad}
E-Str.	zust. Stelle	Zählabschnittsanfang Zählabschnittsende	Zabl. km	TZ	2021	W U S	Krad LVm	Bus LoA LZ	T	Tag 06-22 Uhr		
					SV				D	Day 06-18 Uhr		
					2015				E	Evening 18-22 Uhr		
					SV				N	Night 22-06 Uhr		
					Anz. FS				FS / OD	ges. / FS	DZ	[Kfz/24h]
B 13	9 BY	7435 9104	904	TM	9 797	13 417	12 667	750	786	3,8	1,6	2,4
	12	L 2232 (OA Pfaffenhofen a.d.Ilm) L 2045 (Weihern) OD			479	14 564	37	886	4,3	1,8	2,4	
	14 072				15 212	310	489	1,6	0,7	2,4		
	FS = 2				784	7 184	12 357	224	106	4,9	2,8	0,9
L 2045	9 BY	7435 9574	904	TM	7 861	9 948	9 340	608	577	3,7	2,2	0,8
	12	B13 (Pfaffenhofen a.d.Ilm) K PAF 23 (Eberstetten) OD			403	10 863	28	654	4,1	2,3	0,8	
	8 802				10 891	74	349	1,5	1,4	0,7		
	FS = 2				445	5 604	9 266	231	90	4,8	3,9	0,2

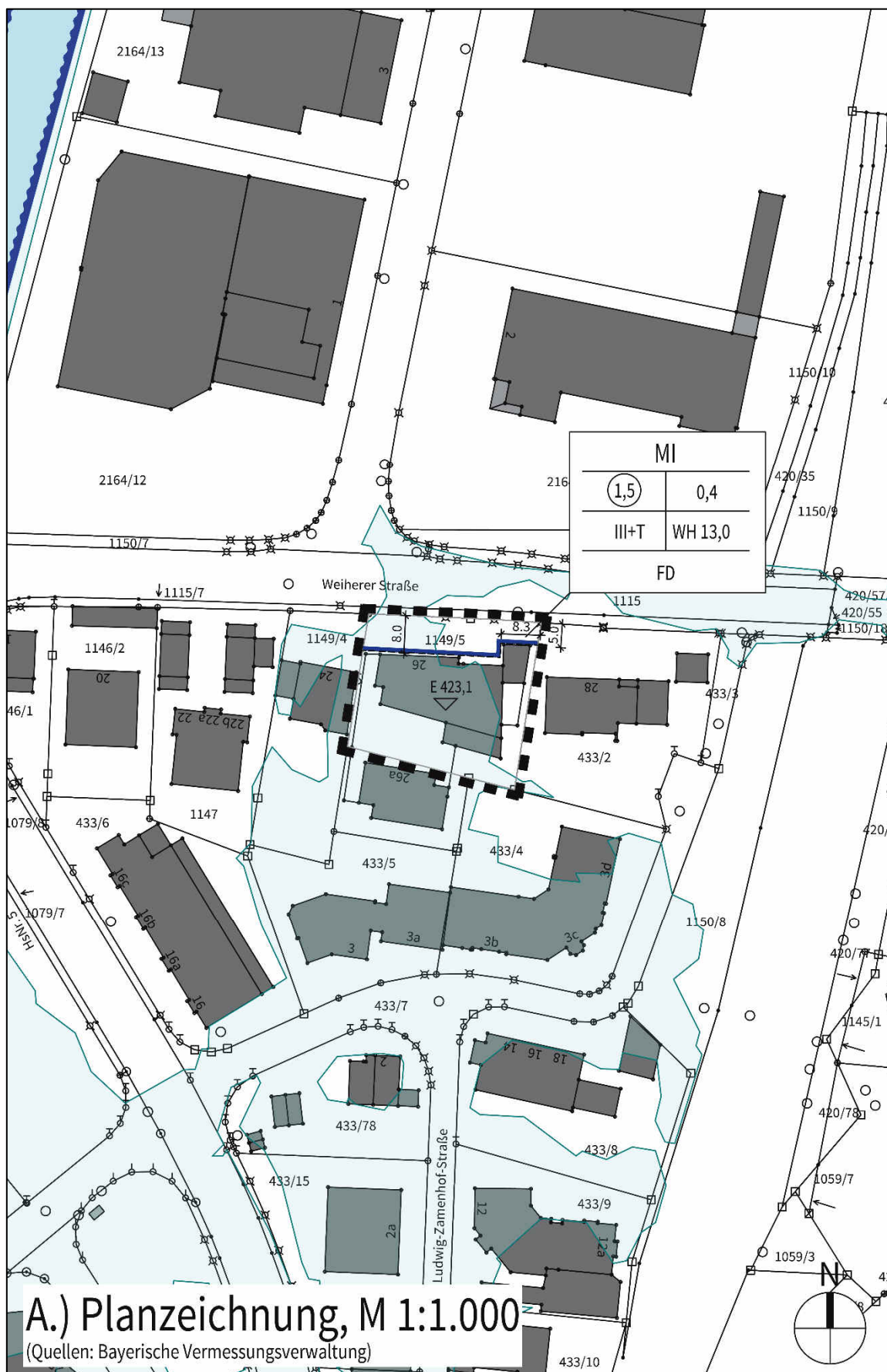
Tabelle 1 Verkehrsdaten Verkehrsmengenatlas 2024

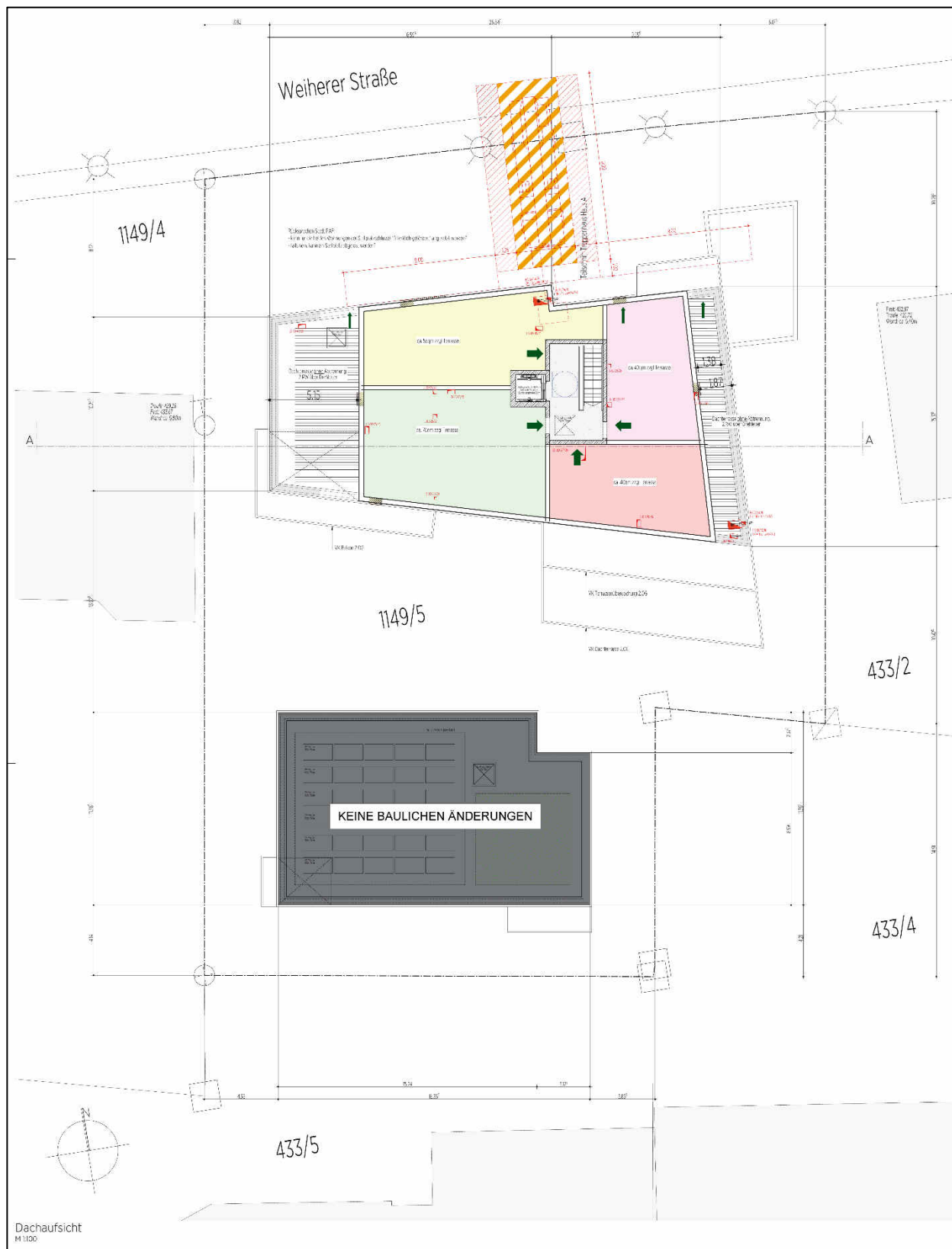
Mangels konkreter (regionaler) Verkehrsprognosen wird eine Zuwachsrate von 20 % auf den Prognosehorizont von 15 Jahren angesetzt.

Demzufolge ergibt sich für nachfolgende Prognose-Situation eine Gesamtverkehrsbelastung von 16.109 Kfz/24 h für die B 13 und 11.942 Kfz/24 h für die Weiherer Straße (St 2045).

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)
B13 / Weihern - OE Pfaffenhofen															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	16109	Pkw	869,6	116,3	92,2	91,4	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-	0,7	84,4	75,7
		Lkw1	35,8	6,2	3,8	4,9	50	50							
		Lkw2	15,1	3,6	1,6	2,8	50	50							
		Krad	22,6	1,1	2,4	0,9	50	50							
0+077	16109	Pkw	869,6	116,3	92,2	91,4	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	LSA	0 - 120	-	-21,0 - 12	84,4 - 90	75,7 - 81
		Lkw1	35,8	6,2	3,8	4,9	50	50							
		Lkw2	15,1	3,6	1,6	2,8	50	50							
		Krad	22,6	1,1	2,4	0,9	50	50							
0+351	16109	Pkw	869,6	116,3	92,2	91,4	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-	-0,7	84,4	75,7
		Lkw1	35,8	6,2	3,8	4,9	50	50							
		Lkw2	15,1	3,6	1,6	2,8	50	50							
		Krad	22,6	1,1	2,4	0,9	50	50							
St 2045 / Weiherer Straße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	11942	Pkw	646,0	98,4	93,3	91,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	LSA	0 - 120	-	-5,3 - 9,9	82,8 - 87	75,0 - 79
		Lkw1	25,6	5,2	3,7	4,8	50	50							
		Lkw2	15,2	4,2	2,2	3,9	50	50							
		Krad	5,5	0,2	0,8	0,2	50	50							
0+236	11942	Pkw	646,0	98,4	93,3	91,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-	-1,7 - 5,1	82,8 - 83	75,0 - 79
		Lkw1	25,6	5,2	3,7	4,8	50	50							
		Lkw2	15,2	4,2	2,2	3,9	50	50							
		Krad	5,5	0,2	0,8	0,2	50	50							

Bild 3 Verkehrsbelastung durch den Straßenverkehr

Anlage 1 Entwurf Bebauungsplanänderung

Anlage 2 Bebauungskonzept

Anlage 3 Verkehrsprognose DB 2030

Version 202501 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 11/2024) des Bundes
Strecke 5501 Abschnitt Pfaffenhofen (Ilm) bis Uttenhofen, km 49,8- km 50,4, Bereich Pfaffenhofen
Horizont 2030DT nach Ausbau der Strecke
RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
GZ-E	28	36	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	4	6	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	14	6	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10						
ICE	24	4	280	1-V1	2	2-V1	9						
ICE	46	4	270	3-Z9-A52	1								
ICE	46	2	300	3-Z9-A32	2								
ICE	34	4	300	3-Z9-A32	1								
RB/RE-E	31	5	160	7-Z2-A4	1	9-Z5	6						
RB/RE-E	32	4	160	5-Z5-A24	1								
Summe	259	71											

Grundlast

VzG
Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
38,3	81,3	200

BüG
Besonders überwachtetes Gleis

von km	bis km
-	-

Erläuterungen und Legende

RiKz: Kennzeichen für Gleisrichtung. Mit RiKz 1+2 wird die Streckenbelastung dargestellt.

1. Geschwindigkeiten:

- v_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit
- VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.
Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit vFz = 70 km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türenschießen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung:

Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)
Bsp. 5-Z5-A10

[Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege \(Schall 03\)](#)

3. Infrastruktureigenschaften:

Für Brücken, Bahnübergänge, enge Gleisradien usw. sind die entsprechenden Zuschläge nach Schall03 zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

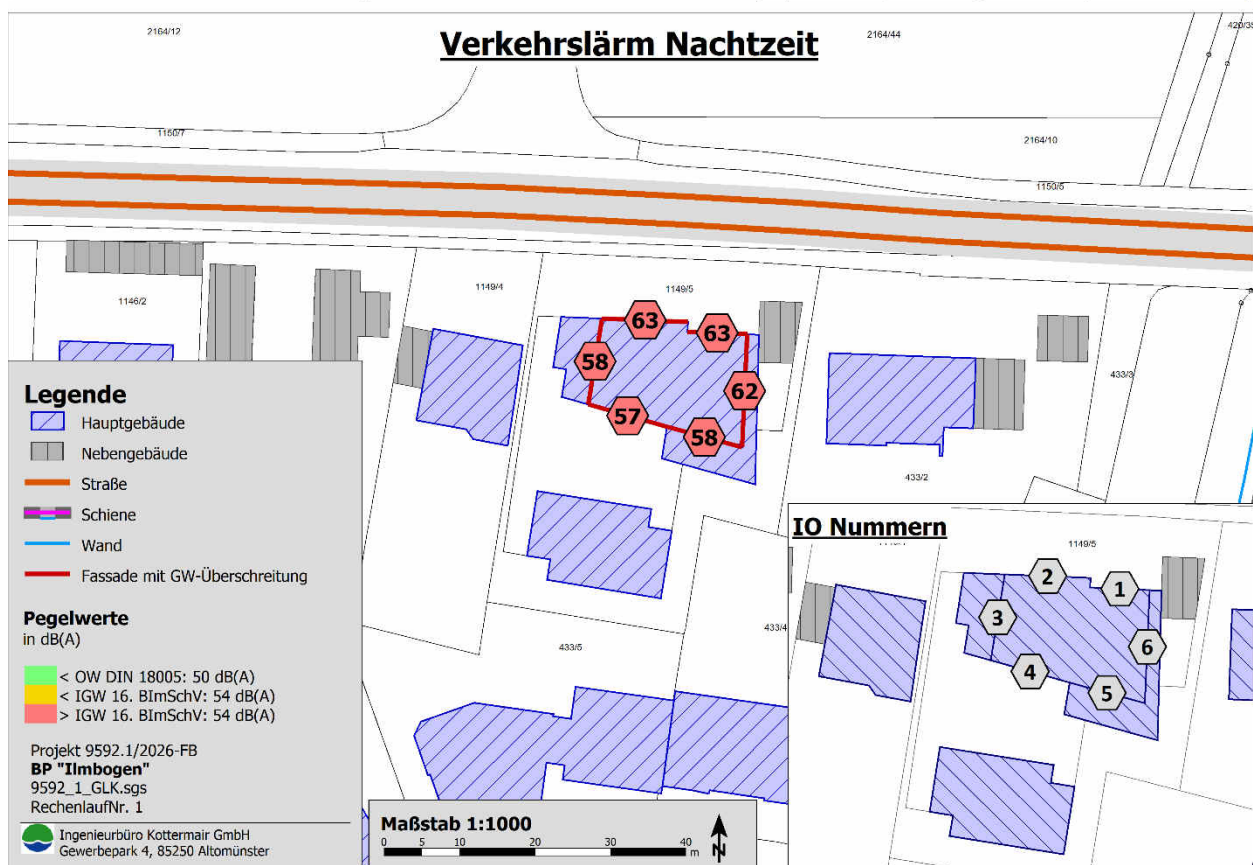
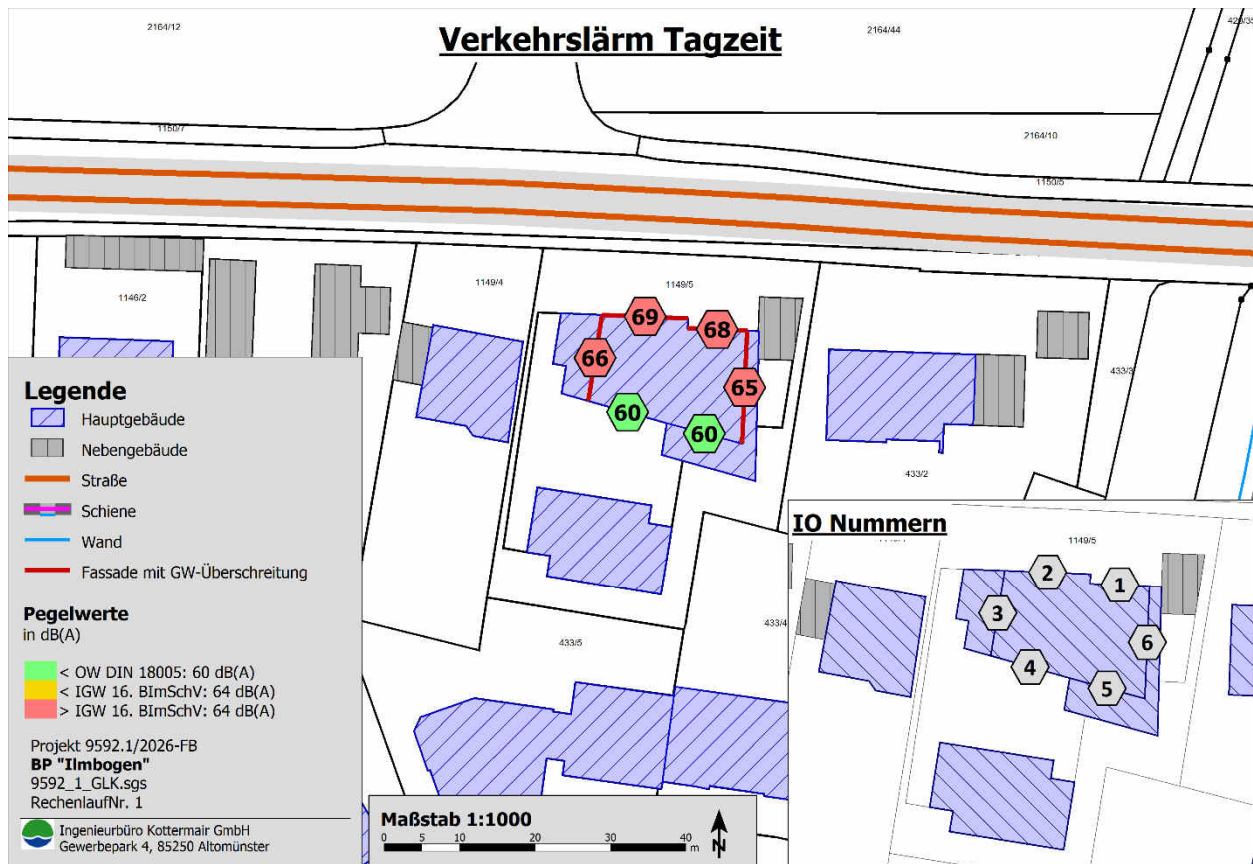
- GZ = Güterzug
- RV, RE, RB = Regionalzug
- S = Elektrotriebzug der S-Bahn
- IC = Intercityzug (auch Railjet)
- ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
- NZ = Nachtreisezug
- AZ = Saison- oder Ausflugszug
- D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
- LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

- V = Diesellok
- E = E-Lok

6. Grundlast:

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

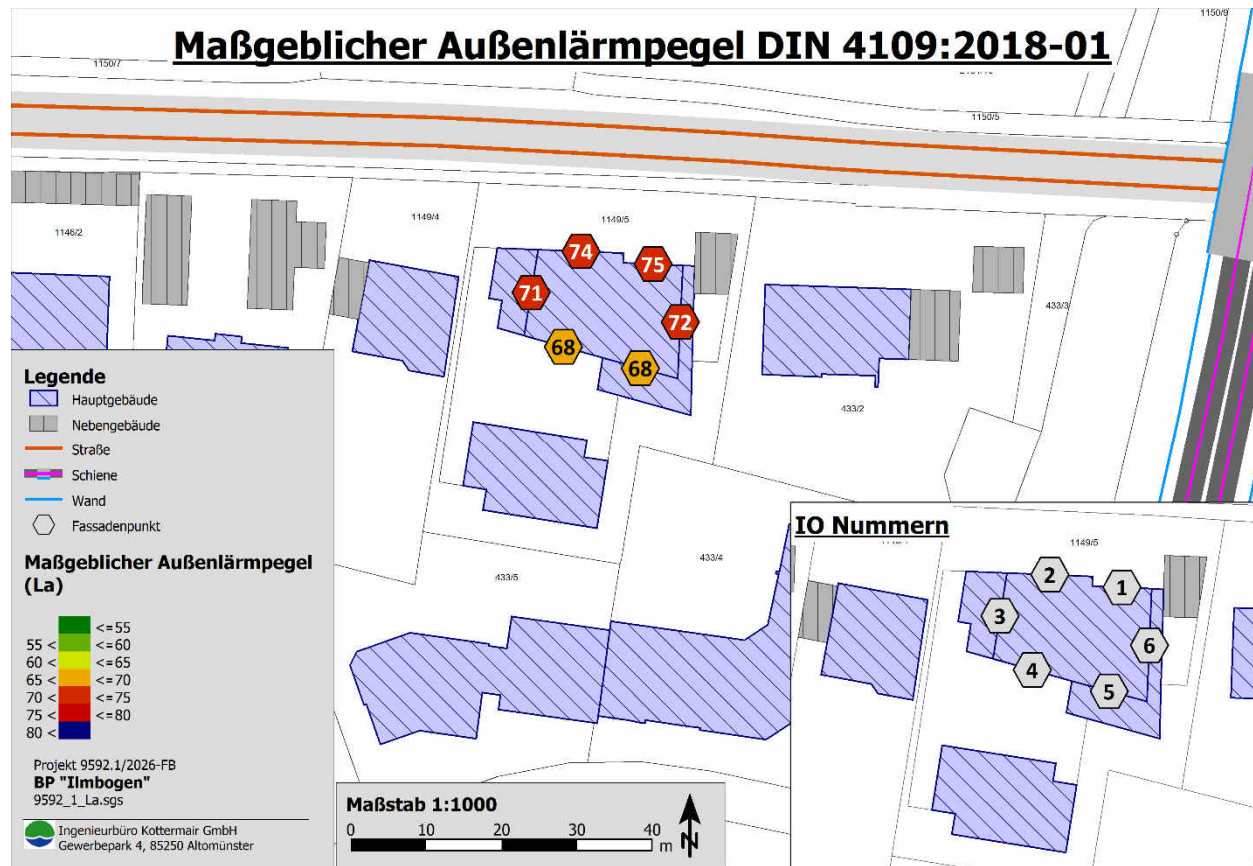
Anlage 4.1 Gebäudelärmkarte Verkehrslärm

Anlage 4.2 Pegeltabelle Verkehrslärm

Berechnungspunkt				DIN 18005		Verkehr		DIN 18005		16. BImSchV	
Nr.	SW	HR	Nutz- ung	OW,T	OW,N	Lr,T	Lr,N	Diff,T	Diff,N	Diff,T	Diff,N
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: PG 1											
1	3. OG	N	MI	60	50	68	63	8	13	4	9
2	3. OG	N	MI	60	50	69	63	9	13	5	9
3	3. OG	W	MI	60	50	66	58	6	8	2	4
4	3. OG	S	MI	60	50	60	57	0	7	-4	3
5	3. OG	S	MI	60	50	60	58	0	8	-4	4
6	3. OG	O	MI	60	50	65	62	5	12	1	8

Legende:

Nr.	Laufende Nummer Immissionsort
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
OW	Orientierungswert nach DIN 18005 – Tag bzw. Nacht
Lr	Außenpegel am Immissionsort – Tag
diff	Unter-/Überschreitung des Orientierungs-/Grenzwertes – Tag bzw. Nacht

Anlage 5 Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01

Immissionsort				Straßenverkehr				Schienenverkehr				Gewerbe						Summe		
Nr.	SW	Nutz.	HR	LrT	LrN	LaT	LaN	LrT	LrN	LaT	LaN	LrT	LrN	IRW,T	IRW,N	LaT	LaN	LaT	LaN	La
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		[dB(A)]
PG 1																				
1	3.OG	MI	N	68	60	68	70	60	60	55	65	0,0	0,0	60	45	60,0	60,0	72	75	75
2	3.OG	MI	N	68	60	68	70	59	59	54	64	0,0	0,0	60	45	60,0	60,0	72	74	74
3	3.OG	MI	W	65	57	65	67	51	51	46	56	0,0	0,0	60	45	60,0	60,0	69	71	71
4	3.OG	MI	S	57	49	57	59	56	57	51	62	0,0	0,0	60	45	60,0	60,0	65	68	68
5	3.OG	MI	S	57	49	57	59	57	57	52	62	0,0	0,0	60	45	60,0	60,0	65	68	68
6	3.OG	MI	O	63	55	63	65	61	61	56	66	0,0	0,0	60	45	60,0	60,0	68	72	72

Legende DIN 4109:

SW	(maßgebliches) Stockwerk
Nutz.	Gebietscharakter
HR	Himmelsrichtung
Lr	Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
La	Maßgeblicher Außenlärmpegel

Verkehrslärm:

Ist die Differenz zwischen Tag- und Nachtzeit >10 dB(A) wird der Beurteilungspegel zur Tagzeit LrT herangezogen. Bei einer Differenz von <10 dB(A) setzt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel zur Nachtzeit LrN mit einem Zuschlag von 10 dB(A) zusammen.

Der Beurteilungspegel für Schienenverkehr ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung der Schienenverkehrsgeräusche pauschal um 5 dB zu mindern.

Gewerbelärm:

Ist die Differenz >10 dB(A) wird der Beurteilungspegel zur Tagzeit LrT herangezogen. Bei einer Differenz von <10 dB(A) setzt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel zur Nachtzeit LrN mit einem Zuschlag von 10 dB(A) zusammen.

Die Addition von 3 dB(A) zum Schutz des Nachschlafes darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Anlage 6 Rechenlaufinformationen

M. Felber
BP "Ilmbogen"
 Rechenlaufinformationen

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
 Titel: 9592_1_Verkehr
 Rechengruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 1
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)
 Berechnungsbeginn: 19.08.2026 16:32:51
 Berechnungsende: 19.08.2026 16:33:00
 Rechenzeit: 00:02:881 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 6
 Anzahl berechneter Punkte: 6
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (24.07.2026) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
 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

 5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt 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

 Schiene: Schall 03-2012/2014
 Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012/2014
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
 Minderung
 Bewuchs: Keine Dämpfung
 Bebauung: Keine Dämpfung
 Industriegelände: Keine Dämpfung

 Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)
 Gebäudelärmkarte:
 Abstand zur Fassade 0,01 m
 Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade

 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

9592_1_Verkehr.sit 19.08.2026 16:30:10
 - enthält:
 9592_1_DFK_DGMA.geo 13.08.2026 11:48:54
 9592_1_LSW.geo 13.08.2026 10:52:04
 9592_1_PG.geo 19.08.2026 16:30:10
 9592_1_Schiene.geo 13.08.2026 09:53:00
 9592_1_Strasse.geo 13.08.2026 09:53:00
 9592_1_Umgebung.geo 13.08.2026 11:46:36
 RDGM0099.dgm 13.08.2026 10:16:00

ProjektNr.: 9592.1/2026-FB
 RechenlaufNr.: 1

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 9.1

Anlage 6 Rechenlaufinformationen

M. Felber
BP "Ilmbogen"
Rechenlaufinformationen Geländemodell

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Digitales Geländemodell
Titel:	9592_1_DGM
Rechengruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	99
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)	
Berechnungsbeginn:	13.08.2026 10:15:54
Berechnungsende:	13.08.2026 10:16:01
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.1 (24.07.2026) - 64 bit

Geometriedaten

9592_1_DGM.sit	13.08.2026 10:14:48
- enthält:	
9592_1_DGM.geo	12.08.2026 15:03:26
9592_1_Schiene.geo	13.08.2026 09:53:00
9592_1_Strasse.geo	13.08.2026 09:53:00

ProjektNr.: 9592.1/2026-FB
RechenlaufNr.: 99

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 9.1