

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 58/22

„Nördlich der Hausergasse“

Gemeinde Baierbrunn

Bericht Nr. 700-02034

im Auftrag der

Gemeinde Baierbrunn

Bahnhofstraße 2

82065 Baierbrunn

München, im Mai 2024

## Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 58/22  
„Nördlich der Hausergasse“  
Gemeinde Baierbrunn

**Bericht-Nr.:** 700-02034

**Datum:** 15.05.2024

**Auftraggeber:** Gemeinde Baierbrunn  
Bahnhofstraße 2  
82065 Baierbrunn

**Auftragnehmer:** Möhler + Partner Ingenieure GmbH  
Beratung in Schallschutz + Bauphysik  
Landaubogen 10  
D-81373 München  
T + 49 89 544 217 - 0  
F + 49 89 544 217 - 99  
[www.mopa.de](http://www.mopa.de)  
[info@mopa.de](mailto:info@mopa.de)

**Bearbeiter:** M. Eng. M. Walz  
B. Sc. S. Brewka

## Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung .....	10
2. Örtliche Gegebenheiten .....	11
3. Grundlagen.....	11
4. Verkehrslärm .....	15
4.1 Schallemissionen.....	15
4.2 Schallimmissionen und Beurteilung.....	17
4.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschlägen.....	18
4.4 Verkehrliche Auswirkungen auf die Nachbarschaft.....	23
5. Gewerbelärm.....	25
5.1 Vorbelastung – auf das Plangebiet einwirkend.....	25
5.2 Zusatzbelastung – vom Plangebiet ausgehend.....	28
6. Formulierungsvorschläge für die Satzung und Begründung des Bebauungsplans.....	31
6.1 Satzung .....	31
6.2 Begründung.....	34
7. Anlagen .....	38

## Abbildungsverzeichnis:

<b>Abbildung 1:</b>	Aktueller Bebauungsplanentwurf vom 13.05.2024 [32].....	10
<b>Abbildung 2:</b>	Nutzungen im Umfeld des Plangebietes „Ortsmitte“ .....	11
<b>Abbildung 3:</b>	Übersicht – Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte.....	14
<b>Abbildung 4:</b>	Verkehrslärm – Lageplan Straßen- und Schienenverkehrswege.....	15
<b>Abbildung 5:</b>	Verkehrsdaten Straßenverkehr Prognosehorizont 2035.....	16
<b>Abbildung 6:</b>	Verkehrslärm – Konfliktpegelkarten (h = 6 m üGOK).....	19
<b>Abbildung 7:</b>	Verkehrslärm – Schallschutzmaßnahmen an Baukörpern .....	20
<b>Abbildung 8:</b>	Verkehrslärm - Konfliktpegelkarte Freiflächen, h = 2 m üGOK (Tag 6-22 Uhr) ..	22
<b>Abbildung 9:</b>	Verkehrslärm – Schallschutzmaßnahmen für Freiflächen.....	23
<b>Abbildung 10:</b>	Gewerbelärm – Konfliktpegel durch Vorbelastung (h = 6 m üGOK) .....	27
<b>Abbildung 11:</b>	Gewerbelärm – Konfliktpegel durch Vor- und Zusatzbelastung (h = 6 m üGOK).. .....	29

## Tabellenverzeichnis:

<b>Tabelle 1:</b>	Verkehrslärm – Schallemissionen Schienenverkehr (S-Bahn) Strecke 5507 .....	17
<b>Tabelle 2:</b>	Beurteilungspegel und Orientierungswerte der DIN 18005 im Plangebiet.....	18
<b>Tabelle 3:</b>	Verkehrslärm – Auswirkungen auf die Nachbarschaft, Planfall - Nullfall.....	24
<b>Tabelle 4:</b>	Gewerbelärm Vor- Zusatzbelastung – Beurteilungspegel an Einzelpunkten .....	29
<b>Tabelle 5:</b>	Beurteilung der kurzzeitigen Geräuschspitzen – Mindestabstand zur Einhaltung.....	30

## Grundlagenverzeichnis:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist
- [2] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, 3. August 1988
- [3] Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes, Az.: BVerwG 4 C 40.87, Urt. v. 12.12.1990
- [4] Lärmschutz in der Bauleitplanung, Schreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr, IIB5-4641-002/10, 25.07.2014
- [5] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023
- [6] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023
- [7] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [8] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [9] Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 04. November 2020
- [10] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist
- [11] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 2019
- [12] Technische Prüfvorschrift zur Korrekturwertbestimmung der Geräuschemission von Straßendeckschichten (FGSV 053), TP KoSD-19, Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2019

- [13] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessisches Landesamt für Umwelt, Mai 1995
- [14] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten, HLUG, August 2005
- [15] RLS 90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990
- [16] Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS, Teil: Querschnitte RAS-Q, Ausgabe 1996
- [17] Anlage 2 zu §4 der 16. BImSchV Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil 1 Seite 2271-2313, ausgegeben zu Bonn am 23. Dezember 2014, seit 01.01.2015 in Kraft getreten
- [18] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [19] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [20] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, September 1997
- [21] Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 (VLärmSchR97), Oberste Straßenbaubehörden der Länder, Bonn, 2. Juni 1997
- [22] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- [23] IMMI Version 2021, EDV Programm zur Schallimmissionsprognose, Wölfel Meßsystem
- [24] Beschluss des Bundesverwaltungsgerichtes Az.: 4 NB 3.97 zu „immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln“ vom 27.01.1998
- [25] Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdung durch Lärm und Vibrationen (Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung – LärmVibrationsArbSchV) vom 6. März 2007 (BGBl. I S. 261), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 21. Juli 2021 (BGBl. I S. 3115) geändert worden ist
- [26] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007
- [27] Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München, Januar 1999
- [28] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

- [29] Ortsbesichtigung durchgeführt von einem Mitarbeiter der Möhler + Partner Ingenieure GmbH am 15.03.2024
- [30] Bekanntmachung zum Bebauungsplan Nr. 57/21, „Ortsmitte“, Gemeinde Baierbrunn LK München, Stand 23.02.2022
- [31] Bekanntmachung zum Bebauungsplan Nr. 58/22, „Nördlich der Hausergasse“, Gemeinde Baierbrunn LK München, Stand 23.09.2022
- [32] Planentwurf für den Bebauungsplan Nr. 58/22 „Nördlich der Hausergasse“, Gemeinde Baierbrunn LK München, Stand 13.05.2024
- [33] Auszug aus dem Flächennutzungsplan im Umfeld des Plangebietes, Gemeinde Baierbrunn, Stand 28.03.2024
- [34] Zugzahlen der Bahnstrecke 5507 München Süd - Wolfratshausen „Abschnitt Buchenhain bis Baierbrunn, km 11,0 – km 12,9“, Horizont 2030DT, DB Netz AG, November 2023
- [35] Verkehrsdaten Zählstelle 79349102, Straßenverkehrszählung 2021, BAYSIS Bayerisches Straßeninformationssystem, Stand 2021
- [36] Landkreis München Verkehrsbelastung Istzustand, Grundlagen für die Verkehrslärberechnung, Prof. Dr.-Ing. Kurzak, Stand Oktober 2014
- [37] Bebauungsplan Nr. 1/68 – 4. Änderung „Rund um die neue katholische Kirche“, Gemeinde Baierbrunn, Stand 11.10.2000
- [38] Bebauungsplan Nr. 5/68 – 1. Änderung „Nördlich der Oberdiller Straße“, Gemeinde Baierbrunn, Stand 17.12.1996
- [39] Bebauungsplan Nr. 15/76 „Hermann-Roth-Straße und Strasserberg“, Gemeinde Baierbrunn, Stand 10.10. 1978
- [40] Bebauungsplan Nr. 31/91 – 2. Änderung „Obere Geuderleite“, Gemeinde Baierbrunn, Stand 13.06.2012
- [41] Bebauungsplan Nr. 32/94 „An der Kirchenstraße“, Gemeinde Baierbrunn, Stand 08.09.1999
- [42] Bebauungsplan Nr. 37/98 „Gebiet an der Kreuzwiese“, Gemeinde Baierbrunn, Stand 29.10.2001
- [43] Bebauungsplan Nr. 52/15 „Beim Schweigerweg“, Gemeinde Baierbrunn, Stand 21.03.2017
- [44] Auszug aus der Niederschrift über die öffentliche Sitzung des Gemeinderates am 17.03.1998, TOP 11: Bauantrag über den Neubau eines Verwaltungs- und Geschäftshauses mit Wohnungen, Grundstück Fl. Nr. 38, Wolfratshauer Str. 9, Stand 13.05.2003, zur Verfügung gestellt von der Gemeinde Baierbrunn

- [45] Bescheid des Landratsamtes München zur Erweiterung der Schank- und Speisewirtschaft in der Wolfratshauer Str. 46, Stand 09.08.2007, zur Verfügung gestellt von der Gemeinde Baierbrunn



## Zusammenfassung:

Die Gemeinde Baierbrunn plant die Aufstellung der Bebauungsplanes Nr. 58/22 „Nördlich der Hausergasse“. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Geräuscheinwirkungen durch Verkehrs- und Anlagenlärm prognostiziert und beurteilt. Die schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

### Verkehrslärm

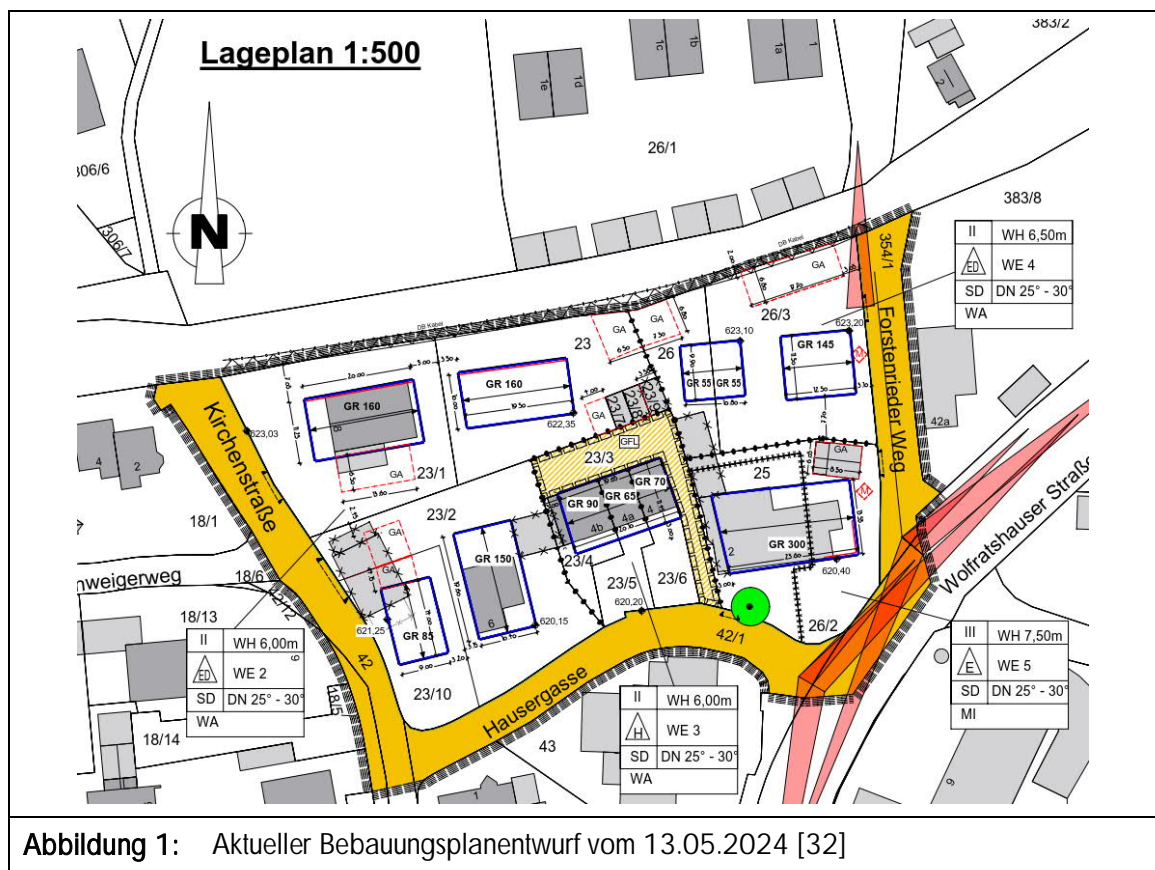
- Zum Schutz vor Verkehrslärm wird in Bereichen entlang der Bahnstrecke 5507 und entlang der Wolfratshäuser Straße, mit Verkehrslärmpegeln von mehr als 70/60 dB(A) Tag/Nacht, eine Grundrissorientierung von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen von Wohnnutzungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer) erforderlich. Alternativ können die Fenster durch Schallschutzkonstruktionen bzw. nicht schutzbedürftige Vorräume geschützt werden.
- In Bereichen mit Beurteilungspegeln > 59/49 dB(A) Tag/Nacht im Allgemeinen Wohngebiet sowie Bereiche mit Beurteilungspegeln > 64/54 dB(A) Tag/Nacht im Mischgebiet sind an schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen passive Maßnahmen (Schallschutzfenster mit fensterunabhängigen Lüftungen) erforderlich.
- Schutzbedürftige Außenwohnbereiche (Dachterrassen, Gärten, Loggien etc.), die dem dauerhaften Aufenthalt mit Aufenthaltsqualität dienen, sind bei Pegeln > 59 dB(A) tags im Allgemeinen Wohngebiet und > 64 dB(A) tags im Mischgebiet durch weitere abschirmende Maßnahmen zu schützen oder als Wintergärten auszuführen.
- Die Anforderungen an Freiflächen im WA am Tag mit 59 dB(A) werden bis zu etwa 20 m ausgehend von der nördlichen und westlichen sowie etwa 10 m von der südlichen Plangebietsgrenze überschritten wird. Die Anforderungen an Freiflächen im MI mit 64 dB(A) tags werden etwa 20 m ausgehend von der südöstlichen Plangebietsgrenze überschritten. Diese Bereiche sind im Fall von schutzbedürftigen Freiflächen mit Aufenthaltsqualität durch abschirmende Maßnahmen (Wand, Wall, Nebengebäude etc.) zu schützen. Im Zentrum des Plangebietes, in den abgeschirmten Bereichen, kann der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) am Tag eingehalten werden.

### Gewerbelärm

- Aufgrund der Vorbelastung (außerhalb des Plangebietes) sowie der Zusatzbelastung (innerhalb des Plangebietes) kommt es absehbar zu keinen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte.
- Aufgrund von Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums ist im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) die Nutzung gewerblicher Parkplätze sowie gewerbliche Anlieferungen auszuschließen, sofern der erforderliche Mindestabstand nicht eingehalten werden kann.

## 1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Baierbrunn (Landkreis München) beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 58/22 „Nördlich der Hausergasse“ mit der Festsetzung eines Mischgebietes (MI) sowie eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) [32]. Bisher besteht für diesen Bereich kein r. v. Bebauungsplan. Die äußeren Grenzen des Plangebietes stellen die Kirchenstraße im Westen, die Hausergasse im Süden und der Forstenrieder Weg im Osten dar, die ebenfalls Teil des Plangebietes sind. Im Norden wird das Plangebiet durch die S-Bahnstrecke der S7 (Bahnstrecke 5507) begrenzt. Relevante Einflüsse durch Verkehrsgeräusche können somit nicht ausgeschlossen werden. Der Geltungsbereich umfasst die Grundstücke mit den Fl. Nrn.: 23; 23/1; 23/2; 23/3; 23/4; 23/5; 23/6; 23/7; 23/8; 23/9; 23/10; 25; 26; 26/2; 26/3; und eine Teilfläche der Flurnummern 18/5; 42; 42/1; 354/1 und 4408/6. Nachfolgende Abbildung zeigt den aktuellen Bebauungsplanentwurf.



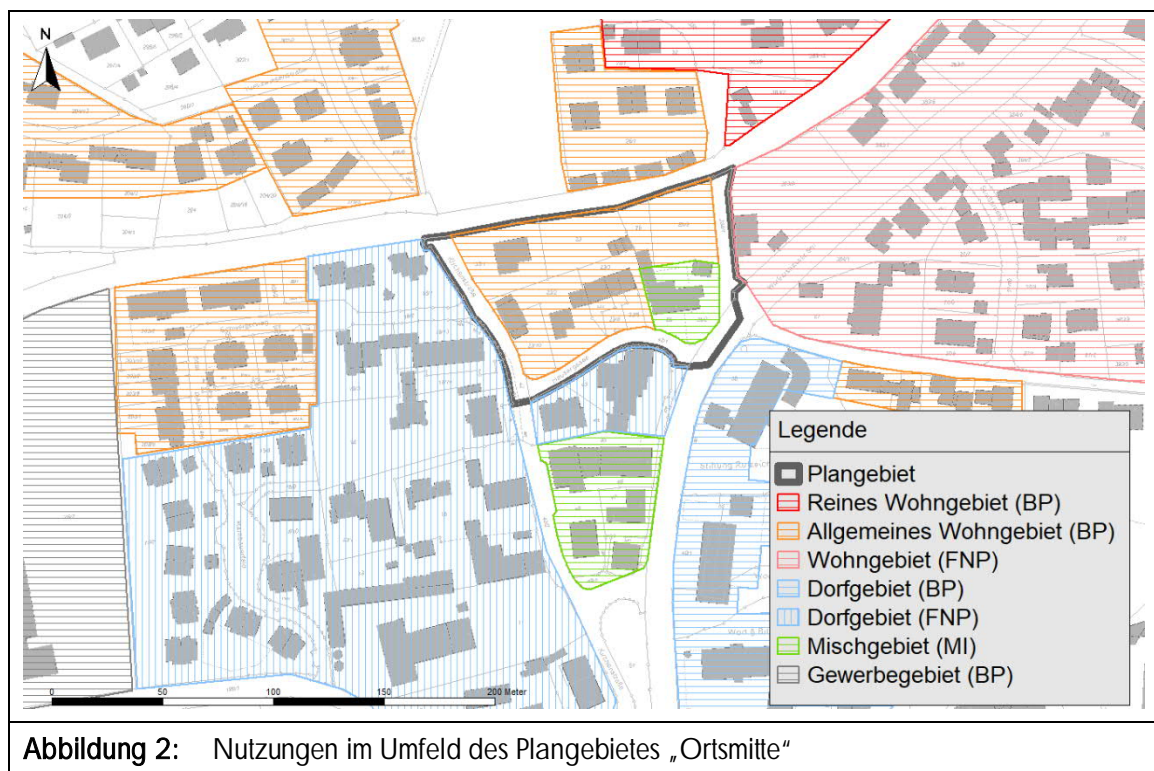
Ziel des Bebauungsplanes ist es eine Nachverdichtung von Wohnraum zur Schaffung sowie das Beibehalten der Mischnutzungen entlang der Wolfratshäuser Straße [31].

Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure GmbH am 06.03.2024 von der Gemeinde Baierbrunn beauftragt.

## 2. Örtliche Gegebenheiten

Östlich des Plangebietes befinden sich gem. FNP [33] Wohnnutzungen und im Westen vorrangig Dorfgebiete. Für diese Bereiche existieren keine r. v. Bebauungspläne. Weiter im Westen, etwa 200 m entfernt, befindet sich ein Gewerbegebiet im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 5-68 [38]. Süd-östlich angrenzend befindet sich ein Dorfgebiet im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 31-91 [40]. Nördlich angrenzend, entlang der Bahnstrecke 5507, befindet sich ein Allgemeines Wohngebiet und ein Reines Wohngebiet im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 1-68 [37]. Etwa 30 m südlich befindet sich der in Aufstellung befindliche B-Plan Nr. 57-21 [30]. Das Plangebiet wird süd-östlich durch die Bundesstraße B11 Wolfratshauer Str., südlich durch die Hausergasse und westlich durch die Kirchenstraße begrenzt.

Nachfolgende Abbildung enthält eine Übersicht über alle Nutzungen im Umfeld des Plangebietes sowie die geplante Nutzung des sich in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes.



**Abbildung 2:** Nutzungen im Umfeld des Plangebietes „Ortsmitte“

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Das Plangebiet und der direkte Umgriff befinden sich in leichter Hanglage. Geländeunebenheiten wurden durch ein digitales Geländemodell (DGM) berücksichtigt. Die genauen örtlichen Gegebenheiten können den Übersichtslageplänen (Anlage 1) entnommen werden.

## 3. Grundlagen

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 [2] des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren eingeführte DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [5] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [6]. Wenngleich die Bekanntmachung auf die datierte Fassung der Norm aus dem Jahr

1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm aus dem Jahr 2023 Bezug genommen. Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 [6] als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen beziehen sich auf den Rand der Bauflächen und sind ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel, von dem im Rahmen der städtebaulichen Abwägung im Einzelfall nach oben (jedenfalls bei Verkehrslärmeinwirkungen) und unten abgewichen werden kann. Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 sind in Abbildung 3 enthalten.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 [6] können beim Verkehrslärm als Ergebnis einer sachgerechten Abwägung unterschiedlicher Belange hingenommen werden, wenn gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet bleiben. Als gewichtiges Indiz für das Vorliegen gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse können die höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [7]) herangezogen werden<sup>1</sup>. Der unmittelbare Anwendungsbereich der 16. BImSchV ist der Neubau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen oder von Schienenwegen (Eisen-/Straßenbahnen). Sie findet keine Anwendung, wenn an einen bestehenden Verkehrsweg „herangeplant“ wird. Gleichwohl werden die Anforderungen der 16. BImSchV auch im Rahmen der Bauleitplanung (hilfsweise) herangezogen, da in der 16. BImSchV festgelegt ist, bis zu welcher Grenze Verkehrslärm entschädigungslos hinzunehmen ist. Im Rahmen der Abwägung (mit sonstigen Belangen) ist es deshalb grundsätzlich möglich, den Orientierungswert der DIN 18005 bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (ohne weitergehende Schutzvorkehrungen) zu überschreiten. Die Maßstäbe der 16. BImSchV werden regelmäßig für eine Abwägung der Belange des Lärmschutzes herangezogen. Das Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV kann in der Regel nur bei Ausschöpfen der Maßnahmen des aktiven und passiven Schallschutzes hingenommen werden. Nach 16. BImSchV gelten die in Abbildung 3 dargestellten Grenzwerte.

Eine Obergrenze stellen gesundheitsgefährdende Lärmpegel dar: Die verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle einer gesundheitsgefährdenden Lärmbelastung gem. Art. 2 Abs. 2 GG („körperliche Unversehrtheit“) liegt bei einer Dauerlärmbelastung von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts.

Über die Auswirkung des Neubaus oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen hinaus ist auch die Gesamtverkehrslärmsituation in der Nachbarschaft darzustellen und zu beurteilen (BVerwG, Urt. v. 21.03.1996 - 4C9.95), sofern gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen von mehr als 70/60 dB(A) Tag/Nacht und/oder Pegelerhöhungen von mehr als 2,1 dB(A) zu erwarten sind. Eine vergleichbare Gesamtverkehrslärmbetrachtung ist im Rahmen der Umweltprüfung (Auswirkung auf die Nachbarschaft) regelmäßig in raumbedeutsamen Planungen (Planfeststellungen, Bebauungspläne usw.) durchzuführen. Zu Gesamt-Verkehrslärmbetrachtungen im Rahmen von Umweltprüfungen ist die Rechtsprechung jedoch nicht so weitreichend wie bei Planfeststellungen zum Neubau oder der

---

<sup>1</sup> Sind bei Verkehrsgerauschen die – hier hilfsweise heranzuziehenden – Grenzwerte der 16. BImSchV an schutzwürdigen Gebäuden bzw. im Außenwohnbereich eingehalten, bedeutet dies, dass die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse durch die Verkehrsgerauschen noch nicht als beeinträchtigt anzusehen sind (vgl. BVerwG, Urteil vom 12.12.1990 [3])

wesentlichen Änderung von Verkehrswegen. Insofern sind diese allgemeinen, nicht einem einzelnen Verursacher zuzuordnen und Erhöhungen eher abwägungsfähig.

Nach DIN 18005 werden die unterschiedlichen Schallquellen (Straßenverkehr, Schienenverkehr, gewerbliche Anlagen usw.) nach jeweils einschlägigen Vorschriften ermittelt und beurteilt. Entsprechend den in DIN 18005 -1:2023-07 angegebenen Verfahren werden die Schallemissionen und – immissionen des Straßenverkehrs nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19 [11] und die Schallemissionen und -immissionen des Schienenverkehrs nach der Richtlinie Schall 03 [17] ermittelt und nach Beiblatt 1 der DIN 18005 [6] beurteilt.

Auf Grundlage einer Änderung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Elftes Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzes vom 2. Juli 2013) ist der Abschlag vom 5 dB(A) zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung von Schienenverkehrsgeräuschen (sog. „Schienenbonus“) für Planfeststellungsverfahren von Bahnstrecken ab dem 01.01.2015 nach 16. BImSchV nicht mehr anzusetzen. Zudem wurde zum 01.01.2015 die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) novelliert. Anlage 2 (zu § 4) der 16. BImSchV enthält ein neues Berechnungsverfahren zur Ermittlung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03, am 01.01.2015 in Kraft getreten [17]).

Im Zuge der Änderungsverordnung [9] wurde die 16. BImSchV zum 1. März 2021 geändert. Da sich seit Erlass der 16. BImSchV am 12. Juni 1990 die Geräuschemissionen von Fahrzeugen zum Teil deutlich geändert haben, wurde das bisher verbindliche Verfahren zur Bildung der Beurteilungspegel für Straßenverkehrslärm nach RLS-90 [15] an den aktuellen Stand der Berechnungsverfahren angepasst. Zu diesem Zweck wurde die RLS-19 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 [11]) für die Lärmvorsorge verbindlich eingeführt. Die RLS-19 wurde am 31. Oktober 2019 durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur amtlich bekannt gemacht (VkBfI. 2019 S. 698).

Es existiert bisher kein rechtsverbindliches Verfahren, um für unterschiedliche lärmindernde Straßenoberflächen (Straßendeckschichttypen) die Korrekturwerte festzulegen (Straßendeckschichtkorrektur), die in dem Berechnungsverfahren nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen anzusetzen sind. Es wird ein förmliches Verfahren zur rechtsverbindlichen Festlegung der Korrekturwerte für Straßendeckschichttypen eingeführt. Hierzu wird ein direkter Verweis auf die Technischen Prüfvorschriften zur Korrekturwertbestimmung der Geräuschemission von Straßendeckschichten – Ausgabe 2019 – TP KoSD-19 [12] aufgenommen.

Die geänderten Bestimmungen beziehen sich formal nur auf den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen (Anwendungsbereich der 16. BImSchV). Allerdings sind die allgemeinen Bestimmungen des BImSchG [1] und die wertenden Maßstäbe der 16. BImSchV [8] auch im Rahmen der Abwägung des Schallschutzes in der Bauleitplanung eine bedeutsame Grundlage. Darüber hinaus kann erwartet werden, dass die geänderte rechtliche Grundlage auch in der Rechtsprechung als „anerkannte Regel der Technik“ Bindewirkung entfaltet.

Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von *gewerblichen Anlagen* werden nach TA Lärm [7] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [20] berechnet und beurteilt. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen hinsichtlich ihrer Zahlenwerte überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Um im Zuge der Bauleitplanung spätere Lärmkonflikte zu

vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte unter Berücksichtigung der Summenwirkung mit Sport- und Freizeitanlagen. Überschreitungen können, anders als bei Verkehrslärmeinwirkungen, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden. Die Beurteilung der Schallimmissionen ergibt sich aus der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [7]) in der Fassung vom August 1998 (zuletzt geändert 2017). Es gelten die in Abbildung 3 dargestellten Immissionsrichtwerte. Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (sog. lauteste Nachtstunde).

Im vorliegenden Fall sind relevante Geräuschbelastungen durch Sport- und Freizeitlärm mit Beurteilung nach 18. BImSchV [10] im Planungsumfeld nicht gegeben und somit nicht zu betrachten. Die Orientierungswerte sowie Immissionsricht- und Grenzwerte sind aus nachfolgender Tabelle ersichtlich.

Anwendungsbereich	Bauleitplanung			Verkehrslärm						Gewerbelärm			
	DIN 18005			16. BImSchV		Lärmschutz-Richtlinien-StV		VLärmSchR 97		TA Lärm			
Regelwerk				Straße + Schiene		Straße		Straße		gen. und nichtgenehmigungsbed. Anlagen			
Beschreibung													
Beurteilungszeit	Tag <sup>1)</sup>	Nacht <sup>1)</sup>		Tag <sup>1)</sup>	Nacht <sup>1)</sup>	Tag <sup>1)</sup>	Nacht <sup>1)</sup>	Tag <sup>1,2)</sup>	Nacht <sup>1,2)</sup>	Tag <sup>3)</sup>	Nacht <sup>4)</sup>	Tag	Nacht
		Verkehr	Gewerbe										
Nutzungsgebiet	Orientierungswert [dB(A)]			Immissionsgrenzwert [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]		Immissionsgrenzwert [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]			
Reines Wohngebiet (WR)	50	40	35	59	49	70	60	70 (64-67)	60 (54-57)	50	35	80	55
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45	40	59	49	70	60	70 (64-67)	60 (54-57)	55	40	85	60
Dorfgebiet (MD)	60	50	45	64	54	72	62	72 (66-69)	62 (56-59)	60	45	90	65
Mischgebiet (MI)	60	50	45	64	54	72	62	72 (66-69)	62 (56-59)	60	45	90	65
Gewerbegebiet (GE)	65	55	50	69	59	75	65	75 (72)	65 (62)	65	50	95	70

<sup>1)</sup> Beurteilungszeit tags 06:00 bis 22:00 Uhr (16 h) und nachts 22:00 bis 06:00 Uhr (8 h)  
<sup>2)</sup> (in Klammern) IGW-Absenkung von 6 dB(A) an Bundesstraßen bzw. von 3 dB(A) an Staatsstraßen und Bahnstrecken  
<sup>3)</sup> Beurteilungszeit tags 06:00 bis 22:00 Uhr mit Ruhezeiten (Zuschlag  $K_T = 6$  dB) werktags 6-7 und 20-22 Uhr sowie sonntags/feiertags 6-9, 13-15 und 20-22 Uhr  
<sup>4)</sup> Beurteilungszeit nachts lauteste volle Stunde zwischen 22:00 bis 06:00 Uhr (z. B. 22-23 Uhr oder 5-6 Uhr)

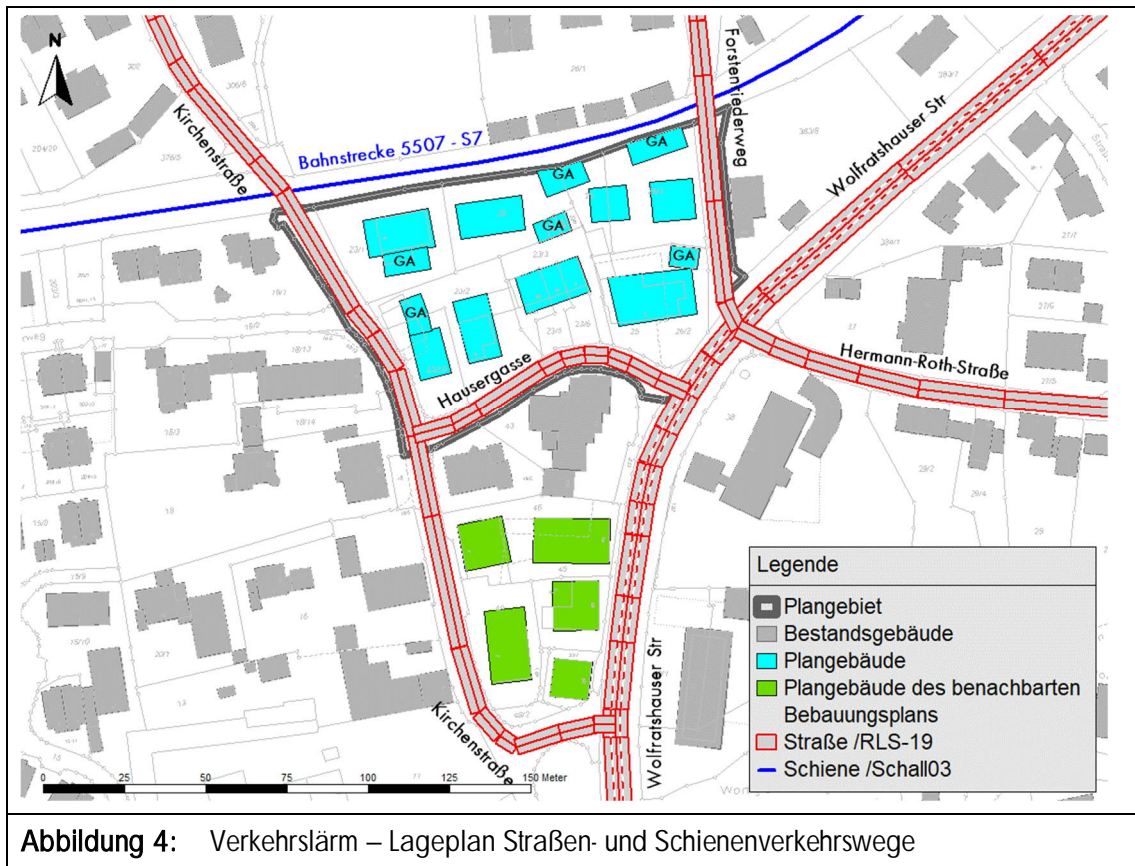
**Abbildung 3:** Übersicht – Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte

In der Nachbarschaft existiert ein sich derzeit in Aufstellung befindlicher Bebauungsplan (Nr. 57/21) [30] südlich des Plangebietes. Aufgrund der gegenseitigen Rücksichtnahme in der Bauleitplanung wird für die nachfolgenden Berechnungen davon ausgegangen, dass die Planungen des benachbarten Bebauungsplanes realisiert werden. Die festgesetzten Baugrenzen und Wandhöhen sowie die geplanten und bestehenden gewerblichen Nutzungen werden in den Berechnungen berücksichtigt.

Die erforderlichen Schallausbreitungsberechnungen für den Verkehrslärm werden gemäß DIN 18005 [5] und 16. BImSchV [8] entsprechend der RLS-19 [11] für den Straßenverkehr und entsprechend der Schall 03 [17] für den Schienenverkehr berechnet. Die Ermittlung und Beurteilung von Anlagenlärm erfolgt nach TA Lärm [7] entsprechend DIN ISO 9613-2 [20]. Die Berechnungen wurden mit dem EDV-Programm IMMI [23] durchgeführt.

#### 4. Verkehrslärm

Im Folgenden werden die Schallemissionen der relevanten Straßen- und Schienenverkehrswege beschrieben. Die vollständigen Eingabedaten des Verkehrslärms können Anlage 2 entnommen werden. Die Lage der einzelnen Straßen und Gleisanlagen ist aus nachfolgender Abbildung ersichtlich.



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

##### 4.1 Schallemissionen

###### *Straßenverkehr*

Relevante Verkehrslärmgeräusche können im vorliegenden Fall von den umliegenden Straßen ausgehen. Dazu zählen die Wolfratshäuser Str. (B11), die Kirchenstraße, die Hausergasse, die Hermann-Roth-Straße und der Forstenrieder Weg. Weitere Straßen tragen aufgrund der geringen Verkehrsmenge oder dem hohen Abstandsmaß nicht relevant zur Schallsituation bei. Die Beurteilung erfolgt für den Prognose-Planfall, d.h. für die Schallsituation im Prognosehorizont 2035 unter allgemeiner Verkehrszunahme sowie der Umsetzung und Ausschöpfung, der im Bebauungsplan festgesetzten Baugrenzen und Wandhöhen.

Die Verkehrsdaten der Wolfratshäuser Straße wurden anhand einer Straßenverkehrszählung von BAYSIS aus dem Jahr 2021 [35] entnommen. Die Verkehrsdaten der Hermann-Roth-Straße, der Hausergasse und des Forstenrieder Weges wurden einem Gutachten zur Verkehrsbelastung im LK

München aus dem Jahr 2014 [36] entnommen. Die Verkehrsmenge der Kirchenstraße wurde aus den Verkehrsdaten der umliegenden Straßen abgeleitet.

Die Verkehrsdaten wurden nach den Zusammenhängen der RLS-19 [11] aufbereitet. Dabei wurde aus den gegebenen Verkehrsdaten je Fahrzeuggruppe und Beurteilungszeitraum (Tag 6-22 Uhr und Nacht 22-6 Uhr) nachfolgende Aufteilung vorgenommen.

$M$  = Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h

$p1$  = Prozentualer Anteil an Lkw ohne Anhänger mit zul. Gesamtmasse > 3,5 t und Busse

$p2$  = Prozentualer Anteil an Lkw mit Anhängern/Sattelkraftfahrzeugen mit zul. Gesamtmasse > 3,5 t

Krad = Prozentualer Anteil an Motorrädern

Dazu wurden die vorliegenden Informationen zum Kfz-Verkehr über 16 h bzw. 8 h jeweils in die durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke  $M$  umgerechnet. Die Angaben Lkw1, Lkw2 und Krad wurden ebenfalls in Kfz/h umgerechnet. In Verbindung mit der stündlichen Verkehrsstärke  $M$  wurden die Schwerverkehrsanteile  $p1$ ,  $p2$  und Krad berechnet. Zudem gelten folgende Zusammenhänge:

- Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den einzelnen Straßen wurden im Rahmen einer Ortsbesichtigung ermittelt.
- Die erhöhten Schallemissionen auf Steigungs- und Gefällestrrecken durch Ansatz der Längsneigungskorrektur nach Nr. 3.3.6 der RLS-19 werden im vorliegenden Fall entsprechend des digitalen Geländemodells vergeben.
- Mehrfachreflexionszuschläge nach Nr. 3.3.8 der RLS-19 für Fahrstreifenstücke zwischen parallelen, reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden, die nicht weiter als 100 m voneinander entfernt liegen und in einem Winkel von höchstens  $5^\circ$  zur Straßenachse stehen, sind im vorliegenden Fall nicht zu berücksichtigen.
- Die resultierenden Schallemissionspegel sind längenbezogene Schalleistungspegel bei Berücksichtigung von nicht geriffeltem Gussasphalt als Straßenoberfläche (Straßendeckschichtkorrektur  $D_{SD,SDT,FzG(v)} = 0$  dB).

Nachfolgende Tabelle stellt die maßgeblichen aufbereiteten Verkehrsmengen der Straßenwege dar.

Straße	Zählwert [Kfz/24h]	SV/24h	DTV 2035 [Kfz/24h]	M [Kfz/h]		Lkw p1 [%]		Lkw p2 [%]		Geschw. v [km/h]	Lw' [dB(A)]		Quelle (Jahr)
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	
Wolfratshauer Str B11	8462	187	9647 (SV: 213)	554,7	96,5	0,6	1,4	1,4	2,7	50	81,3	74,0	BAYSIS (2021)
Kirchenstraße	600	RLS-19	726	41,7	7,3	3,0	4,0	3,0	4,0	30	68,0	60,4	Abl. aus Kurzak (2014)
Forstenrieder Weg	900	RLS-19	1.089	62,6	10,9	3,0	4,0	3,0	4,0	30	69,8	62,2	Kurzak (2014)
Hermann-Roth-Straße	300	RLS-19	363	20,9	3,6	3,0	4,0	3,0	4,0	30	65,0	57,4	Kurzak (2014)
Hausergasse	600	RLS-19	726	41,7	7,3	3,0	4,0	3,0	4,0	30	68,0	60,4	Kurzak (2014)

**Abbildung 5:** Verkehrsdaten Straßenverkehr Prognosehorizont 2035



### Schienenverkehr

Die Zugzahlen wurden gem. dem Schreiben der DB Netz AG [34] entnommen. Als Fahrbahnart wurde keine Pegelkorrektur „C1“ angesetzt (Schotterbett mit Betonschwelle). Der Schienenbonus wurde nicht angesetzt. Zuschläge für enge Gleisradien  $K_1$  werden im vorliegenden Fall nicht erforderlich. Die Bahnübergänge im Bereich der Kirchenstraße und des Forstenrieder Weges wurden entsprechend mit einem Zuschlag von 3 dB angesetzt. Die vollständigen Eingabedaten der Verkehrsgeräusche können der Anlage 2 entnommen werden.

Relevante Verkehrslärmeinwirkungen resultieren aus dem Bahnlärm der eingleisigen S-Bahn-Strecke (S7) 5507 (München Süd – Wolfratshausen). Die Zugzahlen sind Prognosewerte für das Jahr 2030. In folgender Tabelle sind die zu erwartenden Verkehrsmengen sowie die fahrzeugbedingten Schallemissionspegel dargestellt.

<b>Tabelle 1: Verkehrslärm – Schallemissionen Schienenverkehr (S-Bahn) Strecke 5507</b>					
<b>Abschnitt [Bahn-km]</b>	<b>v [km/h]</b>	<b>Tag</b>		<b>Nacht</b>	
		Anzahl	längenbezogene Schallleistung $L'_{WA}$ [dB(A)]	Anzahl	längenbezogene Schallleistung $L'_{WA}$ [dB(A)]
11,0 - 12,1	100	93	81,0	15	76,0
12,1 – 12,6	70		79,2		74,3
12,6 – 12,9	60		78,7		73,7

### 4.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung für den Straßenverkehr nach RLS-19 [11] und für den Schienenverkehr nach Schall 03 [17] berechnet. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind vom Verkehrsweg zum Immissionsort und Temperaturinversion (Mitwindsituation). Bei anderen Wetterbedingungen und in Abständen von etwa 100 m können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten.

Im Plangebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55/45 dB(A) Tag/Nacht und für Mischgebiete von 60/50 dB(A) Tag/Nacht überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete mit 59/49 dB(A) Tag/Nacht und für Mischgebiete mit 64/54 dB(A) Tag/Nacht werden überschritten.

Verkehrslärmpegel oberhalb von 70/60 dB(A) Tag/Nacht liegen am nördlichen und südöstlichen Rand des Plangebietes vor.

Die Beurteilungspegel der Verkehrslärmbelastung wurden zudem in Form von Einzelpunktberechnungen im Plangebiet stockwerkscharf ermittelt. Die genaue Lage der Einzelpunkte kann dem Übersichtslageplan in Anlage 1 entnommen werden. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in Anlage 3 dargestellt. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für die maßgebenden Stockwerke sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 2: Beurteilungspegel und Orientierungswerte der DIN 18005 im Plangebiet					
Immissionsort		Orientierungswert DIN 18005 [dB(A)]		Beurteilungspegel Lr [dB(A)]	
Nr.	Schutzwürdigkeit	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	WA	55	45	65	60
IO2	WA	55	45	65	60
IO3	WA	55	45	64	59
IO4	WA	55	45	64	58
IO5	WA	55	45	58	52
IO6	WA	55	45	56	49
IO7	WA	55	45	58	51
IO8	MI	60	50	65	58

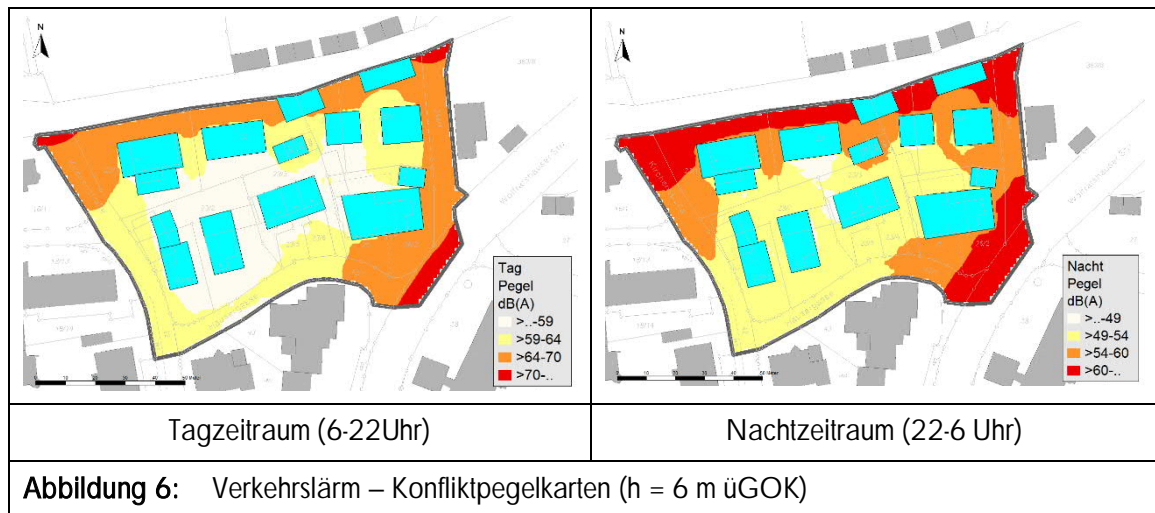
Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete mit 55/45 dB(A) Tag/Nacht bei Beurteilungspegeln von bis zu 65/60 dB(A) Tag/Nacht um bis zu 10/15 dB(A) Tag/Nacht überschritten werden. Die Orientierungswerte für Mischgebiete von 60/50 dB(A) Tag/Nacht werden bei Beurteilungspegeln von bis zu 65/58 dB(A) Tag/Nacht und bis zu 5/8 dB(A) Tag/Nacht überschritten.

#### 4.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschlägen

Aufgrund der Nähe des Plangebietes zur Wolfratshauer Straße und der Bahnstrecke 5507 treten z. T. hohe Verkehrslärmpegel auf, sodass für den Neubau von Wohnungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer) Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleisten zu können. Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblattes 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [8] i. d. R. einen gewichtigen Hinweis dafür darstellt, dass einer Abwägung keine grundsätzlichen schalltechnischen Gesichtspunkte entgegenstehen und (noch) gesunde Wohnverhältnisse vorliegen.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für Wohngebiete (WA, WR) 59/49 dB(A) Tag/Nacht. Eine weitere Grenze des Abwägungsspielraums können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete darstellen: In Mischgebieten ist regelmäßig ein gesundes Wohnen mit Fensterlüftung zulässig. Die IGW der 16. BImSchV betragen für Mischgebiete 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts.

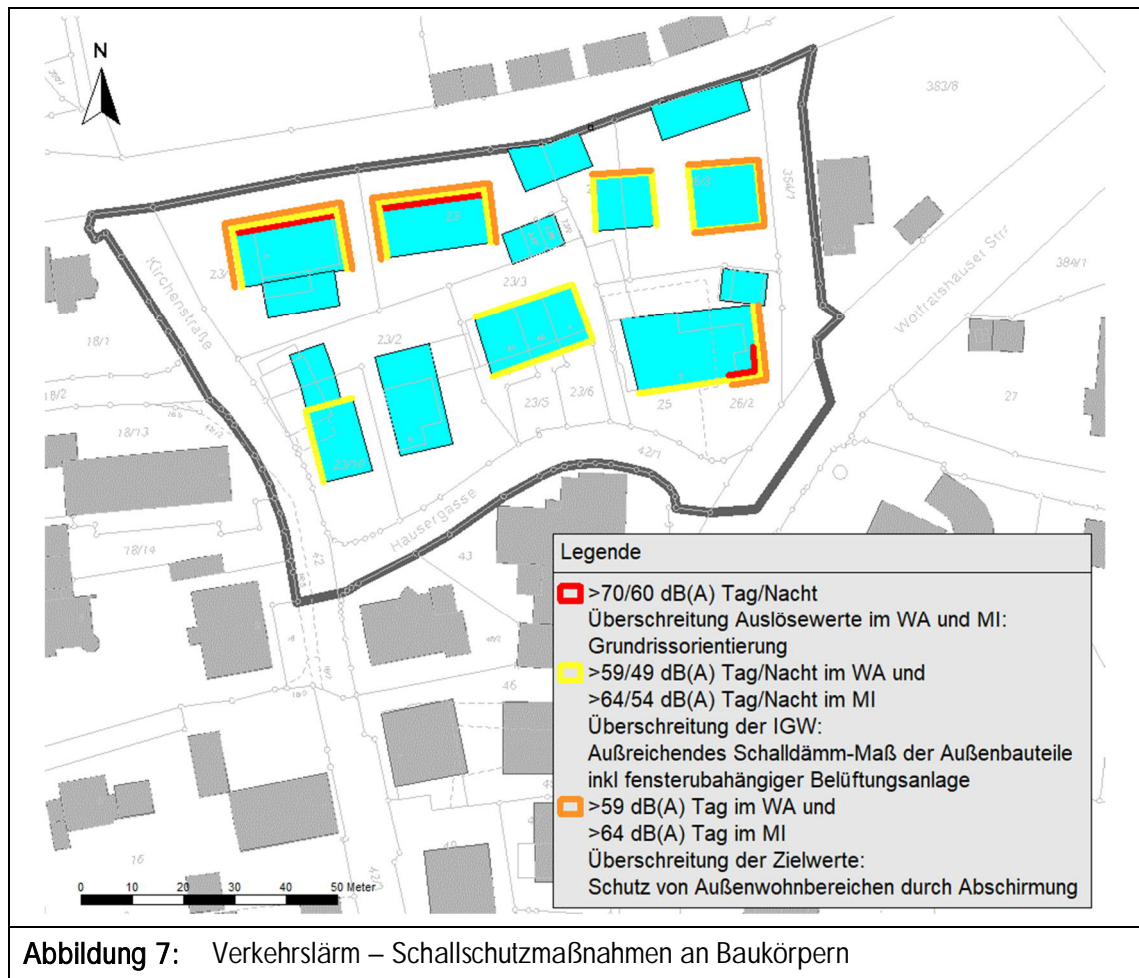
Die flächenhaften Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 4 für die Aufpunkthöhen  $h = 2$  m über Geländeoberkante (üGOK) und  $h = 6$  m üGOK dargestellt. Die folgende Abbildung zeigt die Konfliktpegelkarten auf einer Aufpunkthöhe von  $h = 6$  m üGOK.



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete mit 59/49 dB(A) Tag/Nacht bei Beurteilungspegeln von bis zu 65/60 dB(A) Tag/Nacht um bis zu 6/11 dB(A) Tag/Nacht überschritten werden. Die Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64/54 dB(A) Tag/Nacht werden bei Beurteilungspegeln von bis zu 65/58 dB(A) Tag/Nacht und bis zu 2/5 dB(A) Tag/Nacht überschritten.

Nachfolgende Abbildung fasst die Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm an Baukörpern zusammen.



### Roter Bereich (Überschreitung Auslöswerte und Immissionsgrenzwerte)

In Bereichen mit Pegeln > 70/60 dB(A) Tag/Nacht wird eine Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohnungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer) erforderlich. Schutzbedürftige Aufenthaltsräume sind an eine dem Lärm abgewandten Seite zu orientieren. Von dieser Maßnahme betroffen sind die Nordfassaden der Gebäude auf den Flurstücken Nr. 23 und 23/1 (entlang der Bahnstrecke) sowie die südöstliche Fassadenecke des Gebäudes im Mischgebiet auf dem Flurstück Nr. 26/2 (entlang Wolfratshausen Straße). Ist eine Grundrissorientierung aus Gründen der Grundrissgestaltung nicht möglich, müssen Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen durch spezielle Schallschutzkonstruktionen bzw. nach DIN 4109 nicht schutzbedürftiger Vorräume (verglaste Schallschutzloggien, vorgehängte oder mehrschalige Fassaden, Schallschutzerker, Kastenfenster, Laubengänge o. Ä.) so geschützt werden, dass vor deren lüftungstechnisch notwendigen Fenster die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete mit 59/49 dB(A) Tag/Nacht und die Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete mit 64/54 dB(A) Tag/Nacht eingehalten werden.

Zudem ist darauf zu achten, dass mindestens die Hälfte der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume an eine dem Lärm abgewandten Seite orientiert wird. Sofern eine Belüftung über ein Fenster an einer lärmabgewandten Seite nicht möglich ist, wird zusätzlich eine fensterunabhängige Belüftungseinrichtung erforderlich.

### Gelber Bereich (Einhaltung Auslösewerte mit Überschreitung Immissionsgrenzwerte)

In Bereichen mit Pegeln > 59/49 dB(A) Tag/Nacht im Allgemeinen Wohngebiet sowie Bereiche mit Pegeln > 64/54 dB(A) Tag/Nacht im Mischgebiet sind an schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen passive Maßnahmen inkl. einer fensterunabhängiger Belüftungseinrichtung erforderlich. In diesen Bereichen ist entsprechend dem nächtlichen Ruhebedürfnis primär ein ausreichendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile, in Verbindung mit einer fensterunabhängiger Belüftungseinrichtung, zu reagieren. Von diesen Maßnahmen betroffen sind Gebäudefassaden entlang der Bahnstrecke, der Kirchenstraße sowie entlang der Wolfratshauer Straße.

Schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungsmöglichkeiten oder andere technisch geeignete Maßnahmen zur Belüftung sind beim Nachweis des erforderlichen Schallschutzes gegen Außenlärm zu berücksichtigen und können entfallen, sofern der betroffene Aufenthaltsraum durch ein weiteres Fenster an einer lärmabgewandten Gebäudeseite - an dem die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden - belüftet werden kann.

### Oranger Bereich: Außenwohnbereiche/Freiflächen

Auch für Freibereiche können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (hilfsweise) i. d. R. einen gewichtigen Hinweis darauf darstellt, dass gesunde Wohnverhältnisse vorliegen. Im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) entsteht auf Freibereichen i. d. R. keine Betroffenheit.

Schutzbedürftige Außenwohnbereiche (Dachterrassen, Gärten, Loggien etc.), die dem dauerhaften Aufenthalt mit Aufenthaltsqualität dienen, sind daher bei Pegeln > 59 dB(A) tags im Allgemeinen Wohngebiet und > 64 dB(A) tags im Mischgebiet durch weitere Maßnahmen (verschiebbaren Glaselemente oder einseitig zum Lärm geschlossene Ausführung, Loggien-Verglasung usw.) zu schützen oder als Wintergärten auszuführen, sofern ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) tags im MI und 59 dB(A) tags im WA in der Mitte des Außenwohnbereichs und in einer Höhe von 2 m über Oberkante Nutzfläche überschritten wird.

#### *Freibereiche*

Als Anforderung an die Lärmvorsorge bei der Neuplanung von Außenwohnbereichen sowie Freiflächen mit Aufenthaltsqualität im Rahmen der Bauleitplanung sollten auf Außenanlagen zumindest die Tagwerte der 16. BImSchV in Allgemeinen Wohngebieten mit 59 dB(A) und in Mischgebieten mit 64 dB(A) eingehalten werden. Die folgende Abbildung zeigt Konfliktpegelkarten für eine Aufpunkthöhe von  $h = 2$  m üGOK im Tagzeitraum (6-22 Uhr). Nachts (22-6 Uhr) besteht für Freibereiche nutzungsbedingt kein Schutzanspruch.

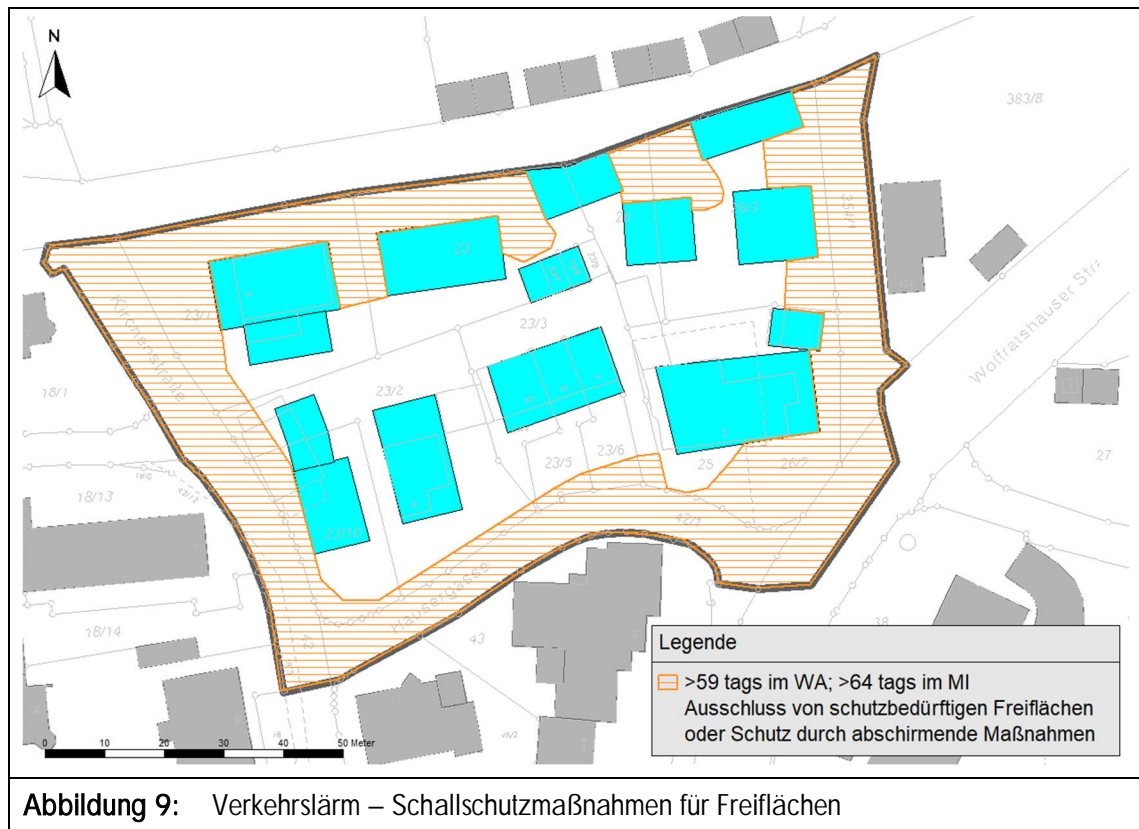


**Abbildung 8:** Verkehrslärm - Konfliktpegelkarte Freiflächen, h = 2 m üGOK (Tag 6-22 Uhr)

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Die flächenhaften Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Anforderungen an Freiflächen im WA am Tag mit 59 dB(A) bis zu etwa 20 m ausgehend von der nördlichen und westlichen sowie etwa 10 m von der südlichen Plangebietsgrenze überschritten wird (orange+dunkelgrün). Die Anforderungen an Freiflächen im MI mit 64 dB(A) tags wird etwa 20 m ausgehend von der südöstlichen Plangebietsgrenze überschritten (orange). Diese Bereiche sind im Fall von schutzbedürftigen Freiflächen mit Aufenthaltsqualität (Wand, Wall, Nebengebäude etc.) zu schützen. Im Zentrum des Plangebietes, in den abgeschirmten Bereichen, kann der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) am Tag eingehalten werden (hellgrün).

Nachfolgende Abbildung zeigt die Freiflächen mit Überschreitung der Anforderungen. Im Zentrum des Plangebietes, in den abgeschirmten Bereichen, kann der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) am Tag eingehalten werden.



**Abbildung 9:** Verkehrslärm – Schallschutzmaßnahmen für Freiflächen

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

#### 4.4 Verkehrliche Auswirkungen auf die Nachbarschaft

Im Rahmen der Umweltprüfung ist die verkehrliche Auswirkung auf die Nachbarschaft darzustellen und zu bewerten. Das Planvorhaben führt durch Fassaden- und Wandreflexionen zu einer Änderung der Verkehrslärmsituation in der Nachbarschaft. Dabei wurde für die Berechnungen auf der sicheren Seite für die Plan- und Bestandsbebauung ein Absorptionsverlust von  $D_{\text{ref}} = 1 \text{ dB}$  für Gebäude angesetzt, wenngleich der tatsächliche Absorptionsverlust vsl. höher ist.

Die DIN 18005 enthält keine Regelungen zum Umgang mit Pegelerhöhungen in Folge eines Bebauungsplanes. Die Auswirkungen des Planvorhabens werden daher im Hinblick auf die Verkehrslärmsituation für die betroffene Nachbarschaft hilfsweise nach den Maßgaben der 16. BImSchV [8] bewertet. Im Sinne der 16. BImSchV gelten Änderungen des Beurteilungspegels aus Verkehrslärm als wesentlich, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- a) Erhöhung des Pegels um 2,1 dB(A) oder mehr bei Verkehrslärm-Beurteilungspegeln größer dem jeweiligen Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in mindestens einem Beurteilungszeitraum oder
- b) Erhöhung des Pegels  $\geq 0,1 \text{ dB(A)}$  bei Verkehrslärm-Beurteilungspegeln von  $> 70/60 \text{ dB(A)}$  Tag/Nacht in mindestens einem Beurteilungszeitraum (dieses Kriterium gilt nicht in Gewerbegebieten).

Zu Gesamt-Verkehrslärbetrachtungen im Rahmen von Umweltprüfungen ist die Rechtsprechung jedoch nicht so weitreichend wie bei Planfeststellungen zum Neubau oder der wesentlichen Änderung

von Verkehrswegen. Insofern sind diese allgemeinen, nicht einem einzelnen Verursacher zuzuordnenden Erhöhungen eher abwägungsfähig.

Die zu erwartenden Veränderungen der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens sind als Einzelpunktberechnungen an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft durch Prognose-Planfall – Prognose-Nullfall in nachfolgender Tabelle aufgeführt. Die Listen der Einzelpunktberechnungen sind in Anlage 3 enthalten.

<b>Tabelle 3: Verkehrslärm – Auswirkungen auf die Nachbarschaft, Planfall - Nullfall</b>						
Immissionsort	Beurteilungspegel Lr [dB(A)] Nullfall		Beurteilungspegel Lr [dB(A)] Planfall		Erhöhung aus Diff. Plan - Nullfall	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Forstenrieder Weg 1e	57,5	52,3	57,9	52,7	0,4	0,4
Schweigerweg 2	66,8	61,8	66,8	61,8	-	-
Kirchenstraße 9	57,1	50,4	56,6	49,8	-	-
Wolfratshäuser Str. 44	60,7	53,5	60,5	53,3	-	-
Wolfratshäuser Str. 42a	62,7	56,3	62,4	55,7	-	-

Die Berechnungen zeigen, dass durch Reflexionen an den Plangebäude keine Erhöhungen von +2,1 dB(A) ausgehend von den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV für die jeweiligen Nutzungsgebiete in der Nachbarschaft sowie keine Erhöhungen von  $\geq 0,1$  dB(A) ausgehend von 70/60 dB(A) Tag/Nacht zu erwarten sind.



## 5. Gewerbelärm

Bei der Beurteilung der Anlagengeräusche ist im Rahmen der Bauleitplanung aus Gründen der Lärmvorsorge eine Summenbetrachtung aller einwirkenden Anlagengeräusche (Gewerbe-, Sport- und Freizeitanlagen) nach TA Lärm [7] durchzuführen. Für den gewerblichen Anlagenlärm sind die Gewerbebetriebe/-nutzungen sowohl im Umfeld des Plangebietes als auch innerhalb des Plangebietes zu berücksichtigen. Neben der Summenwirkung nach TA Lärm sind gemäß DIN 18005 auch einzelne Schallquellarten isoliert zu betrachten. Dies betrifft i. d. R. insbesondere den Sport- und Freizeidlärm und Geräusche aus sozialen Einrichtungen, die nach der Sportplatznutzungsverordnung (18. BImSchV, [10]) berechnet und beurteilt werden. Im vorliegenden Fall sind im Umfeld des Plangebietes keine Anlagen, die unter die Anwendung der 18. BImSchV fallen, vorhanden.

Die genaue Lage aller gewerblichen Schallquellen und Immissionsorte ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen. Details zu den Emissionsansätzen sind der Anlage 2 zu entnehmen.

### 5.1 Vorbelastung – auf das Plangebiet einwirkend

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich gewerbliche Anlagen. Dazu gehören Büronutzungen östlich des Plangebietes, kleinteiliges Gewerbe mit einem Fachhandel, zwei Banken sowie einem Ärztehaus mit Apotheke im Süden und ein Gewerbegebiet weiter im Westen.

#### 5.1.1 Schallemissionen

##### *Gewerbegebiet*

Etwa 300 m westlich des Plangebietes befindet sich ein Gewerbegebiet innerhalb des Geltungsbereiches des r. v. Bebauungsplans Nr. 5-68 [38]. Gem. Satzung darf das Gebiet inkl. zugehörigem Fahrverkehr die höchstzulässigen Pegel von  $L_w'' = 55/40$  dB(A) Tag/Nacht nicht überschreiten. Das Gewerbegebiet wurde entsprechend mit einer Flächenschallquelle der DIN 45691 [28] auf einer Höhe von  $h = 1$  m üGOK abgebildet.

##### *Parkplätze*

Südlich des Plangebietes befindet sich eine Apotheke, ein Ärztehaus sowie zwei Banken. Die Kunden- bzw. Mitarbeiterparkplätze wurden durch einen Parkplatz der Parkplatzlärmstudie [26] durch das zusammengefasste Verfahren abgebildet. Die Bewegungshäufigkeit beträgt für einen „Mitarbeiterparkplatz“  $N = 0,3/0,16$  Tag/Nacht Bewegungen pro Stunde. Es berechnen sich in Abhängigkeit der Stellplatzanzahl nachfolgende Schalleistungen:

$$L_{WA,P1} = 73/70 \text{ dB(A) Tag/Nacht} \quad (11 \text{ STP})$$

$$L_{WA,P2} = 69/66 \text{ dB(A) Tag/Nacht} \quad (5 \text{ STP})$$

$$L_{WA,P6} = 70/67 \text{ dB(A) Tag/Nacht} \quad (6 \text{ STP})$$

$$L_{WA,P7} = 68/65 \text{ dB(A) Tag/Nacht} \quad (4 \text{ STP})$$

### *Tiefgaragen*

Südöstlich des Plangebietes befinden sich Bürokomplexe und die zugehörigen Tiefgaragen mit Erschließung über die Wolfratshäuser Straße (TG Nord an der Wolfratshäuser Str. 9, TG Süd an der Wolfratshäuser Str. 11). Die Zufahrten werden durch eine Linienschallquelle der DIN ISO 9613-2 [20] abgebildet. Nach Einsicht in die Genehmigungslage wurde festgestellt, dass für die Tiefgarage der Wolfratshäuser Str. 9 insg. 33 Stellplätze vorgesehen wurden [44]. Die Tiefgarage an der Wolfratshäuser Str. 11 wurde auf der sicheren Seite mit 50 Stellplätzen abgebildet. Die Bewegungshäufigkeit für einen „Mitarbeiterparkplatz“ entspricht  $N = 0,3/0,6$  (Tag/Nacht) Bewegungen pro Stunde. Die südliche Tiefgarage verfügt über einen eingehausten Pkw-Aufzug. Die nördliche Tiefgarage verfügt über eine eingehauste Rampe. Die Schallabstrahlung des Tores an der Rampe wird durch eine DIN ISO 9613-2 [20] Punktschallquelle mit o. g. Bewegungshäufigkeiten mit einer Schallleistung abgebildet. Es ergeben sich für die Zufahrten sowie die Schallabstrahlung des Garagentores folgende Schalleistungen:

Zufahrt TG Nord:  $L_{WA}' = 57,6/54,9$  dB(A) Tag/Nacht

Zufahrt TG Süd:  $L_{WA}' = 59,3/56,5$  dB(A) Tag/Nacht

Tor TG Nord:  $L_{WA} = 71,8/69,1$  dB(A) Tag/Nacht

*Hinweis:* Im Umfeld des Plangebietes befinden sich Tiefgaragen von Wohnhäusern. Bei Tiefgaragen von Wohnanlagen sowie im weitesten Sinne auch für Infrastrukturnutzungen handelt es sich nicht um gewerbliche Anlagen i. S. der TA Lärm. Für die Beurteilung von Parkplatzimmissionen durch Stellplätze in einer Tiefgarage, deren Zahl dem durch die zugelassene Wohnnutzung verursachten Bedarf entspricht, ist auch in einem Wohngebiet hinzunehmen, da sie zu den üblichen Alltagserscheinungen in Wohngebieten gehören (vgl. hierzu Parkplatzlärmstudie [26]).

### *Bauhof*

Etwa 100 m südwestlich des Plangebietes befindet sich ein Bauhof der Kike Dach GmbH (Bedachung und Bauspenglerei). Der genaue Umfang von lärmrelevanten Tätigkeiten, die genaue Lage von Schallquellen usw. ist nicht bekannt. Daher erfolgte die schalltechnische Abbildung auf der sicheren Seite durch eine Flächenschallquelle mit einer flächenbezogenen Schallleistung von  $L_{WA}'' = 65/45$  dB(A)/m<sup>2</sup> Tag/Nacht. Die Schallquelle wurde durch eine Flächenschallquelle der DIN ISO 9613-2 [20] auf einer Höhe von  $h = 1$  m üGOK abgebildet.

### *Bäckereibetrieb*

Südlich des Plangebietes befindet sich innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 57-21 an der Wolfratshäuser Str. 46 ein Bäckereibetrieb. Nach Sichten der Genehmigungslage [45] sind bis zu 9 Sitzplätze auf der Freischankfläche des Bäckers, zwischen dem Gebäude Wolfratshäuser Str. 46 und dem öffentlichen Verkehrsweg möglich. Der Außenbereich wurde anhand Gruppe 1 „Gastgarten zum Einnehmen von Speisen, ruhige Unterhaltung“ einer Studie des LfU entnommen und mit einer flächenbezogenen Schallleistung von  $L_{WA}'' = 57$  dB(A) durch eine Flächenschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [20] auf einer Höhe von  $h = 1,2$  m üGOK abgebildet. Zur Berücksichtigung informationshaltiger Geräusche wurde ein Zuschlag von  $K_1 = 3$  dB vergeben.

### Kurzzeitige Geräuschspitzen

Infolge der vor Ort bereits befindlichen gewerblichen Nutzungen können Geräusche durch kurzzeitige Geräuschspitzen nicht ausgeschlossen werden. Dabei werden diese nachfolgend maßgeblich bestimmt durch:

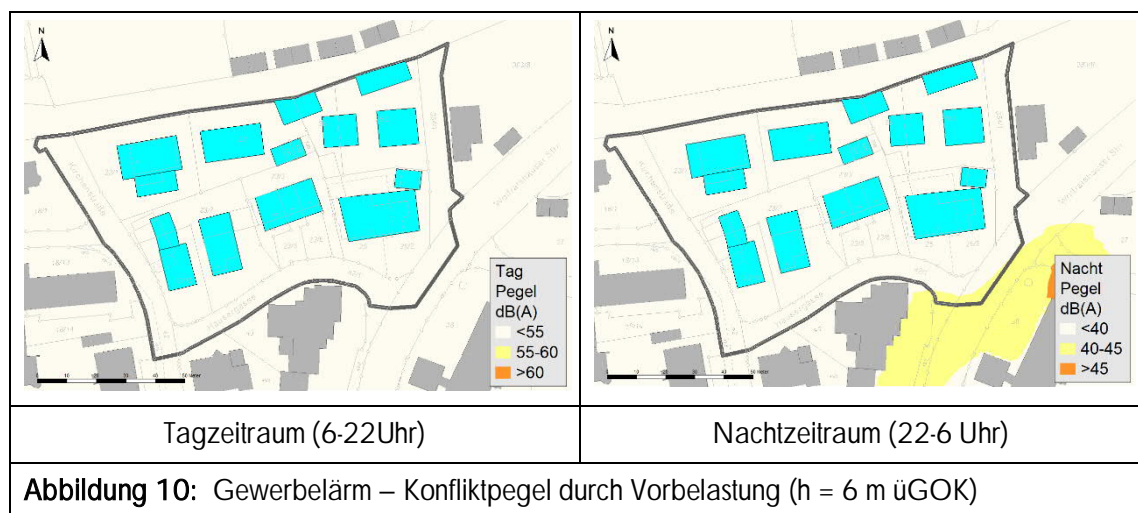
Kofferraumschlagen [26]:  $L_{W,max} = 99,5/99,5$  dB(A) Tag/Nacht

Beschleunigte Ausfahrt [26]:  $L_{W,max} = 92,5/92,5$  dB(A) Tag/Nacht

#### 5.1.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [20] flächenhaft in einer Aufpunkthöhe von  $h = 6$  m üGOK ermittelt. Zur Bildung der Beurteilungspegel nach TA Lärm sind Zuschläge für Impulshaltigkeiten, Ton- und Informationshaltigkeiten sowie für Ruhezeiten vorgesehen. Die Zuschläge für impulshaltige, ton- und informationshaltige Geräusche sind ggf. in den beschriebenen Emissionsansätzen bereits enthalten. Der sog. Ruhezeitenzuschlag findet nach TA Lärm in Mischgebieten keine Anwendung. Im Allgemeinen Wohngebiet wurde der Ruhezeitenzuschlag mit 3,6 dB(A) bei der Einzelpunktberechnung immissionsseitig vergeben.

Nachfolgende Abbildung stellt die Schallimmissionssituation durch die Vorbelastung informativ als Konfliktpegelraster dar (ohne Ruhezeitenzuschlag im WA).



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete mit 55/40 dB(A) Tag/Nacht bei Beurteilungspegeln von bis zu 45/35 dB(A) Tag/Nacht und für Mischgebiete von 60/45 dB(A) Tag/Nacht bei Beurteilungspegeln von bis zu 45/40 dB(A) Tag/Nacht zuverlässig eingehalten werden.

Das Gewerbegebiet im Westen hat aufgrund des Abstandmaßes keinen schalltechnisch relevanten Einfluss mehr auf das Plangebiet. Das Plangebiet befindet sich außerhalb des Einwirkungsbereiches der Anlage gem. TA Lärm [7].

### Kurzzeitige Geräuschspitzen

Konflikte durch kurzzeitige Geräuschspitzen aufgrund der Vorbelastung im Planungsumfeld können aufgrund des Abstandsmaßes ausgeschlossen werden.

## 5.2 Zusatzbelastung – vom Plangebiet ausgehend

Innerhalb des Plangebietes existiert derzeit ein Betrieb im südöstlichen Bereich, welcher sich im künftig festgesetzten Mischgebiet befindet. Neues Gewerbe soll, nach aktuellem Planstand, im Rahmen des Bebauungsplanes nicht entstehen.

### 5.2.1 Schallemissionen

#### *Fachhandel*

Bei dem Betrieb handelt es sich um die Papier-Stein GmbH & Co., ein Online-Versandfachhandel für Bürobedarf. Die An- und Auslieferungen erfolgen durch Sprinter [29]. Aus Erfahrungswerten durch vergleichbare Betriebe sowie gutachterlicher Einschätzung wurden bis zu 5 Bewegungen durch Sprinter pro Tag (6-22 Uhr) angenommen. Ein nächtlicher Betrieb wurde ausgeschlossen. Die Schallquelle wurde durch eine Linienschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [20] abgebildet. Es berechnet sich unter Berücksichtigung eines etwa 40 m langen Fahrweges folgende Schalleistung:

$$L_{WA',Anliefern} = 57 + 10 \lg(5) + 10 \lg(40) - 10 \lg(16) = 68 \text{ dB(A)} \quad \text{Tag 6-22 Uhr}$$

#### *Parkplätze*

Im Süden des Plangebietes befinden sich Personalstellplätze für das Ärztehaus sowie für die Papier-Stein GmbH & Co. Diese wurden durch einen Parkplatz der Parkplatzlärmstudie [26] durch das zusammengefasste Verfahren abgebildet. Die Bewegungshäufigkeit beträgt für einen „Mitarbeiterparkplatz“  $N = 0,3/0,16$  Tag/Nacht Bewegungen pro Stunde. Es berechnen sich in Abhängigkeit der Stellplatzanzahl nachfolgende Schalleistungen:

$$L_{WA,P3,4} = 62/59 \text{ dB(A) Tag/Nacht} \quad (1 \text{ STP})$$

$$L_{WA,P5} = 68/65 \text{ dB(A) Tag/Nacht} \quad (4 \text{ STP})$$

### Kurzzeitige Geräuschspitzen

Infolge der gewerblichen Nutzungen vor Ort können Immissionen durch kurzzeitige Geräuschspitzen nicht ausgeschlossen werden. Diese werden maßgeblich bestimmt durch den folgenden Ansatz:

Kofferraumschlagen [26]:  $L_{W,max} = 99,5/99,5 \text{ dB(A) Tag/Nacht}$

Da über künftiges Gewerbe keine konkreten Informationen vorliegen und um künftige Konflikte zu vermeiden, wurde auf der sicheren Seite der Spitzenpegel einer Anlieferung durch Lkws auf dem Plangebiet untersucht. Dieser wird durch folgenden Ansatz bestimmt:

Lkw-Betriebsbremse [14]:  $L_{W,max} = 115/115 \text{ dB(A) Tag/Nacht}$

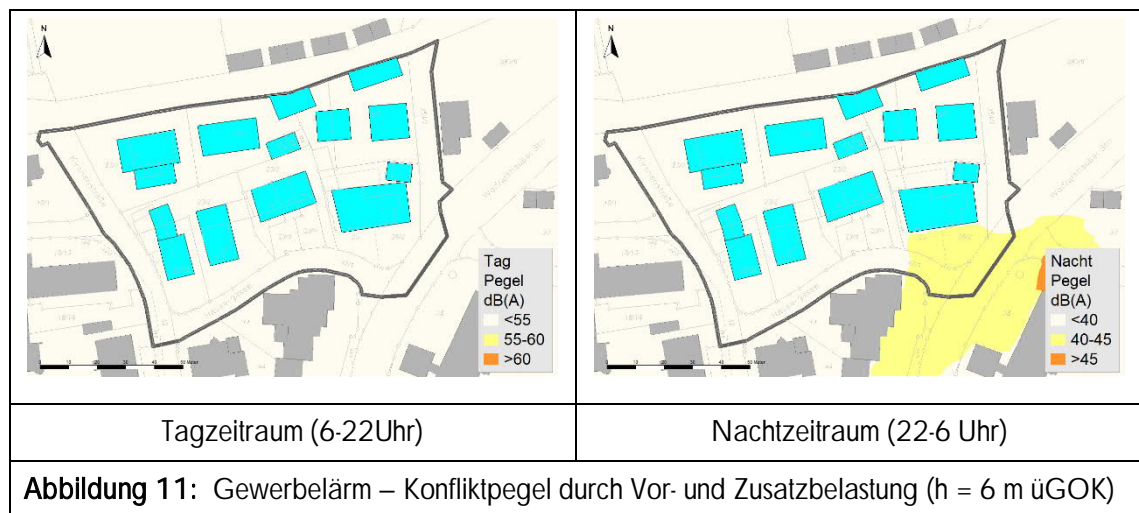
### 5.2.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Zur Bildung der Beurteilungspegel nach TA Lärm sind Zuschläge für Impulshaltigkeiten, Ton- und Informationshaltigkeiten sowie für Ruhezeiten vorgesehen. Die Zuschläge für impulshaltige, ton- und informationshaltige Geräusche sind ggf. in den beschriebenen Emissionsansätzen bereits enthalten. In Dorf- und Mischgebieten findet der Ruhezeitenzuschlag gem. TA Lärm keine Anwendung. Nachfolgende Tabelle stellt die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenüber. Die vollständigen Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen können Anlage 3 entnommen werden.

<b>Tabelle 4:</b> Gewerbelärm Vor- Zusatzbelastung – Beurteilungspegel an Einzelpunkten							
Immissionsort	Nutzung	Grenzwerte TA Lärm [dB(A)]		Beurteilungspegel Lr [dB(A)]		Überschreitung	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Außerhalb des Plangebietes							
Wolfratshauer Straße 44	MD	60	45	42	35	--	--
Innerhalb des Plangebietes							
IO 7 Süd	WA	55	40	45*	32	--	--
IO 8 Süd	MI	60	45	47	40	--	--

\* inkl. Ruhezeitenzuschlag von 3,6 dB(A)

Nachfolgende Abbildung stellt die Schallimmissionssituation durch die Vor- und Zusatzbelastung informativ als Konfliktpegelraster dar.



Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Dorf-/Mischgebiete von 60/45 dB(A) Tag/Nacht bei Beurteilungspegeln bis zu 47/40 dB(A) Tag/Nacht am maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Plangebietes und bis zu 42/35 dB(A) Tag/Nacht außerhalb des Plangebietes zuverlässig eingehalten werden. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55/40 dB(A) Tag/Nacht werden bei Beurteilungspegeln von 45/32 dB(A) Tag/Nacht

(inkl. Ruhezeitenzuschlag 3,6 dB(A)) am maßgeblichen Immissionsort innerhalb des Plangebietes ebenfalls zuverlässig eingehalten.

#### Kurzzeitige Geräuschspitzen

Nachfolgende Tabelle fasst die erforderlichen Mindestabstände zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums zusammen.

<b>Tabelle 5:</b> Beurteilung der kurzzeitigen Geräuschspitzen – Mindestabstand zur Einhaltung				
Beurteilungszeitraum	WA		MI/MD	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Kofferraumschlagen 99,5 dB(A)	3 m	38 m	2 m	22 m
Lkw-Betriebsbremse 115 dB(A)	13 m	> 200 m	8 m	140 m

Hinsichtlich der zu erwartenden kurzzeitigen Geräuschspitzen, hervorgerufen durch die Parkplätze innerhalb des Plangebietes, können Konflikte an der angrenzenden Planbebauung sowie der Gebäude im Umfeld durch eine gewerbliche nächtliche Nutzung nicht ausgeschlossen werden. Der erforderliche Mindestabstand zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums für die gewerbliche nächtliche Parkplatznutzung entspricht etwa 22 m in Dorf- und Mischgebieten sowie etwa 38 m in Allgemeinen Wohngebieten und kann im vorliegenden Fall nicht eingehalten werden. Tagsüber kann der erforderliche Mindestabstand in der aktuellen Planung eingehalten werden.

Die Einhaltung ist im Fall des Neubaus oder der wesentlichen Änderung der zugehörigen Betriebe entsprechend durch den Ausschluss einer nächtlichen Nutzung oder durch einen Mindestabstand von 38 m zum nächstgelegenen Immissionsort im Allgemeinen Wohngebiet und 22 m zum nächstgelegenen Immissionsort im Dorf-/Mischgebiet sicherzustellen.

Für den Fall gewerblicher Anlieferungen durch Lkws müssen diese zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums einen Mindestabstand am Tag von 13 m zum nächstgelegenen WA sowie 8 m zum nächstgelegenen MI einhalten. Nachts wäre ein Mindestabstand von > 200 m zum nächstgelegenen Immissionsort im WA sowie 140 m zum nächstgelegenen Immissionsort im MI erforderlich. Diese Abstände können im vorliegenden Plangebiet nicht eingehalten werden. Nächtliche Anlieferungen sind als Folge dessen im Rahmen organisatorischer Maßnahmen auszuschließen.

## 6. Formulierungsvorschläge für die Satzung und Begründung des Bebauungsplans

### 6.1 Satzung

- (1) Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind technische Vorkehrungen nach Nr. 7 der DIN 4109, Januar 2018, Schallschutz im Hochbau zum Schutz vor Verkehrs- und Anlagenlärm vorzusehen.
- (2) In den Baugebieten WA und MI entlang der Bahnstrecke 5507 und der Wolfratshauser Straße ist die Anordnung von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen von Wohnungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer) in den im Plan gekennzeichneten Bereichen mit Beurteilungspegeln durch Verkehrslärm von 70/60 dB(A) Tag/Nacht nicht zulässig.

Abweichend davon ist die Anordnung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohnungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer) auch an Gebäudeseiten mit einem Beurteilungspegel durch Verkehrslärm von mehr als 70/60 dB(A) Tag/Nacht unter folgenden Voraussetzungen zulässig:

- Durch spezielle baulich, technische Schallschutzkonstruktionen bzw. durch nach DIN 4109 nicht schutzbedürftige Räume (Gebäuderücksprünge, Laubengänge, Kastenfenster, verglaste Loggien, vorgehängte Fassaden etc.) ist zu gewährleisten, dass vor den lüftungstechnisch notwendigen Fenstern dieser Aufenthaltsräume ein Beurteilungspegel durch Verkehrslärm die 59/49 dB(A) Tag/Nacht im WA und von 64/54 dB(A) Tag/Nacht im MI nicht überschreiten. Die Schallschutzvorbauten bzw. nicht schutzbedürftigen Vorräume müssen hygienisch ausreichend belüftet sein. Bei offenbaren Vorbauten darf die Schalldämmung des Vorbaus bei der Ermittlung des Schalldämm-Maßes der inneren Begrenzungsbauteile nicht berücksichtigt werden.
- Zudem ist mindestens die Hälfte der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume von Wohnungen bzw. Beherbergungsstätten über ein Fenster an der dem Lärm abgewandten Fassade- bzw. Gebäudeseite zu belüften (Grundrissorientierung). Sofern eine Belüftung der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume nicht über ein Fenster an der dem Lärm abgewandten Fassade- bzw. Gebäudeseite möglich ist, wird zusätzlich eine fensterunabhängige (mechanische) Belüftungseinrichtung erforderlich.

Die gemäß der Ziffer (2) festgesetzten Bereiche sind in nachfolgender Abbildung dargestellt.



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

- (3) Zur erforderlichen Belüftung sind bei schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen, die Fenster aufweisen, an denen die folgenden Beurteilungspegel durch Verkehrslärm in Abhängigkeit von der Nutzungsart überschritten werden, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder andere technisch geeignete Maßnahmen zu berücksichtigen und können entfallen, sofern der betroffene Aufenthaltsraum durch ein weiteres Fenster an einer lärmabgewandten Gebäudeseite, an dem ein jeweiliger Beurteilungspegel durch Verkehrslärm nicht überschritten wird, belüftet werden kann:
1. Schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer etc.) im Sinne der DIN 4109, Januar 2018, im MI bei Beurteilungspegeln durch Verkehrslärm von mehr als 64/54 dB(A) Tag/Nacht.
  2. Schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Gewerbenutzungen (Büro-, Verwaltungsräume etc.) im Sinne der DIN 4109, Januar 2018, im MI bei Beurteilungspegeln durch Verkehrslärm von mehr als 64 dB(A) tags.
  3. Schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer etc.) im Sinne der DIN 4109, Januar 2018, im WA bei Beurteilungspegeln durch Verkehrslärm von mehr als 59/49 dB(A) Tag/Nacht.
  4. Schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Gewerbenutzungen (Büro-, Verwaltungsräume etc.) im Sinne der DIN 4109, Januar 2018, im WA bei Beurteilungspegeln durch Verkehrslärm von mehr als 59 dB(A) tags.

Ausnahmen können im Einzelfall zulässig sein, wenn die betroffenen Räume über ein Fenster an einer dem Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseite belüftet werden können.

Die gemäß der Ziffer (3) festgesetzten Bereiche sind in nachfolgender Abbildung dargestellt.

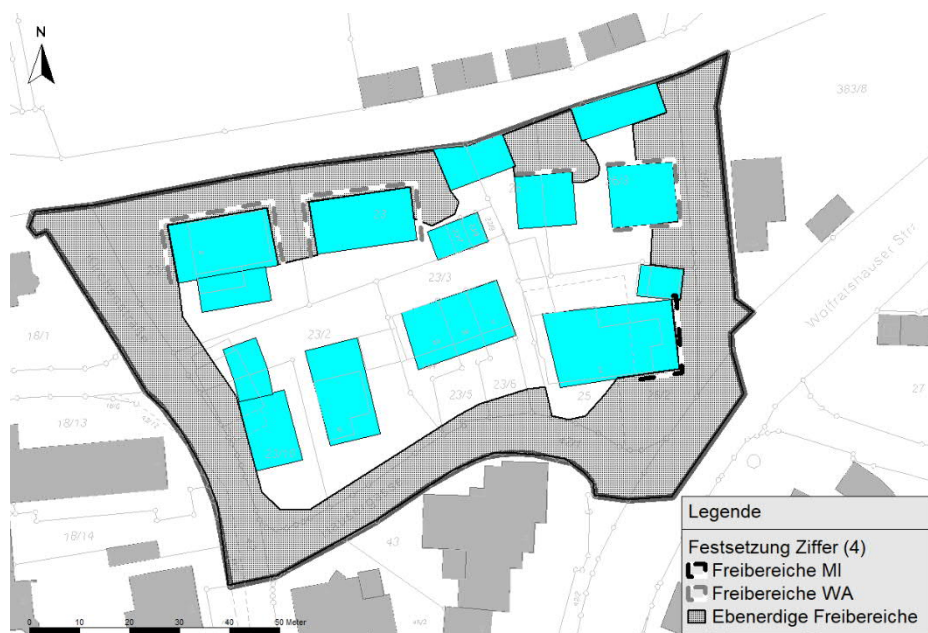




© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

- (4) Die Anordnung von Außenwohn- und schutzbedürftigen Freibereichen (Balkone, Loggien, Terrassen, Dachterrassen, o. Ä.) ist nur zulässig, wenn gewährleistet wird, dass auf den Außenwohnbereichen ein Beurteilungspegel durch Verkehrslärm von maximal 64 dB(A) im MI bzw. 59 dB(A) im WA am Tag (Aufpunkthöhe 2 m über Oberkante Boden in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereiches) eingehalten wird oder durch Schallschutzkonstruktionen (z.B. Wände, Wälle, Verglasungen, Gebäudeeigenabschirmungen usw.) nicht überschritten wird.

Die gemäß der Ziffer (4) festgesetzten Bereiche sind in nachfolgender Abbildung dargestellt.



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

## 6.2 Begründung

In einer schalltechnischen Untersuchung (Möhler + Partner Ingenieure GmbH, Bericht Nr. 700-02011 vom 15. Mai 2024) wurde die schalltechnische Situation für den Bebauungsplan „Nördlich der Hausergasse“ in der Gemeinde Baierbrunn, im Landkreis München, analysiert, prognostiziert und mit den Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau entsprechend der DIN 18005, 16. BImSchV und TA Lärm beurteilt.

### **Verkehrsgeräusche – Einwirkungen auf das Plangebiet**

Relevante Verkehrsgeräusche treten im vorliegenden Fall durch die Wolfratshauer Straße (B11) östlich des Plangebietes sowie durch die Bahnstrecke 5507 (S7) nördlich des Plangebietes auf.

Nach Errichtung des Planvorhabens betragen die höchsten Verkehrslärmpegel bis zu 65/60 dB(A) Tag/Nacht im Bereich der nördlichen Außenfassaden entlang der Baugrenzen der Flurstücke Nr. 23 und 23/1. Im MI können entlang der Wolfratshauer Straße Beurteilungspegel von bis zu 65/58 dB(A) Tag/Nacht auftreten.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete mit 55/45 dB(A) Tag/Nacht werden im Plangebiet um bis zu 10/15 dB(A) Tag/Nacht überschritten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete mit 60/50 dB(A) Tag/Nacht werden im Plangebiet um bis zu 5/8 dB(A) Tag/Nacht überschritten. An den dem Lärm abgewandten Fassaden werden die Orientierungswerte tagsüber eingehalten und nachts in Teilbereichen überschritten.

Auf ebenerdigen Freiflächen können, entlang der Wolfratshauer Straße und entlang der Bahnstrecke 5507, Beurteilungspegel von bis zu 75/70 dB(A) Tag/Nacht auftreten. Die Anforderungen der DIN 18005 von 60 dB(A) werden tags im MI um bis zu 10 dB(A) entlang der Wolfratshauer Straße überschritten. Die Anforderungen der DIN 18005 von 55 dB(A) werden tags im WA um bis zu 20 dB(A) am äußersten Rand und um bis zu 15 dB(A) entlang der Bahnstrecke überschritten. Im WA werden Beurteilungspegel von > 59/49 dB(A) Tag/Nacht bis zu 10/20 m ausgehend von den Plangebietsgrenzen erreicht. Im MI werden Beurteilungspegel > 64/54 dB(A) Tag/Nacht bis zu 20/30 m ausgehend von der südöstlichen Plangebietsgrenze erreicht.

### **Verkehrsgeräusche – Schallschutz für Baukörper**

Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblattes 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV i. d. R. einen gewichtigen Hinweis dafür darstellt, dass einer Abwägung keine grundsätzlichen schalltechnischen Gesichtspunkte entgegenstehen und (noch) gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse vorliegen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für Mischgebiete 64/54 dB(A) Tag/Nacht und für Allgemeine Wohngebiete 59/49 dB(A) Tag/Nacht.

Die Grenze von beginnenden Gesundheitsgefährdungen liegt bei einer dauerhaften Lärmbelastung von mehr als 70/60 dB(A) Tag/Nacht. Gerade im Nachtzeitraum entspricht der gesundheitsgefährdende Lärmpegelwert von 60 dB(A) dem Grenzwert der Lärmsanierung gemäß der VLärmSchR97

(für Wohngebiete), der bei Neuplanungen keinesfalls überschritten werden sollte, da andernfalls unmittelbar ein Lärmsanierungsfall entstehen würde.

Allgemein gilt, dass sich die Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen (Wände, Fenster usw.) aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ergeben. Aufgrund des Art. 13 Abs. 2 BayBO und der Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe April 2021, ist der/die Bauherr(in) verpflichtet, die hierfür erforderlichen Maßnahmen nach Nr. 7 der DIN 4109-1, Januar 2018, im Rahmen der Bauausführung zu bemessen. Die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 werden nicht festgesetzt, sondern lediglich die Anwendung der DIN 4109. Im Rahmen der Bauausführungsplanung sind bei der Dimensionierung des Schalldämm-Maßes der Außenbauteile die Nebenbestimmungen, insb. beim Zusammenwirken von Gewerbe- und Verkehrslärm zu berücksichtigen.

In Bereichen des Plangebietes mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV müssen weitergehende aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen getroffen werden, die über die Mindestanforderungen zum Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109 hinausgehen.

Die der Bahn- und Straßenverkehrswegen exponierten Außenfassaden sind Verkehrslärmpegeln von > 70/60 dB(A) Tag/Nacht ausgesetzt. Für den Fall des Neubaus von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer etc.) ist in diesen Bereichen primär durch eine Grundrissorientierung an die lärmabgewandten Gebäudeseiten zu reagieren. Alternativ ist die Anordnung von Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume nur zulässig, wenn diese über ein weiteres Fenster an einer lärmabgewandten Gebäudeseite, an dem die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden, belüftet werden können. Der erforderliche Schallschutz kann weiterhin durch Schallschutzkonstruktionen (verglaste Balkone/Loggien, vorgehängte oder mehrschalige Fassaden, Schallschutzerker, Kastenfenster, Laubengänge etc.) hergestellt werden, sofern mindestens die Hälfte der schutzbedürftigen Räume über ein Fenster an einer lärmabgewandten Gebäudeseite belüftet werden kann. Schallschutzkonstruktionen sind so auszugestalten, dass vor den lüftungstechnisch notwendigen Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete mit 64/54 dB(A) Tag/Nacht bzw. für Allgemeine Wohngebiete mit 59/49 dB(A) Tag/Nacht eingehalten werden können. Dies wird entsprechend festgesetzt.

### **Verkehrslärm – Schallschutz für Frei- und Außenwohnbereiche**

Auch für Freibereiche können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (hilfsweise) i. d. R. einen gewichtigen Hinweis auf vorliegende gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse darstellt. Der maßgebliche Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete beträgt 64 dB(A) am Tag und für Allgemeine Wohngebiete 59 dB(A) am Tag. Im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) entsteht auf Freiflächen i. d. R. keine Betroffenheit.

Die Immissionsgrenzwerte werden jeweils an den Fassaden entlang der Bahnstrecke sowie der Wolf- ratshäuser Straße überschritten. Im Falle des Neubaus von schutzbedürftigen Außenwohnbereichen an den genannten Gebäudefassaden (Balkone, Loggien, Terrassen etc.) sind diese zum Schutz vor Verkehrslärm verglast (z. B. mit verschiebbaren Glaselementen oder einseitig zu Lärm geschlossene Ausführung) oder als Wintergärten auszuführen, sofern ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) tags im MI und 59 dB(A) tags im WA in der Mitte des Außenwohnbereichs und in einer Höhe von 2 m über Oberkante Nutzfläche überschritten wird. Dies wird entsprechend festgesetzt.

Die flächenhaften Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Anforderungen an Freiflächen im WA am Tag mit 59 dB(A) bis zu etwa 20 m ausgehend von der nördlichen, westlichen und östlichen sowie etwa 10 m von der südlichen Plangebietsgrenze überschritten wird. Die Anforderung an Freiflächen im MI mit 64 dB(A) tags wird etwa 20 m ausgehend von der südöstlichen Plangebietsgrenze überschritten. Im Zentrum des Plangebietes, in den abgeschirmten Bereichen, kann der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) am Tag eingehalten werden.

### **Verkehrsgeräusche - Auswirkungen auf die Nachbarschaft**

Im Rahmen der Umweltprüfung ist die verkehrliche Auswirkung der Planung auf die Nachbarschaft darzustellen und zu bewerten. Das Planvorhaben führt insbesondere durch Fassaden- und Wandreflexionen und Abschirmungen aufgrund der Planbebauung zu einer Änderung der Verkehrslärsituation in der Nachbarschaft. Dabei wurde für Berechnungen auf der sicheren Seite für die Planbebauung ein Absorptionsverlust von  $D_{\text{refl}} = 1$  dB angesetzt, wenngleich der tatsächliche Absorptionsverlust vsl. höher ist. Relevante Veränderungen aufgrund des Ziel-/Quellverkehrs (Kfz-Fahrten durch die Planung) können aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens ausgeschlossen werden.

Die DIN 18005 enthält keine Regelungen zum Umgang mit Pegelerhöhungen infolge eines Bebauungsplans. Die Auswirkungen des Planvorhabens werden daher im Hinblick auf die Verkehrslärsituation für die betroffene Nachbarschaft hilfsweise nach den Maßgaben der 16. BImSchV bewertet:

Im Sinne der 16. BImSchV gelten Änderungen des Beurteilungspegels aus Verkehrslärm von weniger als 2,1 dB(A) als nicht wesentlich, sofern Verkehrslärmpegel von 70/60 dB(A) Tag/Nacht nicht erreicht bzw. weitergehend überschritten werden.

Es zeigt sich, dass grundsätzlich Pegelerhöhungen von bis zu 0,3/0,3 dB(A) tags und nachts bei Verkehrslärmpegeln von weniger als 70/60 dB(A) Tag/Nacht zu erwarten sind. Diese Erhöhungen sind als nicht wesentlich im Sinne der 16. BImSchV einzustufen, da die Pegelerhöhungen weniger als 2,1 dB(A) betragen und Verkehrslärmpegel von 70/60 dB(A) nicht erreicht bzw. überschritten werden.

Zusammenfassend zeigen die Berechnungsergebnisse, dass sich bei einer hilfsweisen Bewertung der Auswirkung der Planung auf die Gesamtlärsituation nach den Maßgaben der 16. BImSchV rechnerisch keine relevanten Pegelerhöhungen in der Nachbarschaft ergeben.

### **Anlagen- und Gewerbe Geräusche - Vorbelastung**

Durch die vorhandene gewerbliche Vorbelastung außerhalb des Plangebietes treten keine Lärmkonflikte am Planvorhaben auf. Sowohl die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden für Allgemeine Wohngebiete mit 55/40 dB(A) Tag/Nacht bei Beurteilungspegeln von bis zu 45/35 dB(A) Tag/Nacht und für Mischgebiete von 60/45 dB(A) Tag/Nacht bei Beurteilungspegeln von bis zu 45/40 dB(A) Tag/Nacht zuverlässig eingehalten.

Konflikte durch kurzzeitige Geräuschspitzen aufgrund der Vorbelastung im Planungsumfeld können aufgrund des Abstandsmaßes ebenfalls ausgeschlossen werden.

## Anlagen- und Gewerbegeräusche – Vor- und Zusatzbelastung

Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im geplanten Betrieb für Dorf-/Mischgebiete von 60/45 dB(A) Tag/Nacht bei Beurteilungspegeln bis zu 47/40 dB(A) Tag/Nacht am maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Plangebietes und bis zu 42/35 dB(A) Tag/Nacht außerhalb des Plangebietes zuverlässig eingehalten werden. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55/40 dB(A) Tag/Nacht werden bei Beurteilungspegeln von 45/32 dB(A) Tag/Nacht (inkl. Ruhezeitenzuschlag 3,6 dB(A)) am maßgeblichen Immissionsort innerhalb des Plangebietes ebenfalls zuverlässig eingehalten.

## Ergänzende Hinweise für den Bebauungsplan

Die schalltechnische Untersuchung hat gezeigt, dass über die festgesetzten Schallschutzmaßnahmen hinaus organisatorische Maßnahmen ergriffen werden können, um die Belange des Schallschutzes zu würdigen. Nachfolgend sind diese zusammengefasst:

- Im Fall von Anlieferungen durch Lkws sind die erforderlichen Mindestabstände des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm einzuhalten. Diese betragen tagsüber (6-22 Uhr) in einem Allgemeinen Wohngebiet ca. 13 m und in einem Dorf-/Mischgebiet ca. 8 m.
- Nächtliche Anlieferungen (22-6 Uhr) sind aus Gründen des Schallschutzes auszuschließen.
- Die nächtliche Nutzung (22-6 Uhr) von gewerblichen Parkplätzen ist aus Gründen des Schallschutzes auszuschließen, sofern der erforderliche Mindestabstand von 38 m zum nächstgelegenen Allgemeinen Wohngebiet sowie 22 m zum nächstliegenden Dorf-/Mischgebiet nicht eingehalten werden kann.

Dieses Gutachten umfasst 38 Seiten und 4 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure GmbH gestattet.

Möhler + Partner Ingenieure GmbH

München, den 15. Mai 2024



i. V. M. Eng. M. Walz



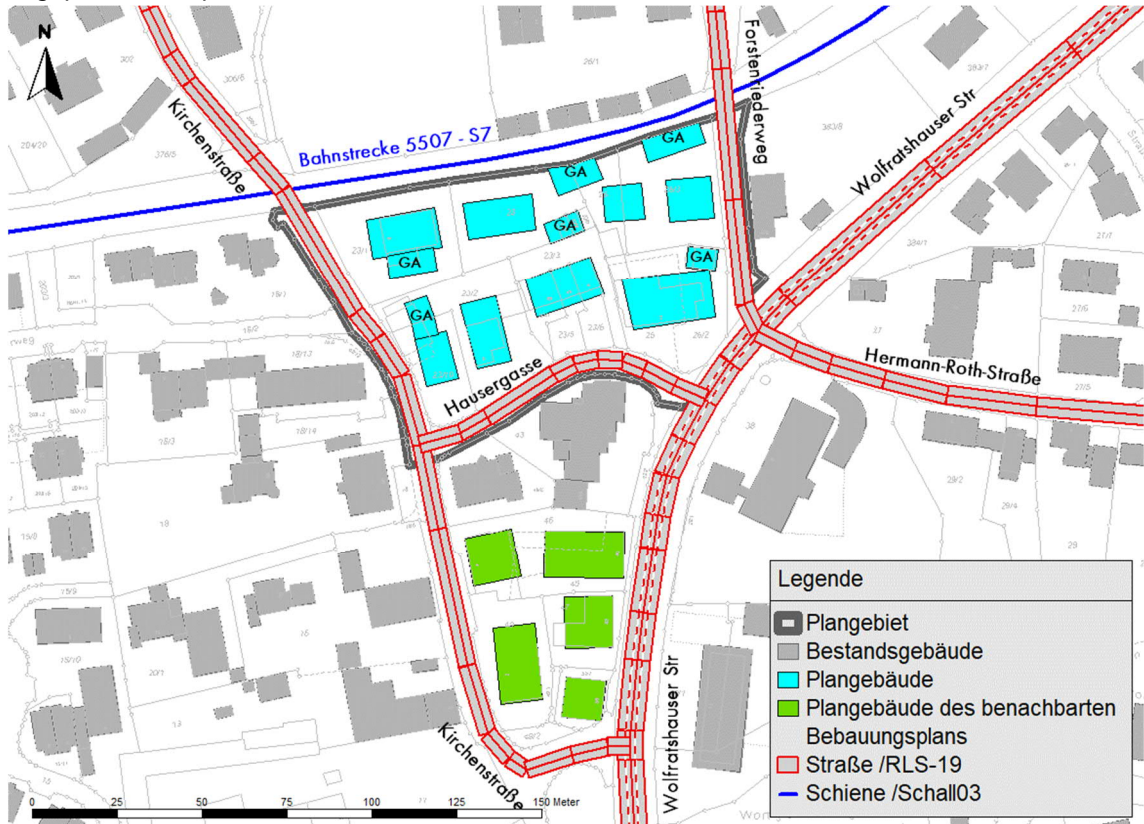
i. A. B. Sc. S. Brewka

## 7. Anlagen

- Anlage 1:                   Übersichtslagepläne
- Anlage 2:                   Ausgabeprotokoll der Eingabedaten
- Anlage 3:                   Einzelpunktberechnungen
- Anlage 4:                   Beurteilungspegelkarten

### Anlage 1: Übersichtslagepläne

#### Lageplan Schallquellen Verkehrslärm



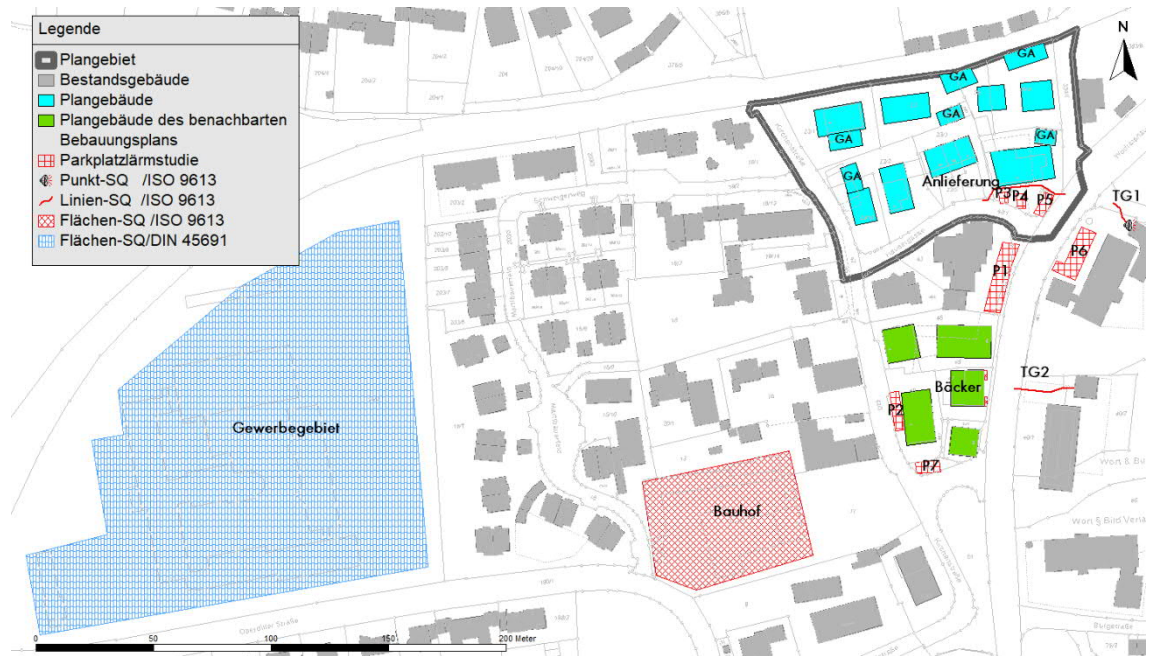
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

#### Lageplan Immissionsorte Verkehrslärm



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

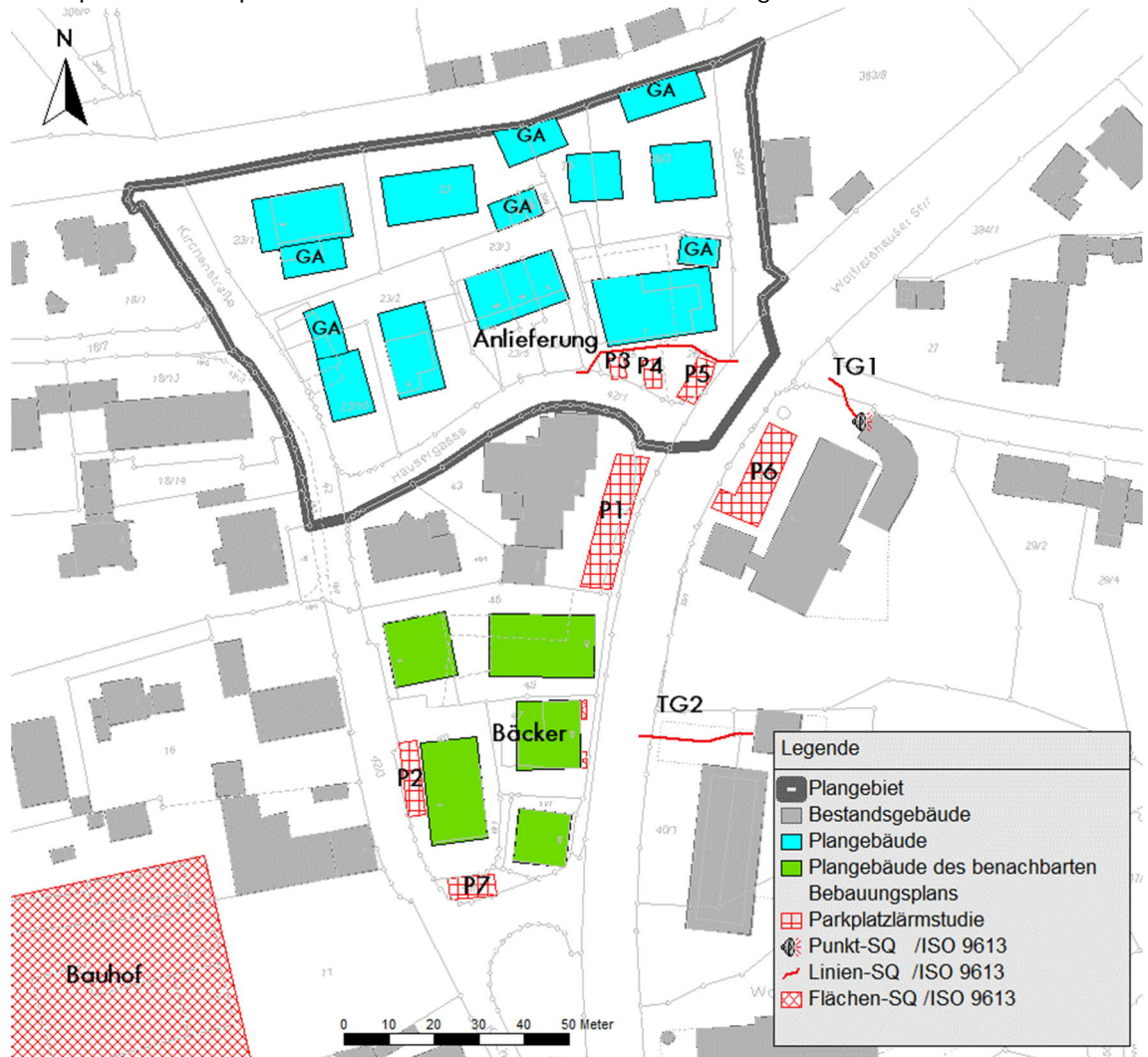
Übersichtsplan – Schallquellen Gewerbelärm Vorbelastung



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung



Detailplan – Schallquellen Gewerbelärm Vor- und Zusatzbelastung



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

## Anlage 2: Ausgabeprotokoll der Eingabedaten

*Allgemein*

Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert	
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Projektion von Linienquellen	Ja	Nein	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Nein	
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein	
* Einfügungsdämpfung begrenzen:			
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:			
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:			
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja	
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	
Reflexion			
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Suchradius /m			
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:			
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Nein	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	
Teilstück-Kontrolle			
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Nein	
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein	
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein	
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1	
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein	

Globale Parameter	IO Referenz; Raster Optimiert		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00		
Temperatur /°	10		
relative Feuchte /%	70		
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40,00		
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2,80		
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00

Parameter der Bibliothek: RLS-19	IO Referenz; Raster Optimiert
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	IO Referenz; Raster Optimiert
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613-2

Parameter der Bibliothek: Schall 03	IO Referenz; Raster Optimiert
Eingabe von Zugzahlen	pro Zeitraum
Tag	16.0 /h
Nacht	8.0 /h
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja
Schienenbonus für Züge	Nein
Schienenbonus für Straßenbahnen	Nein

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	IO Referenz; Raster Optimiert
Mit-Wind Wetterlage	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Ja
Abzug höchstens bis -Dz	Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Nein
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja

### Schienen Prognose-Null- und Planfall

Schiene /Schall03 (3)				Schiene Planfall
S03Z003	Bezeichnung	S7	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Bahnstrecke	Lw (Tag) /dB(A)	100,06
	Knotenzahl	3	Lw (Nacht) /dB(A)	95,14
	Länge /m	81,36	Lw' (Tag) /dB(A)	80,95
	Länge /m (2D)	81,34	Lw' (Nacht) /dB(A)	76,04
	Fläche /m²	---		
S03Z002	Bezeichnung	S7	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Bahnstrecke	Lw (Tag) /dB(A)	106,14
	Knotenzahl	25	Lw (Nacht) /dB(A)	101,22
	Länge /m	491,09	Lw' (Tag) /dB(A)	79,22
	Länge /m (2D)	491,07	Lw' (Nacht) /dB(A)	74,31
	Fläche /m²	---		
S03Z001	Bezeichnung	S7	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Bahnstrecke	Lw (Tag) /dB(A)	100,19
	Knotenzahl	11	Lw (Nacht) /dB(A)	95,28
	Länge /m	142,57	Lw' (Tag) /dB(A)	78,65
	Länge /m (2D)	142,56	Lw' (Nacht) /dB(A)	73,74
	Fläche /m²	---		

## Straßen Prognose Null- und Planfall

Straße /RLS-19 (5)							Straße Nullfall			
SR19001	Bezeichnung	Wolfratshäuser Str			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Straßen			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	19				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	449,88			Tag	81,25	-	-	107,78	81,25
	Länge /m (2D)	449,75			Nacht	74,00	-	-	100,53	74,00
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-4,66		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,38		
					d/m(Emissionslinie)			1,38		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	554,70	0,60	1,40	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		81,25		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	96,50	1,40	2,70	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		74,00		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19003	Bezeichnung	Kirchenstraße			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Straßen			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	18				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	306,27			Tag	67,99	-	-	92,85	67,99
	Länge /m (2D)	305,95			Nacht	60,42	-	-	85,29	60,42
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-7,89		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00		
					d/m(Emissionslinie) links/rechts			0,00		
					Breite/m FB links/rechts			2,50		
					Breite/m MS links/rechts			0,00		
					Emiss.-Anteil links/rechts			0,50		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	41,70	3,00	4,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		67,99		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	7,30	3,00	4,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		60,42		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19006	Bezeichnung	Forstenrieder Weg			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Straßen			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	8				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	130,72			Tag	69,76	-	-	90,92	69,76

	Länge /m (2D)	130,47	Nacht	62,17	-	-	83,33	62,17
	Fläche /m²	---	Steigung max. % (aus z-Koord.)			-7,51		
			Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00		
			d/m(Emissionslinie) links/rechts			0,00 0,00		
			Breite/m FB links/rechts			2,50 2,50		
			Breite/m MS links/rechts			0,00 0,00		
			Emiss.-Anteil links/rechts			0,50 0,50		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	62,60	3,00	4,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	10,90	3,00	4,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19008	Bezeichnung	Hausergasse			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Straßen			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	10				dB(A)	dB	Lw
	Länge /m	92,26			Tag	67,99	-	87,64
	Länge /m (2D)	92,25			Nacht	60,42	-	80,07
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,55
						Fahrtrichtung		
						2 Richt. /Rechtsverkehr		
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		
						0,00		
						d/m(Emissionslinie) links/rechts		
						0,00 0,00		
						Breite/m FB links/rechts		
						2,50 2,50		
						Breite/m MS links/rechts		
						0,00 0,00		
						Emiss.-Anteil links/rechts		
						0,50 0,50		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	41,70	3,00	4,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	7,30	3,00	4,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19007	Bezeichnung	Hermann-Roth-Straße			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Straßen			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	7				dB(A)	dB	Lw
	Länge /m	121,12			Tag	64,99	-	85,82
	Länge /m (2D)	121,09			Nacht	57,35	-	78,19
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-4,06
						Fahrtrichtung		
						2 Richt. /Rechtsverkehr		
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		
						0,00		
						d/m(Emissionslinie) links/rechts		
						0,00 0,00		

				Breite/m FB links/rechts	2,75	2,75
				Breite/m MS links/rechts	0,00	0,00
				Emiss.-Anteil links/rechts	0,50	0,50
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>
	Tag	-	20,90	3,00	4,00	0,00
			<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1)</b>	<b>DSD LKW (2)</b>	<b>DSD Motorrad</b>
			0,00	0,00	0,00	0,00
			<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1)</b>	<b>DLN LKW (2)</b>	<b>DLN Motorrad</b>
			0,00	0,00	0,00	0,00
			<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1)</b>	<b>v LKW (2)</b>	<b>v Motorrad</b>
			30,00	30,00	30,00	30,00
						64,99
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Motor</b>
	Nacht	-	3,60	3,00	4,00	0,00
			<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1)</b>	<b>DSD LKW (2)</b>	<b>DSD Motorrad</b>
			0,00	0,00	0,00	0,00
			<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1)</b>	<b>DLN LKW (2)</b>	<b>DLN Motorrad</b>
			0,00	0,00	0,00	0,00
			<b>v PKW /Kfz/h</b>	<b>v LKW (1)</b>	<b>v LKW (2)</b>	<b>v Motorrad</b>
			30,00	30,00	30,00	30,00
						57,35
	<b>Straßenoberfläche</b>	Nicht geriffelter Gußasphalt				

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung m/aus Ko- ord.	Steigung m/für Rechts	Zu- schlag/ Tag	Zu- schlag/ Nacht	Zu- schlag/ dB	Hinweis
SR19001	Wolftratshäuser Str	1	0,00	27,92	1,63	1,63	0,00	0,00		
		2	27,92	36,64	-0,04	-0,04	0,00	0,00		
		3	64,56	56,48	-1,14	-1,14	0,00	0,00		
		4	121,05	54,00	-3,20	-3,20	0,10	0,13		
		5	175,05	57,06	-4,66	-4,66	0,26	0,33		Max.
		6	232,11	11,16	-3,91	-3,91	0,17	0,21		
		7	243,27	14,19	-3,40	-3,40	0,12	0,15		
		8	257,45	13,10	-2,80	-2,80	0,07	0,08		
		9	270,55	13,28	-1,99	-1,99	0,00	0,00		
		10	283,83	11,51	-1,53	-1,53	0,00	0,00		
		11	295,33	11,84	-1,51	-1,51	0,00	0,00		
		12	307,17	10,07	-1,39	-1,39	0,00	0,00		
		13	317,24	18,92	-1,35	-1,35	0,00	0,00		
		14	336,16	13,95	-1,03	-1,03	0,00	0,00		
		15	350,11	20,72	-0,71	-0,71	0,00	0,00		
		16	370,83	8,58	-0,67	-0,67	0,00	0,00		
		17	379,40	36,21	0,30	0,30	0,00	0,00		
		18	415,62	34,13	1,16	1,16	0,00	0,00		
SR19003	Kirchenstraße	1	0,00	20,28	-7,31	-7,31	1,03	1,03		
		2	20,28	14,66	-7,70	-7,70	1,16	1,16		
		3	34,94	9,69	-6,24	-6,24	0,68	0,68		
		4	44,63	29,06	-4,64	-4,64	0,35	0,35		
		5	73,69	12,74	-0,61	-0,61	0,00	0,00		
		6	86,43	41,88	-7,89	-7,89	1,23	1,23		Max.
		7	128,31	9,79	-3,25	-3,25	0,14	0,14		
		8	138,10	13,05	-3,04	-3,04	0,12	0,12		
		9	151,15	20,90	-2,76	-2,76	0,08	0,08		
		10	172,04	25,32	-3,14	-3,14	0,13	0,13		
		11	197,36	40,85	-1,88	-1,88	0,00	0,00		
		12	238,21	20,78	-1,60	-1,60	0,00	0,00		
		13	258,99	9,60	-1,32	-1,32	0,00	0,00		
		14	268,59	6,10	-1,05	-1,05	0,00	0,00		
		15	274,68	13,99	-0,17	-0,17	0,00	0,00		
		16	288,68	10,66	1,16	1,16	0,00	0,00		
		17	299,34	6,61	0,92	0,92	0,00	0,00		
SR19006	Forstenrieder Weg	1	0,00	5,57	-6,03	-6,03	0,62	0,62		
		2	5,57	18,74	-7,51	-7,51	1,10	1,10		Max.
		3	24,31	10,99	-6,27	-6,27	0,69	0,69		
		4	35,30	16,83	-5,31	-5,31	0,47	0,47		

		5	52,12	38,47	-7,08	-7,08	0,96	0,96		
		6	90,60	30,81	-4,95	-4,95	0,40	0,40		
		7	121,41	9,07	-3,34	-3,34	0,15	0,15		
SR19008	Hausergasse	1	0,00	9,94	1,26	1,26	0,00	0,00		Max.
		2	9,94	9,99	-1,55	-1,55	0,00	0,00		
		3	19,93	6,86	0,00	0,00	0,00	0,00		
		4	26,79	7,15	1,17	1,17	0,00	0,00		
		5	33,94	6,95	0,39	0,39	0,00	0,00		
		6	40,90	6,91	0,77	0,77	0,00	0,00		
		7	47,81	23,04	1,26	1,26	0,00	0,00		
		8	70,85	9,18	1,30	1,30	0,00	0,00		
		9	80,02	12,23	0,37	0,37	0,00	0,00		
SR19007	Hermann-Roth-Straße	1	0,00	11,90	-1,33	-1,33	0,00	0,00		
		2	11,90	11,21	-4,06	-4,06	0,24	0,24		Max.
		3	23,10	16,46	-2,70	-2,70	0,08	0,08		
		4	39,57	18,95	-1,31	-1,31	0,00	0,00		
		5	58,52	26,28	-0,56	-0,56	0,00	0,00		
		6	84,80	36,30	-1,75	-1,75	0,00	0,00		

## Gewerbelärm - Vorbelastung

Parkplatzlärmstudie (4)			Vorbelastung Hausergasse		
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz 1	Wirkradius /m	99999,00	
	Gruppe	Vorbelastung	Lw (Tag) /dB(A)	72,94	
	Knotenzahl	7	Lw (Nacht) /dB(A)	70,21	
	Länge /m	74,18	Lw" (Tag) /dB(A)	49,83	
	Länge /m (2D)	74,17	Lw" (Nacht) /dB(A)	47,10	
	Fläche /m²	204,67	Konstante Höhe /m	Nein	
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)	
			Parkplatz	P+R - Parkplatz	
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)	
			Kpa /dB	0,00	
			Ki /dB	4,00	
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen	
			B	11,00	
			f	1,00	
			N (Tag)	0,30	
			N (Nacht)	0,16	
PRKL002	Bezeichnung	Parkplatz 2	Wirkradius /m	99999,00	
	Gruppe	Zusatzbelastung Ortsmitte	Lw (Tag) /dB(A)	68,76	
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	66,03	
	Länge /m	40,33	Lw" (Tag) /dB(A)	50,83	
	Länge /m (2D)	40,32	Lw" (Nacht) /dB(A)	48,10	
	Fläche /m²	62,17	Konstante Höhe /m	0,00	
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)	
			Parkplatz	P+R - Parkplatz	
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)	
			Kpa /dB	0,00	
			Ki /dB	4,00	
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen	
			B	5,00	
			f	1,00	
			N (Tag)	0,30	
			N (Nacht)	0,16	
PRKL006	Bezeichnung	Parkplatz 6	Wirkradius /m	99999,00	
	Gruppe	Vorbelastung	Lw (Tag) /dB(A)	69,55	
	Knotenzahl	7	Lw (Nacht) /dB(A)	66,82	
	Länge /m	64,82	Lw" (Tag) /dB(A)	47,27	
	Länge /m (2D)	64,80	Lw" (Nacht) /dB(A)	44,54	
	Fläche /m²	169,18	Konstante Höhe /m	0,00	
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)	
			Parkplatz	P+R - Parkplatz	

			<b>Modus</b>	Normalfall (zusammengefasst)
			<b>Kpa /dB</b>	0,00
			<b>Ki /dB</b>	4,00
			<b>Oberfläche</b>	Asphaltierte Fahrgassen
			<b>B</b>	6,00
			<b>f</b>	1,00
			<b>N (Tag)</b>	0,30
			<b>N (Nacht)</b>	0,16
<b>PRKL007</b>	<b>Bezeichnung</b>	Parkplatz 7	<b>Wirkradius /m</b>	99999,00
	<b>Gruppe</b>	Zusatzbelastung Ortsmitte	<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>	67,79
	<b>Knotenzahl</b>	5	<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>	65,06
	<b>Länge /m</b>	29,65	<b>Lw" (Tag) /dB(A)</b>	50,98
	<b>Länge /m (2D)</b>	29,64	<b>Lw" (Nacht) /dB(A)</b>	48,25
	<b>Fläche /m²</b>	48,04	<b>Konstante Höhe /m</b>	0,00
	<b>Berechnung</b>			Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)
	<b>Parkplatz</b>			P+R - Parkplatz
			<b>Modus</b>	Normalfall (zusammengefasst)
			<b>Kpa /dB</b>	0,00
			<b>Ki /dB</b>	4,00
			<b>Oberfläche</b>	Asphaltierte Fahrgassen
			<b>B</b>	4,00
			<b>f</b>	1,00
			<b>N (Tag)</b>	0,30
			<b>N (Nacht)</b>	0,16

<b>Punkt-SQ /ISO 9613 (1)</b>		<b>Vorbelastung Hausergasse</b>						
<b>EZQi001</b>	<b>Bezeichnung</b>	TG1 Nord Tor	<b>Wirkradius /m</b>	99999,00				
	<b>Gruppe</b>	Vorbelastung	<b>D0</b>	0,00				
	<b>Knotenzahl</b>	1	<b>Hohe Quelle</b>	Nein				
	<b>Länge /m</b>	---	<b>Emission ist</b>	Schalleistungspegel (Lw)				
	<b>Länge /m (2D)</b>	---	<b>Emi.Vari-</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	
	<b>Fläche /m²</b>	---		<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>	<b>dB(A)</b>	
			<b>Tag</b>	71,80	-	-	71,80	
			<b>Nacht</b>	70,80	-	-	70,80	

<b>Linien-SQ /ISO 9613 (2)</b>		<b>Vorbelastung Hausergasse</b>						
<b>LIQi001</b>	<b>Bezeichnung</b>	TG1 Nord Zufahrt	<b>Wirkradius /m</b>	99999,00				
	<b>Gruppe</b>	Vorbelastung	<b>D0</b>	0,00				
	<b>Knotenzahl</b>	5	<b>Hohe Quelle</b>	Nein				
	<b>Länge /m</b>	12,34	<b>Emission ist</b>	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	<b>Länge /m (2D)</b>	12,33	<b>Emi.Vari-</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---		<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
			<b>Tag</b>	57,60	-	-	68,51	57,60
			<b>Nacht</b>	54,90	-	-	65,81	54,90
<b>LIQi002</b>	<b>Bezeichnung</b>	TG2 Süd Zufahrt	<b>Wirkradius /m</b>	99999,00				
	<b>Gruppe</b>	Vorbelastung	<b>D0</b>	0,00				
	<b>Knotenzahl</b>	4	<b>Hohe Quelle</b>	Nein				
	<b>Länge /m</b>	25,30	<b>Emission ist</b>	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	<b>Länge /m (2D)</b>	25,29	<b>Emi.Vari-</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---		<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
			<b>Tag</b>	59,30	-	-	73,33	59,30
			<b>Nacht</b>	56,50	-	-	70,53	56,50

<b>Flächen-SQ /ISO 9613 (3)</b>		<b>Vorbelastung Hausergasse</b>						
<b>FLQi001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Bauhof	<b>Wirkradius /m</b>	99999,00				
	<b>Gruppe</b>	Vorbelastung	<b>D0</b>	0,00				
	<b>Knotenzahl</b>	6	<b>Hohe Quelle</b>	Nein				
	<b>Länge /m</b>	219,04	<b>Emission ist</b>	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	<b>Länge /m (2D)</b>	218,99	<b>Emi.Vari-</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>
	<b>Fläche /m²</b>	3071,79		<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
			<b>Tag</b>	65,00	-	-	99,87	65,00
			<b>Nacht</b>	45,00	-	-	79,87	45,00



FLQi002	Bezeichnung	Bäcker Freischank 1	Wirkradius /m					99999,00	
	Gruppe	Zusatzbelastung Ortsmitte	D0					0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle					Nein	
	Länge /m	10,59	Emission ist					flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	10,58	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	4,74		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	66,76	60,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi003	Bezeichnung	Bäcker Freischank 2	Wirkradius /m					99999,00	
	Gruppe	Zusatzbelastung Ortsmitte	D0					0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle					Nein	
	Länge /m	9,77	Emission ist					flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	9,76	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	4,22		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	66,25	60,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		

Flächen-SQ/DIN 45691 (1)										Vorbelastung Hausergasse			
FLGK001	Bezeichnung	GE 5-68		Wirkradius /m					99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung		Emission ist					flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	11		Emi.Vari- ante					Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	598,76			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)				
	Länge /m (2D)	598,74		Tag	55,00	-	-	97,60	55,00				
	Fläche /m²	18178,97		Nacht	40,00	-	-	82,60	40,00				

Details zu Emissionsansätzen

Tiefgarage

Tiefgaragen Zu-/Abfahrten	Anzahl Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B*N)		L <sub>m(25)</sub> = 37,3 + 10*log(B*N)		Steigung	D <sub>v</sub>		D <sub>strO</sub>		D <sub>Stg</sub>		L <sub>mE</sub>		L <sub>WA, th</sub>	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
TG1 Nord	34	0,3	0,16	10,2	5,4	47,4	44,7	0,0	-8,8	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6	35,9	57,6	54,9
TG2 Süd	50	0,3	0,16	15,0	8,0	49,1	46,3	0,0	-8,8	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3	37,5	59,3	56,5

Schallabstrahlung Garagentore	Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B*N)		L-Korrektur	L <sub>w, th</sub>	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag*	Nacht*
TG1 Nord	34	0,3	0,16	10,2	5,4	0,0	71,8	69,1

\*angenommene Fläche der Garagentore = 15 m².

Gewerbelärm – Zusatzbelastung

Parkplatzlärmstudie (7)				Zusatzbelastung Häuser								
PRKL003	Bezeichnung	Parkplatz 3		Wirkradius /m					99999,00			
	Gruppe	Zusatzbelastung Hausergasse		Lw (Tag) /dB(A)					61,77			
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)					59,04			
	Länge /m	15,82		Lw" (Tag) /dB(A)					49,97			
	Länge /m (2D)	15,81		Lw" (Nacht) /dB(A)					47,24			
	Fläche /m²	15,14		Konstante Höhe /m					0,00			
				Berechnung					Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)			
				Parkplatz					P+R - Parkplatz			
				Modus					Normalfall (zusammengefasst)			
				Kpa /dB					0,00			
				Ki /dB					4,00			
			Oberfläche					Asphalтиerte Fahrgassen				
			B					1,00				
			f					1,00				
			N (Tag)					0,30				
			N (Nacht)					0,16				
PRKL004	Bezeichnung	Parkplatz 4		Wirkradius /m					99999,00			
	Gruppe	Zusatzbelastung Hausergasse		Lw (Tag) /dB(A)					61,77			
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)					59,04			
	Länge /m	19,74		Lw" (Tag) /dB(A)					48,21			
	Länge /m (2D)	19,72		Lw" (Nacht) /dB(A)					45,48			
	Fläche /m²	22,69		Konstante Höhe /m					0,00			

			<b>Berechnung</b>	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)
			<b>Parkplatz</b>	P+R - Parkplatz
			<b>Modus</b>	Normalfall (zusammengefasst)
			<b>Kpa /dB</b>	0,00
			<b>Ki /dB</b>	4,00
			<b>Oberfläche</b>	Asphaltierte Fahrgassen
			<b>B</b>	1,00
			<b>f</b>	1,00
			<b>N (Tag)</b>	0,30
			<b>N (Nacht)</b>	0,16
<b>PRKL005</b>	<b>Bezeichnung</b>	Parkplatz 5	<b>Wirkradius /m</b>	99999,00
	<b>Gruppe</b>	Zusatzbelastung Hausergasse	<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>	67,79
	<b>Knotenzahl</b>	7	<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>	65,06
	<b>Länge /m</b>	28,69	<b>Lw" (Tag) /dB(A)</b>	51,51
	<b>Länge /m (2D)</b>	28,68	<b>Lw" (Nacht) /dB(A)</b>	48,78
	<b>Fläche /m²</b>	42,46	<b>Konstante Höhe /m</b>	0,00
			<b>Berechnung</b>	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)
			<b>Parkplatz</b>	P+R - Parkplatz
			<b>Modus</b>	Normalfall (zusammengefasst)
			<b>Kpa /dB</b>	0,00
			<b>Ki /dB</b>	4,00
			<b>Oberfläche</b>	Asphaltierte Fahrgassen
			<b>B</b>	4,00
			<b>f</b>	1,00
			<b>N (Tag)</b>	0,30
			<b>N (Nacht)</b>	0,16

Linien-SQ /ISO 9613 (3)			Zusatzbelastung Hauser					
<b>LIQI003</b>	<b>Bezeichnung</b>	Anlieferung	<b>Wirkradius /m</b>	99999,00				
	<b>Gruppe</b>	Zusatzbelastung Hausergasse	<b>D0</b>	0,00				
	<b>Knotenzahl</b>	7	<b>Hohe Quelle</b>	Nein				
	<b>Länge /m</b>	38,90	<b>Emission ist</b>	Schalleistungspegel (Lw)				
	<b>Länge /m (2D)</b>	38,89	<b>Emi.Vari-</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---		<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
			<b>Tag</b>	68,00	-	-	68,00	52,10
			<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00	

## Anlage 3: Einzelpunktberechnungen

*Schienenverkehrslärm*

Schiene Planfall		Einstellung: Optimierte Einstellung: Schall 03					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO1 EG N		64,7		59,8		
IPkt002	IO1 OG1 N		64,7		59,8		
IPkt003	IO1 EG O		60,2		55,3		
IPkt004	IO1 OG1 O		60,4		55,5		
IPkt005	IO1 OG1 S		48,6		43,7		
IPkt006	IO1 EG W		61,8		56,9		
IPkt007	IO1 OG1 W		62,4		57,5		
IPkt008	IO2 EG N		64,7		59,8		
IPkt009	IO2 OG1 N		64,9		60,0		
IPkt010	IO2 EG O		60,2		55,3		
IPkt011	IO2 OG1 O		60,2		55,3		
IPkt012	IO2 EG S		46,6		41,7		
IPkt013	IO2 OG1 S		48,6		43,7		
IPkt014	IO2 EG W		60,2		55,3		
IPkt015	IO2 OG1 W		60,4		55,5		
IPkt016	IO3 EG N		63,4		58,5		
IPkt017	IO3 OG1N		63,8		58,9		
IPkt018	IO3 EG O		54,1		49,2		
IPkt019	IO3 OG1O		55,9		51,0		
IPkt020	IO3 EG S		41,9		37,0		
IPkt021	IO3 OG1S		43,7		38,8		
IPkt022	IO3 EG W		52,7		47,8		
IPkt023	IO3 OG1W		57,6		52,6		
IPkt024	IO4 EG N		55,0		50,1		
IPkt025	IO4 OG1 N		59,8		54,9		
IPkt026	IO4 EG O		57,7		52,8		
IPkt027	IO4 OG1 O		60,3		55,4		
IPkt028	IO4 EG S		48,0		43,1		
IPkt029	IO4 OG1 S		50,1		45,2		
IPkt030	IO4 EG W		56,2		51,2		
IPkt031	IO4 OG1 W		58,0		53,1		
IPkt032	IO5 EG N		49,5		44,6		
IPkt033	IO5 OG1 N		53,7		48,7		
IPkt034	IO5 EG O		47,5		42,6		
IPkt035	IO5 OG1 O		50,7		45,8		
IPkt036	IO5 EG S		38,1		33,2		
IPkt037	IO5 OG1 S		41,9		37,0		
IPkt038	IO5 EG W		51,9		46,9		
IPkt039	IO5 OG1 W		52,9		48,0		
IPkt040	IO6 EG N		50,1		45,2		
IPkt041	IO6 OG1 N		52,1		47,2		
IPkt042	IO6 EG O		43,0		38,1		
IPkt043	IO6 OG1 O		45,6		40,7		
IPkt044	IO6 EG S		42,6		37,7		
IPkt045	IO6 OG1 S		44,1		39,2		
IPkt046	IO6 EG W		47,1		42,2		
IPkt047	IO6 OG1 W		50,6		45,7		

IPkt048	IO7 EG N		48,0		43,1				
IPkt049	IO7 OG1 N		54,7		49,8				
IPkt050	IO7 EG O		45,0		40,1				
IPkt051	IO7 OG1 O		48,4		43,5				
IPkt052	IO7 EG S		38,0		33,1				
IPkt053	IO7 OG1 S		47,1		42,2				
IPkt054	IO7 EG W		45,8		40,9				
IPkt055	IO7 OG1 W		47,7		42,8				
IPkt056	IO8 EG N		47,2		42,3				
IPkt057	IO8 OG1 N		49,3		44,4				
IPkt058	IO8 OG2 N		51,5		46,6				
IPkt059	IO8 EG O		47,6		42,7				
IPkt060	IO8 OG1 O		50,8		45,8				
IPkt061	IO8 OG2 O		52,1		47,2				
IPkt062	IO8 EG S		40,7		35,8				
IPkt063	IO8 OG1 S		41,4		36,5				
IPkt064	IO8 OG2 S		48,3		43,4				
IPkt065	IO8 EG W		43,4		38,5				
IPkt066	IO8 OG1 W		46,9		41,9				
IPkt067	IO8 OG2 W		49,9		45,0				

### Straßenverkehrslärm

Straße Planfall		Einstellung: IO Referenz; Raster Optimiert					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO1 EG N		46,7		39,2		
IPkt002	IO1 OG1 N		50,5		43,2		
IPkt003	IO1 EG O		44,3		36,9		
IPkt004	IO1 OG1 O		49,6		42,3		
IPkt005	IO1 OG1 S		52,6		45,2		
IPkt006	IO1 EG W		53,7		46,1		
IPkt007	IO1 OG1 W		54,2		46,7		
IPkt008	IO2 EG N		45,4		38,1		
IPkt009	IO2 OG1 N		48,5		41,2		
IPkt010	IO2 EG O		47,9		40,7		
IPkt011	IO2 OG1 O		50,5		43,2		
IPkt012	IO2 EG S		48,6		41,4		
IPkt013	IO2 OG1 S		51,4		44,2		
IPkt014	IO2 EG W		43,9		36,5		
IPkt015	IO2 OG1 W		47,9		40,6		
IPkt016	IO3 EG N		49,2		41,9		
IPkt017	IO3 OG1N		50,7		43,3		
IPkt018	IO3 EG O		47,6		40,3		
IPkt019	IO3 OG1O		51,9		44,6		
IPkt020	IO3 EG S		51,1		43,9		
IPkt021	IO3 OG1S		53,7		46,5		
IPkt022	IO3 EG W		47,4		40,1		
IPkt023	IO3 OG1W		48,8		41,5		
IPkt024	IO4 EG N		54,2		46,8		
IPkt025	IO4 OG1 N		55,4		47,9		
IPkt026	IO4 EG O		61,1		53,6		
IPkt027	IO4 OG1 O		61,7		54,3		
IPkt028	IO4 EG S		57,4		50,0		

IPkt029	IO4 OG1 S		59,7		52,4				
IPkt030	IO4 EG W		48,3		41,0				
IPkt031	IO4 OG1 W		51,9		44,6				
IPkt032	IO5 EG N		43,9		36,5				
IPkt033	IO5 OG1 N		52,0		44,5				
IPkt034	IO5 EG O		48,0		40,5				
IPkt035	IO5 OG1 O		51,6		44,2				
IPkt036	IO5 EG S		55,3		47,8				
IPkt037	IO5 OG1 S		55,8		48,3				
IPkt038	IO5 EG W		56,4		48,9				
IPkt039	IO5 OG1 W		56,3		48,7				
IPkt040	IO6 EG N		44,5		37,1				
IPkt041	IO6 OG1 N		49,0		41,7				
IPkt042	IO6 EG O		52,5		45,2				
IPkt043	IO6 OG1 O		53,9		46,6				
IPkt044	IO6 EG S		55,2		47,7				
IPkt045	IO6 OG1 S		55,8		48,3				
IPkt046	IO6 EG W		46,6		39,1				
IPkt047	IO6 OG1 W		51,2		43,8				
IPkt048	IO7 EG N		44,9		37,6				
IPkt049	IO7 OG1 N		50,7		43,4				
IPkt050	IO7 EG O		53,2		45,9				
IPkt051	IO7 OG1 O		55,2		47,9				
IPkt052	IO7 EG S		55,3		47,9				
IPkt053	IO7 OG1 S		56,7		49,4				
IPkt054	IO7 EG W		49,0		41,6				
IPkt055	IO7 OG1 W		51,1		43,7				
IPkt056	IO8 EG N		51,3		44,0				
IPkt057	IO8 OG1 N		55,6		48,3				
IPkt058	IO8 OG2 N		57,7		50,4				
IPkt059	IO8 EG O		64,5		57,3				
IPkt060	IO8 OG1 O		64,8		57,5				
IPkt061	IO8 OG2 O		64,9		57,6				
IPkt062	IO8 EG S		62,9		55,7				
IPkt063	IO8 OG1 S		63,7		56,5				
IPkt064	IO8 OG2 S		64,0		56,8				
IPkt065	IO8 EG W		54,2		46,8				
IPkt066	IO8 OG1 W		55,1		47,8				
IPkt067	IO8 OG2 W		56,8		49,5				

### Verkehrslärm Prognose-Planfall

Schiene Planfall		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IO1 EG N		64,8		59,8				
IPkt002	IO1 OG1 N		64,9		59,9				
IPkt003	IO1 EG O		60,3		55,4				
IPkt004	IO1 OG1 O		60,8		55,7				
IPkt005	IO1 OG1 S		54,1		47,5				
IPkt006	IO1 EG W		62,4		57,2				
IPkt007	IO1 OG1 W		63,1		57,9				
IPkt008	IO2 EG N		64,8		59,8				
IPkt009	IO2 OG1 N		65,0		60,0				

IPkt010	IO2 EG O		60,4		55,4			
IPkt011	IO2 OG1 O		60,6		55,5			
IPkt012	IO2 EG S		50,7		44,5			
IPkt013	IO2 OG1 S		53,3		46,9			
IPkt014	IO2 EG W		60,3		55,4			
IPkt015	IO2 OG1 W		60,7		55,6			
IPkt016	IO3 EG N		63,6		58,6			
IPkt017	IO3 OG1N		64,0		59,0			
IPkt018	IO3 EG O		55,0		49,7			
IPkt019	IO3 OG1O		57,4		51,9			
IPkt020	IO3 EG S		51,6		44,7			
IPkt021	IO3 OG1S		54,2		47,2			
IPkt022	IO3 EG W		53,9		48,5			
IPkt023	IO3 OG1W		58,1		53,0			
IPkt024	IO4 EG N		57,6		51,7			
IPkt025	IO4 OG1 N		61,1		55,7			
IPkt026	IO4 EG O		62,7		56,2			
IPkt027	IO4 OG1 O		64,1		57,9			
IPkt028	IO4 EG S		57,8		50,8			
IPkt029	IO4 OG1 S		60,2		53,2			
IPkt030	IO4 EG W		56,8		51,6			
IPkt031	IO4 OG1 W		59,0		53,7			
IPkt032	IO5 EG N		50,6		45,2			
IPkt033	IO5 OG1 N		55,9		50,1			
IPkt034	IO5 EG O		50,8		44,7			
IPkt035	IO5 OG1 O		54,2		48,1			
IPkt036	IO5 EG S		55,4		47,9			
IPkt037	IO5 OG1 S		56,0		48,6			
IPkt038	IO5 EG W		57,7		51,0			
IPkt039	IO5 OG1 W		57,9		51,4			
IPkt040	IO6 EG N		51,2		45,8			
IPkt041	IO6 OG1 N		53,8		48,3			
IPkt042	IO6 EG O		53,0		46,0			
IPkt043	IO6 OG1 O		54,5		47,6			
IPkt044	IO6 EG S		55,4		48,1			
IPkt045	IO6 OG1 S		56,1		48,8			
IPkt046	IO6 EG W		49,9		43,9			
IPkt047	IO6 OG1 W		53,9		47,8			
IPkt048	IO7 EG N		49,7		44,2			
IPkt049	IO7 OG1 N		56,2		50,7			
IPkt050	IO7 EG O		53,8		46,9			
IPkt051	IO7 OG1 O		56,0		49,3			
IPkt052	IO7 EG S		55,4		48,0			
IPkt053	IO7 OG1 S		57,2		50,1			
IPkt054	IO7 EG W		50,7		44,3			
IPkt055	IO7 OG1 W		52,8		46,3			
IPkt056	IO8 EG N		52,7		46,3			
IPkt057	IO8 OG1 N		56,5		49,8			
IPkt058	IO8 OG2 N		58,6		51,9			
IPkt059	IO8 EG O		64,6		57,4			
IPkt060	IO8 OG1 O		65,0		57,8			
IPkt061	IO8 OG2 O		65,1		58,0			
IPkt062	IO8 EG S		63,0		55,7			
IPkt063	IO8 OG1 S		63,7		56,5			
IPkt064	IO8 OG2 S		64,1		57,0			

IPkt065	IO8 EG W		54,5		47,4				
IPkt066	IO8 OG1 W		55,7		48,8				
IPkt067	IO8 OG2 W		57,6		50,8				

*Schiene Prognose-Nullfall (Auswirkungen auf die Nachbarschaft)*

Schiene Nullfall		Einstellung: Optimierte Einstellung: Schall 03						
		Tag	Nacht					
		L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB				
IPkt060	Forstenrieder Weg 1e 1 EG	56,7		51,8				
IPkt061	Schweigerweg 2 1 EG	66,5		61,6				
IPkt062	Kirchenstraße 9 1 EG	51,1		46,2				
IPkt063	Wolfratshauer Straße 44 1 EG	46,9		42,0				
IPkt064	Wolfratshauer Straße 42a 1 EG	58,0		53,1				

*Straßen Prognose-Nullfall (Auswirkungen auf die Nachbarschaft)*

Kurze Liste		Punktberechnung						
Immissionsberechnung		Einstellung: IO Referenz; Raster Optimiert						
Straße Nullfall		Tag	Nacht					
		L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB				
IPkt060	Forstenrieder Weg 1e 1 EG	49,9		42,6				
IPkt061	Schweigerweg 2 1 EG	56,0		48,5				
IPkt062	Kirchenstraße 9 1 EG	55,8		48,3				
IPkt063	Wolfratshauer Straße 44 1 EG	60,5		53,2				
IPkt064	Wolfratshauer Straße 42a 1 EG	61,0		53,5				

*Schiene Prognose-Planfall (Auswirkungen auf die Nachbarschaft)*

Schiene Planfall		Einstellung: Optimierte Einstellung: Schall 03						
		Tag	Nacht					
		L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB				
IPkt060	Forstenrieder Weg 1e 1 EG	57,1		52,2				
IPkt061	Schweigerweg 2 1 EG	66,5		61,5				
IPkt062	Kirchenstraße 9 1 EG	49,6		44,7				
IPkt063	Wolfratshauer Straße 44 1 EG	44,5		39,5				
IPkt064	Wolfratshauer Straße 42a 1 EG	56,3		51,4				

*Straßen Prognose-Planfall (Auswirkungen auf die Nachbarschaft)*

Straße Planfall		Einstellung: IO Referenz; Raster Optimiert						
		Tag	Nacht					
		L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB				
IPkt060	Forstenrieder Weg 1e 1 EG	49,6		42,3				
IPkt061	Schweigerweg 2 1 EG	56		48,5				
IPkt062	Kirchenstraße 9 1 EG	55,7		48,1				
IPkt063	Wolfratshauer Straße 44 1 EG	60,4		53,1				
IPkt064	Wolfratshauer Straße 42a 1 EG	61,2		53,7				

*Verkehrslärm – Prognose-Nullfall (Auswirkungen auf die Nachbarschaft)*

Nullfall							
		Tag		Nacht			
		L r,A	IRW	L r,A			
		/dB	/dB	/dB			
IPkt060	Forstenrieder Weg 1e 1 EG	57,5		52,3			
IPkt061	Schweigerweg 2 1 EG	66,8		61,8			
IPkt062	Kirchenstraße 9 1 EG	57,1		50,4			
IPkt063	Wolfratshauer Straße 44 1 EG	60,7		53,5			
IPkt064	Wolfratshauer Straße 42a 1 EG	62,7		56,3			

*Verkehrslärm – Prognose-Planfall (Auswirkungen auf die Nachbarschaft)*

Planfall							
		Tag		Nacht			
		L r,A	IRW	L r,A			
		/dB	/dB	/dB			
IPkt060	Forstenrieder Weg 1e 1 EG	57,9		52,7			
IPkt061	Schweigerweg 2 1 EG	66,8		61,8			
IPkt062	Kirchenstraße 9 1 EG	56,6		49,8			
IPkt063	Wolfratshauer Straße 44 1 EG	60,5		53,3			
IPkt064	Wolfratshauer Straße 42a 1 EG	62,4		55,7			

*Anlagenlärm – Vor- und Zusatzbelastung*

Zusatzbelastung Hauser		Einstellung: IO Referenz; Raster Optimierte					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt052	IO7 EG S		40,6		30,2		
IPkt053	IO7 OG1 S		41,3		31,3		
IPkt062	IO8 EG S		46,6		39,3		
IPkt063	IO8 OG1 S		45,1		39,2		
IPkt064	IO8 OG2 S		44,4		38,9		
IPkt071	Wolfratshauer Straße 44 EG		41,5		34,9		



Anlage 4: Beurteilungspegelkarten

Verkehrslärm – Prognose-Planfall, h = 2 m üGOK, Tag 6-22 Uhr



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Verkehrslärm – Prognose-Planfall, h = 2 m üGOK, Nacht 22-6 Uhr



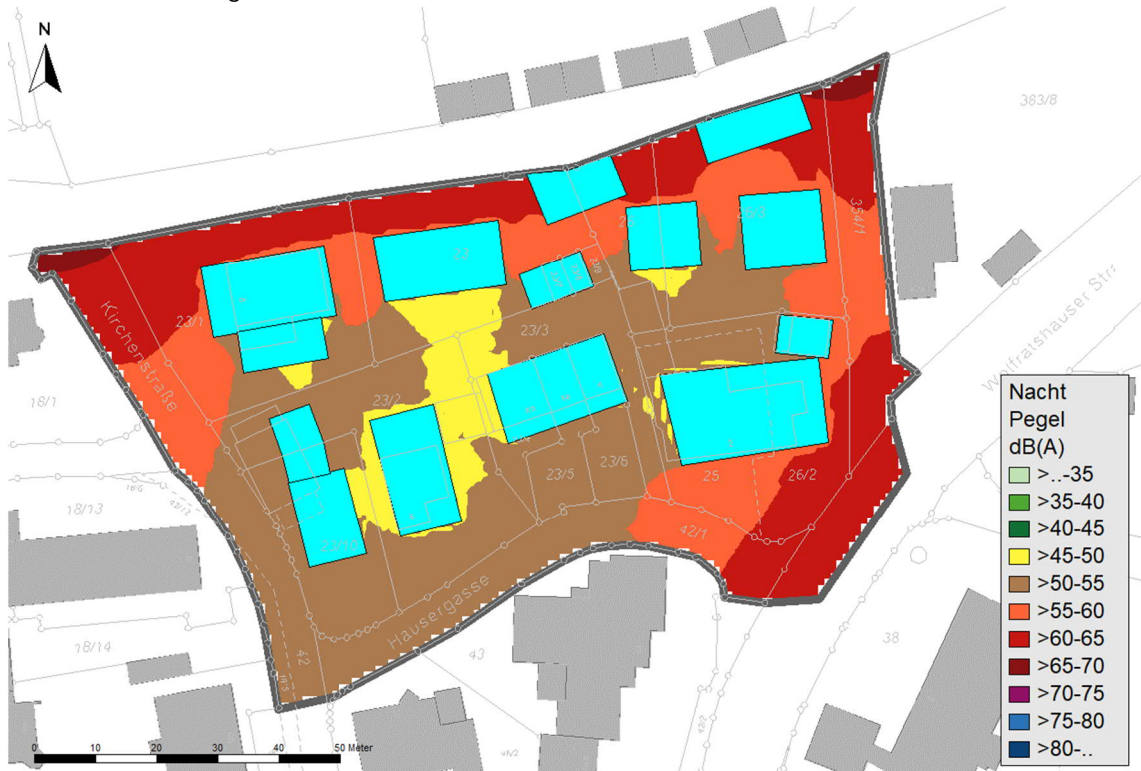
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Verkehrslärm – Prognose-Planfall, h = 6 m üGOK, Tag 6-22 Uhr



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Verkehrslärm – Prognose-Planfall, h = 6 m üGOK, ,Nacht 22-6 Uhr



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Anlagenlärm – Vorbelastung, h = 6 m üGOK, ,Tag 6-22 Uhr



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Anlagenlärm – Vorbelastung, h = 6 m üGOK, ,Nacht 22-6 Uhr



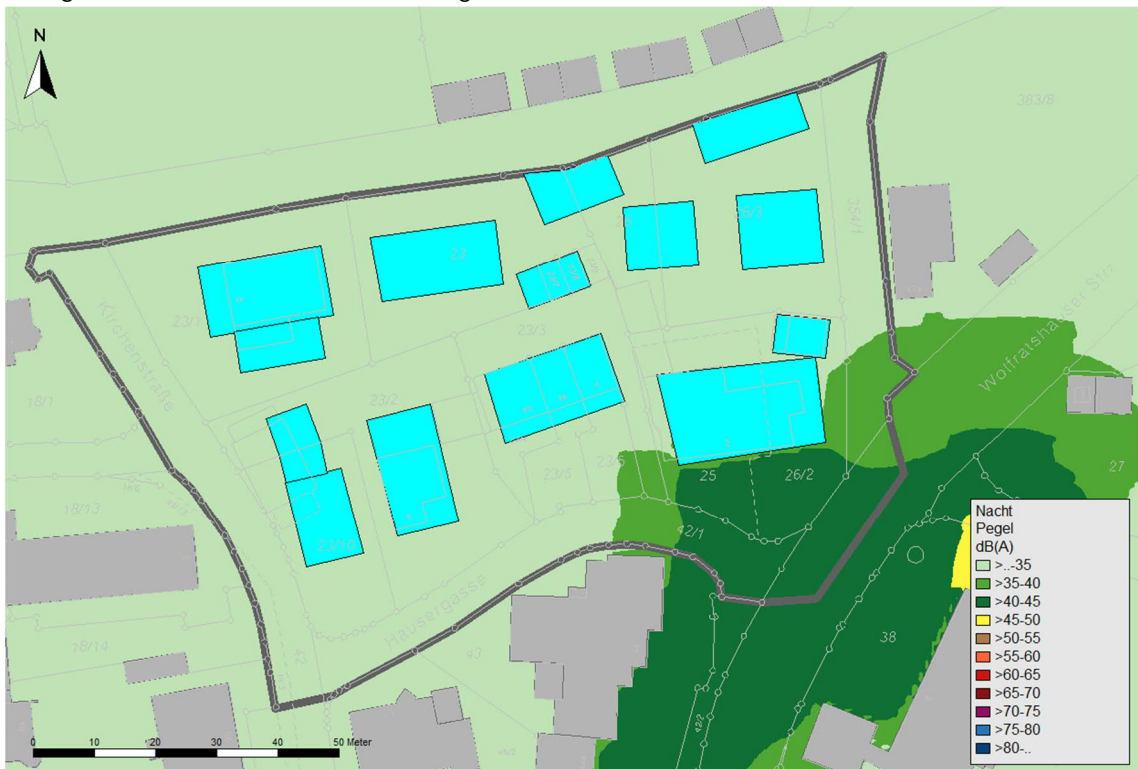
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Anlagenlärm – Vor- und Zusatzbelastung, h = 6 m üGOK, ,Tag 6-22 Uhr



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Anlagenlärm – Vor- und Zusatzbelastung, h = 6 m üGOK, ,Nacht 22-6 Uhr



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung