



## Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 114 für den Bereich westlich der Münchner Straße, südöstlich der Reschenbachstraße im Ortsteil Rothschaige in der Gemeinde Karlsfeld, Landkreis Dachau

---

Auftraggeber:	Gemeinde Karlsfeld Gartenstraße 7 85757 Karlsfeld
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	8582.1 / 2024 - JB
Datum:	26.02.2024
Sachbearbeiter:	Jonas Bruckner, M.Sc., Dipl.-Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-34
E-Mail:	jonas.bruckner@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	34 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Empfehlungen für Satzung und Begründung</b> .....	<b>5</b>
1.1. Hinweise für den Planzeichner: .....	5
1.2. Hinweise für die Kommune: .....	5
1.3. Textvorschläge zur Satzung zum Bebauungsplan: .....	6
1.4. Textvorschläge zur Begründung zum Bebauungsplan: .....	6
1.5. Hinweise: .....	7
<b>2. Aufgabenstellung</b> .....	<b>8</b>
<b>3. Ausgangssituation</b> .....	<b>8</b>
3.1. Örtliche Gegebenheiten .....	8
<b>4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis</b> .....	<b>9</b>
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen.....	9
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen .....	9
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen .....	9
<b>5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben</b> .....	<b>10</b>
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	10
5.4. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109.....	11
<b>6. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit</b> .....	<b>12</b>
<b>7. Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen</b> .....	<b>14</b>
7.1. Allgemeines .....	14
7.2. Immissionsorte .....	15
7.3. Straßenverkehrslärmemissionen .....	15
7.4. Schienenverkehrslärmemissionen .....	18

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Bebauungsplanentwurf Stand 22.11.2023 .....	20
Anlage 2	Verkehrsprognose DB 2030 .....	21
Anlage 3.1	Übersicht Verkehrslärm .....	22
Anlage 3.2	Gebäudelärmkarte Verkehrslärm.....	23
Anlage 3.3	Immissionsorte laufende Nummern.....	25
Anlage 3.4	Pegeltabelle Verkehrslärm .....	26
Anlage 4	Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109:2018-01.....	28
Anlage 5	Rechenlaufinformationen.....	31

## Zusammenfassung

Die Gemeinde Karlsfeld plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 114 für den Bereich westlich der Münchner Straße, südöstlich der Reschenbachstraße im Ortsteil Rothschwaige.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung werden im Hinblick auf die geplante Wohnbebauung die Verkehrslärmimmissionen (Bahnstrecke München - Treuchtlingen; Bundesstraßen B 471 und B 304) untersucht und bewertet.

### Die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen führte zu folgendem Ergebnis:

Die Beurteilung der vom Straßen- und Schienenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach DIN 18005 /3/ in Verbindung mit der 16. BImSchV /2/ und der RLS 19 /6/ für den Straßenverkehr bzw. der Richtlinie Schall 03 /5/ für den Schienenverkehr.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden an den, in der Anlage 3.2 dargestellten Immissionsorten IO1 bis IO4 um bis zu 6 / 9 dB(A) (Tag / Nacht) überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden um bis zu 2 / 5 dB(A) (Tag / Nacht) überschritten.

Die Ergebnisse sind auch in der Anlage 3.4 übersichtlich dargestellt.

### Dimensionierung von Schallschutzmaßnahmen

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind nicht geplant und aufgrund der örtlichen Situation auch nicht realisierbar und zielführend. Daher sind die Planungen der Gebäude auf eine lärmoptimierte Grundrissorientierung bzw. auf passive und /oder bauliche Schallschutzmaßnahmen abzustellen.

Im vorliegenden Fall muss demzufolge bei der Planung der Gebäude grundsätzlich auf eine schalltechnisch optimierte Grundrissgestaltung geachtet werden, d.h. schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109:2018-01 /4/, Teil 1, Kapitel 3.16 (Wohn-, Schlaf- und Ruheräumen sowie Kinderzimmern, Wohnküchen) werden auf lärmabgewandte Fassaden orientiert oder sind über zusätzliche Fenster an unbelasteten Fassaden belüftbar.

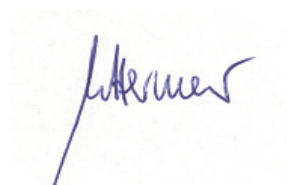
Soweit eine Grundrissorientierung nicht für alle schutzbedürftigen Räume möglich ist, so ist auch passiver- bzw. baulicher Schallschutz zugelassen.

Aufgrund der Überschreitungen ergeben sich jedenfalls Anforderungen an den Schallschutz. Für deren Festsetzungen wird die DIN 4109:2018-01 /4/ herangezogen, welche u. a. nutzungsabhängige Anforderungen an das entsprechende Schalldämmmaß  $R'_{w,res}$  der Außenbauteile stellt.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01 /4/ zum baulichen Schallschutz sind in Anlage 4 dargestellt.

**Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und unter Beachtung der nachfolgenden, exemplarisch aufgeführten Empfehlungen für die Satzung und Begründung zum Bebauungsplan aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Aufstellung des Bebauungsplanes bestehen.**

Altomünster, 26.02.2024



Andreas Kottermair  
Beratender Ingenieur  
Stv. Fachlich Verantwortlicher



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

## 1. Empfehlungen für Satzung und Begründung

### 1.1. Hinweise für den Planzeichner:

- ✓ Das geplante Vorhaben ist entsprechend den, für die schalltechnische Untersuchung zugrunde liegenden Planunterlagen (Planstand: 22.11.2023) auszuführen. Wird davon abgewichen (v. a. Änderung der (Bau)Grenzen oder der Höhen), ist erforderlichenfalls ein Nachweis über die Gleichwertigkeit anderer Planungen zu erbringen bzw. die schalltechnische Untersuchung anzupassen.
- ✓ Fassaden mit Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, an denen bauliche- und/ oder passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, sind im Plan mit Planzeichen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Nr. 15.6 der Planzeichenverordnung- PlanZV vom 14.06.2021) hervorzuheben.  

Des Weiteren sind die Fassaden mit den zugehörigen maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß Anlage 4 zu bezeichnen und in der Begründung zu hinterlegen.
- ✓ Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN- Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN 21.10- Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN- Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtstaatlichen Anforderungen genügt die Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN- Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN21.10- a.a.O. Rn 13).
- ✓ Die Textvorschläge für die Satzung und Begründung sind unter der Vorgabe erstellt, dass die Gemeinde Karlsfeld die (Verkehrs-) Lärmsituation bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägt. Eine entsprechende Abwägung ist durchzuführen.

### 1.2. Hinweise für die Kommune:

- ✓ Die Textvorschläge für die Satzung und Begründung werden unter der Vorgabe erstellt, dass aktive Schallschutzmaßnahmen im vorliegenden Fall auf Grund der örtlichen Gegebenheiten (Einfallswinkel, städtebauliche Aspekte etc.) nicht zielführend sind und deshalb hier nicht weiterverfolgt werden.
- ✓ Weiterhin wird die Abwägung bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV in Ansatz gebracht. Eine entsprechende Abwägung ist durchzuführen.

### 1.3. Textvorschläge zur Satzung zum Bebauungsplan:

- ▲▲▲▲ Planzeichen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Nr. 15.6 der Planzeichenverordnung- PlanZV vom 14.06.2021)
- ✓ Schutzbedürftige Räume (Wohn-, Schlaf- und Ruheräume sowie Kinderzimmer, Wohnküchen) i.S.d. DIN 4109-1:2018-01 („Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“) in Gebäuden, für deren Außenfassaden Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gemäß Planzeichen festgesetzt wurden, sind möglichst so anzuordnen, dass sie über Fenster in Außenfassaden belüftet werden, an denen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten sind (Grundrissorientierung).
  - ✓ Soweit eine Grundrissorientierung nicht für alle schutzbedürftigen Räume möglich ist, ist passiver- bzw. baulicher Schallschutz vorzusehen. Dabei müssen alle Außenfassaden des Gebäudes ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  i.S.v. Ziff. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 aufweisen, das sich für die unterschiedlichen Raumarten ergibt. Fenster, der mit Planzeichen gekennzeichneten Fassaden, sind mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, die sicherstellen, dass auch im geschlossenen Zustand die erforderlichen Außenluftvolumenströme eingehalten werden (kontrollierte Raumlüftung). Alternativ ist auch der Einbau anderer Schallschutzmaßnahmen (z.B. nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzte Wintergärten, verglaste Vorbauten und Balkone, Laubengänge, Schiebeläden etc.) zulässig.
  - ✓ Die maßgeblichen Außenlärmpegel ergeben sich aus der Anlage 4 der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Auftragsnummer: 8582.1 / 2024 - JB, vom 26.02.2024, die der Begründung des Bebauungsplans beigelegt ist, wobei die konkreten maßgeblichen Außenlärmpegel ggf. an die Eingabeplanung (konkrete Lage und Höhe des geplanten Baukörpers innerhalb der Baugrenzen) anzupassen sind.

### 1.4. Textvorschläge zur Begründung zum Bebauungsplan:

- ✓ Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- ✓ Zum vorliegenden Bebauungsplan wurde deshalb die schalltechnische Untersuchung mit der Auftragsnummer 8582.1 / 2024 - JB der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster vom 26.02.2024 angefertigt, um die Lärmimmissionen (Schiene- und Straßenverkehr) im Plangebiet quantifizieren und beurteilen zu können, ob die Anforderungen des § 50 BImSchG für die benachbarte schützenswerte Bebauung hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind.

Zur Beurteilung können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV herangezogen werden. Die Definition der schützenswerten Bebauung richtet sich nach der Konkretisierung im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“. Die notwendigen Schallschutzmaßnahmen sind in der Satzung zum Bebauungsplan festgesetzt.

- ✓ Die Berechnungen ergaben für den Verkehrslärm (Schiene + Straße) Überschreitungen der zutreffenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV. Diese Überschreitungen sind durch bauliche und/oder passive Schallschutzmaßnahmen in Verbindung mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung zu kompensieren.

Im vorliegenden Fall ist ein aktiver Lärmschutz aufgrund sonstiger Belange (z.B. Einfallswinkel, städtebauliche Aspekte etc.) nicht zielführend und möglich bzw. gewünscht, weshalb eine Grundrissorientierung bzw. ein baulicher/ passiver Schallschutz in der Planung der Gebäude zu berücksichtigen ist.

### 1.5. Hinweise:

- ✓ Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weitere Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Gemeinde Karlsfeld, Gartenstraße 7, 85757 Karlsfeld zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.
- ✓ Im Baugenehmigungsverfahren bzw. im Genehmigungsfreistellungsverfahren ist zwingend der Schallschutznachweis nach DIN 4109-1:2018-01 für die Gebäude (alle Fassadenseiten) mit schutzbedürftiger Nutzung (Wohn-, Büronutzungen etc.) zu führen, falls die in der Anlage A5.2/1 – Punkt 5 b der eingeführten BayTB (Bayerische Technische Baubestimmungen) genannten maßgeblichen Außenlärmpegel überschritten sind.

**Textvorschlag** für die **Abwägung** der Gemeinde Karlsfeld, wenn von den Orientierungswerten der DIN 18005 hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abgewogen wird:

- *Die Gemeinde Karlsfeld kann u.E. die Lärmsituation des Verkehrslärms bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägen, da die Verkehrsbelastung der Bundesstraßen B 304 und B 471 bereits zum jetzigen Zeitpunkt auf einem Niveau ist, das eine Abwägung der Immissionsschutzbelange zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gerechtfertigt erscheinen lässt.*

*Aktive Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1 werden aus städtebaulichen Gründen („erdrückende“ Wirkung der aktiven Lärmschutzmaßnahme, notwendige Überstandslängen der aktiven Lärmschutzmaßnahme etc.) und wegen des Platzbedarfs und der Kosten nicht weiter verfolgt.<sup>1</sup>*

## 2. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Karlsfeld plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 114 für den Bereich westlich der Münchner Straße, südöstlich der Reschenbachstraße im Ortsteil Rothschwaige.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung werden im Hinblick auf die geplante Wohnbebauung die Verkehrslärmimmissionen (Bahnstrecke München - Treuchtlingen; Bundesstraßen B 471 und B 304) untersucht und bewertet.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- eine detaillierte Untersuchung der Straßen- und Schienenverkehrslärmimmissionen im Hinblick auf die geplante Nutzung
- Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan.
- die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

## 3. Ausgangssituation

### 3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /11/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Wohnen (nördlich, südlich, westlich)
- Münchner Straße (östlich)

Das umliegende Gelände südlich des Plangebiets ist weitgehend eben, sodass in der Topografie keine schallabschirmenden Geländeformen begründet sind.

Die nördlich verlaufende Bundesstraße B 471 liegt etwa 6 m über dem Plangebiet, und ist nach Süden hin mit einer aktiven Lärmschutzmaßnahme versehen.

<sup>1</sup> Meinung/Interpretation des Verfassers

Verkehrsbelastungen ergeben sich durch die nördlich verlaufende Bundesstraße B 471, die westlich verlaufende B 304 sowie die westlich verlaufenden Bahnstrecke München - Treuchtlingen.

## **4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis**

### **4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen**

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 2(1), G. v. 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)
- /2/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334

### **4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen**

- /3/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“ vom Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Juli 2023
- /4/ DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 ff, Stand 01/2018
- /5/ Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Schall 03, Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269 (Nr. 61), Anlage 2
- /6/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 19, Stand: 2019 - In Kraft getreten: 01.03.2021

### **4.3. Planerische und sonstige Grundlagen**

- /7/ SoundPLAN-Manager, Version 9.0, Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /8/ Verkehrszahlen Deutsche Bahn AG, E-Mail vom 22.06.2023
- /9/ Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 114 für den Bereich westlich der Münchner Straße, südöstlich der Reschenbachstraße, Fassung vom 22.11.2023 über Gemeinde Karlsfeld, E-Mail vom 24.11.2023
- /10/ Verkehrszahlen, Straße 2022 über baysis.bayern.de aufgerufen am 05.02.2024
- /11/ Ortseinsicht durch den Sachbearbeiter
- /12/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
  - TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000
  - Digitale Flurkarte, Digitales Geländemodell – Online-Bestellung vom 07.02.2018

## 5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

### 5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /3/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

### 5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Die Orientierungswerte (OW) gelten allgemein gleichsam für (Groß-)Städte wie auch ländliche Gemeinden. Im Einzelfall können örtliche Gegebenheiten ein Abweichen nach oben oder unten erfordern. Im Zuge der städtebaulichen Planung sind die OW der Abwägung zugänglich. Insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung kann dies zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Lärmarten (Verkehr, Industrie, Gewerbe, Freizeitlärm) sind jeweils für sich allein zu bewerten und nicht zu addieren.

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55 dB(A)	40 (45) dB(A)
Friedhöfe, Kleingarten-, Parkanlagen	55 dB(A)	55 (55) dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	40 (45) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Urbane Gebiete (MU)	60 dB(A)	45 (50) dB(A)
Kerngebiet (MK)	60 (63) dB(A)	45 (53) dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 (55) dB(A)
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65 dB(A)	35 bis 65 dB(A)
Industriegebiete (GI)	--	--
Der höhere Wert ( ) gilt für Verkehrslärm (Straßen-, Schienen-, Schiffsverkehr); Die Nachtzeit dauert von 22.00 - 06.00 Uhr; ggf. ist die lauteste Nachtstunde zugrunde zu legen;  Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die DIN sieht <u>keine</u> Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor;</li> <li>▪ Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete, Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben;</li> </ul>		

### 5.3. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ folgende Immissionsgrenzwerte:

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

Maßgeblicher Immissionsort liegt nach Ziffer 2.2.10

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

### 5.4. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109

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

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

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

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

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei **Verkehrslärm** (Straßen und Schiene) sind gemäß DIN 4109-2:2018-01 Punkt 4.4.5.2 und 4.4.5.3 für den Tagzeitraum (06:00 - 22:00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) dem nach der 16. BImSchV berechneten Beurteilungspegel 3 dB(A) hinzuzurechnen.

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

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

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei **Gewerbe- und Indust-  
rieanlagen** sind gemäß DIN 4109-2:2018-01 dem nach TA Lärm, für die jeweilige Ge-  
bietskategorie, angegebenen Tag-Immissionsrichtwert 3 dB(A) hinzuzurechnen. Besteht  
im Einzelfall eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, dann sollte der  
tatsächliche Beurteilungspegel bestimmt und zur Ermittlung des maßgeblichen Außen-  
lärmpegels 3 dB(A) addiert werden.

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

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

## 6. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

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

### Messunsicherheit

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

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

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

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensni-  
veau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von  $\pm 1$  dB gerech-  
net werden.

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

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

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens  $\pm 1$  dB.

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

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

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

### Prognoseunsicherheit

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

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

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

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

## 7. Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

### 7.1. Allgemeines

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

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

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

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

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

Eine solche Bauleitplanung kommt aber insbesondere dann- trotzdem- in Betracht, wenn keine oder keine auch nur annähernd ähnlich geeignete Fläche für die weitere Siedlungsentwicklung zur Verfügung steht.

Die Beurteilungspegel werden nach den Rechenregeln der DIN 18005 /3/ und der 16 BImSchV /2/ in Zusammenhang mit der RLS-19 /6/ (Straße) bzw. Schall 03 /5/ (Schiene) erzeugt.

## 7.2. Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte werden die Fassaden der geplanten Wohngebäude (IO1 bis IO4, vgl. Anlage 3.1 ff) nachgebildet und den Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten für ein WA-Gebiet gegenübergestellt.

Die Ergebnisse sind in Form von Gebäudelärmkarten für alle Stockwerke der geplanten Wohngebäude dargestellt.

## 7.3. Straßenverkehrslärmemissionen

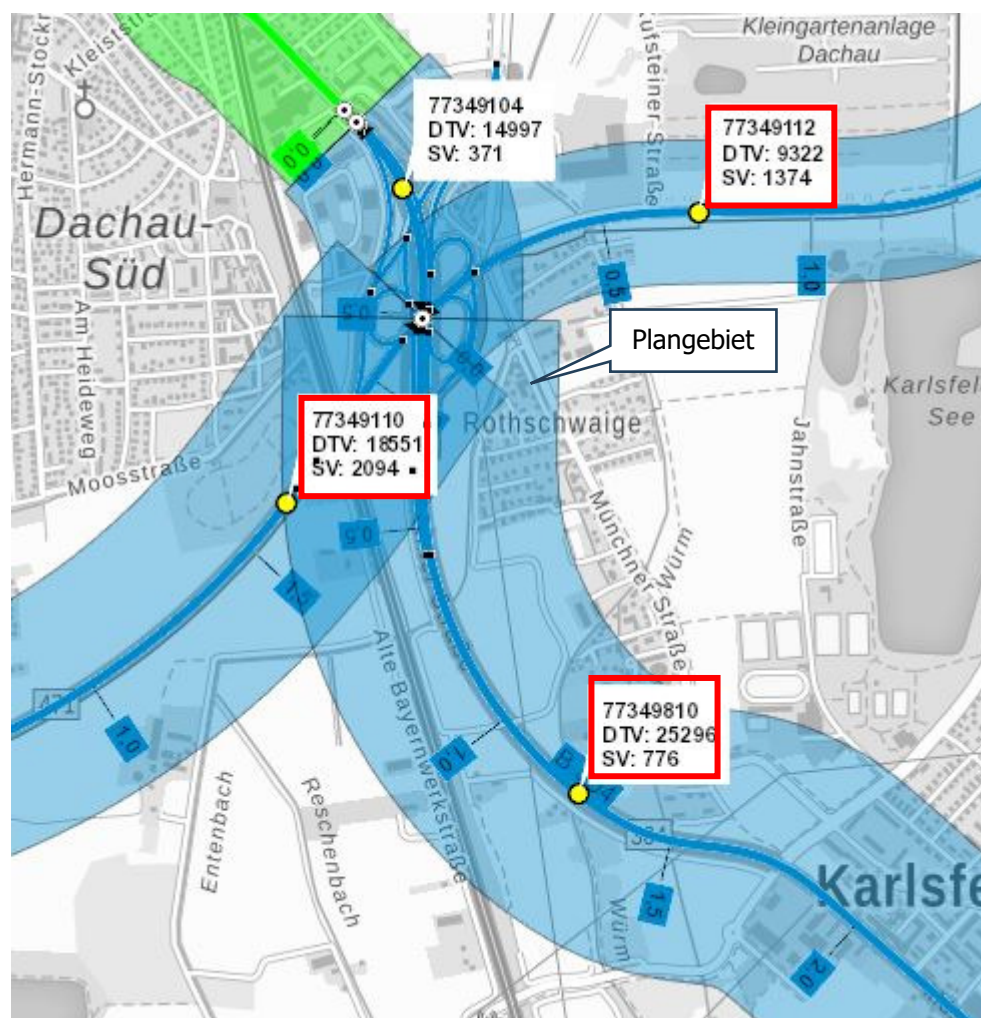


Abbildung 1: Darstellung der angesetzten DTV /10/ (DTV 2021, verwendet wird der DTV von 2022)

Im Bereich des Planungsgebiets verlaufen zwei relevante Straßen:

- Bundesstraße B 471 nördlich.
- Bundesstraße B 304 westlich.

Die zugehörigen Verkehrsaufkommen laut Verkehrsmengenatlas 2022 /10/ sind in folgenden Tabellen aufgeführt.

Bei der Ortseinsicht /11/ wurde auf der B 471 eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 80 / 60 km/h (Pkw / Lkw) festgestellt. Auf der B 304 besteht in Fahrtrichtung Dachau eine abgestufte Geschwindigkeitsbegrenzung auf 100 / 80 km/h (Pkw / Lkw) (erste Brücke, Abfahrt Dachau Ost) sowie 80 / 80 km/h (Pkw / Lkw) auf Höhe der Brücke der B 471 und 60 / 60 km/h (Pkw / Lkw) im Bereich des Ortsschilds „Dachau“. Für die Fahrtrichtung München besteht ab dem Ortsschild Dachau keine Beschränkung. Demzufolge ist hier die Geschwindigkeit 100 / 80 km/h (Pkw / Lkw) anzusetzen.

Für das Zähljahr 2022 ergibt sich aus dem Verkehrsmengenatlas die Ausgangsdatenbasis wie folgt:

## Zählstelle 77349110 Jahr 2022

Allgemeine Angaben					Geräuschkennwerte						
Straße	TK/ZST			Zählart Reduk.	RLS19						
	DTV	DTV	M		p1	p2	PKrad	Lw			
E-Str.	zuSt. Stelle	Region	Zählart	2021							
	Richtung I	Richtung II	Reduk.	2015							
	Anz.Fs	FS/OD	ges./FS	DZ	Kfz/24h	Kfz/h	%	%	%	dB(A)	
B 471	77349110					19358	1120	4.2	5.9	1.3	-1
	11	904	MZa			22023	1266	4.6	6.1	1.3	-1
	AS DachauSüd (DAH12)	Gröbenried	0			19599	683	1.9	4.4	1.2	-1
	AS Dachau/Mitte B304					9705	179	5.4	13.1	0.2	-1
	FS=4	FS									

Erläuterung  
-1 = keine Werte vorhanden

## Zählstelle 77349112 Jahr 2022

Allgemeine Angaben					Verkehrsbelastung							
Straße	TK/ZST			Zählart	RLS19							
	zust. Stelle	Region	Reduk.		DTV	DTV	M	p1	p2	PKrad	Lw	
E-Str.	Richtung I	Richtung II	Zabl. km	DZ	2021							
Anz.Fs	FS/OD	ges./FS			2015	W	U	S				
					SV	Kfz/24h	Kfz/h	%	%	%	dB(A)	
B 471	77349112			TM18		9754	563	4	9.3	0.8	-1	
11		904				-1	637	4.4	9.7	0.8	-1	
	AS Dachau/Mitte B304			0		-1	340	1.8	7	0.8	-1	
	AS Karlsfeld St2063					-1	94	4.9	19.7	0.2	-1	
	FS=2	FS										

Erläuterung  
-1 = keine Werte vorhanden

## Zählstelle 77349810 Jahr 2022

Allgemeine Angaben					Verkehrsbelastung							
Straße	TK/ZST			Zählart	RLS19							
	zust. Stelle	Region	Reduk.		DTV	DTV	M	p1	p2	PKrad	Lw	
E-Str.	Richtung I	Richtung II	Zabl. km	DZ	2021							
Anz.Fs	FS/OD	ges./FS			2015	W	U	S				
					SV	Kfz/24h	Kfz/h	%	%	%	dB(A)	
B 304	77349810			DZ22		24741	1399	2	1	1.2	-1	
11		904				27595	1506	2.2	1.1	1.2	-1	
	Knoten B304 / B471 Dachau			0		23467	1078	0.9	0.4	1.3	-1	
	Einm. St2063 Karlsfeld					16451	295	2.3	0.9	1.2	-1	
	FS=4	FS		9810								

Erläuterung  
-1 = keine Werte vorhanden

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

Da die B 304 im Bereich des Planungsgebiets vierspurig ausgebaut ist, erhält jede Fahrtrichtung ein eigenes Immissionsband, dem jeweils der halbe DTV zugewiesen wird.

Somit ergibt sich nachfolgende Prognose-Situation:

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h						Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
B 471 / östlich B304 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	11705	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	580,4 27,0 62,8 5,4	84,8 5,5 22,2 0,2	85,9 4,0 9,3 0,8	75,2 4,9 19,7 0,2	80 60 60 80	80 60 60 80	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	1,0 - 2,1	87,0 - 87,1	80,0	
B 304 / Ri. München Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	14845	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	804,2 16,8 8,4 10,1	169,2 4,1 1,6 2,1	95,8 2,0 1,0 1,2	95,6 2,3 0,9 1,2	100 80 80 100	100 80 80 100	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	0,4	89,5	82,8	
B 304 / Ri. Dachau Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	14845	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	804,1 16,8 8,4 10,1	169,2 4,1 1,6 2,1	95,8 2,0 1,0 1,2	95,6 2,3 0,9 1,2	100 80 80 100	100 80 80 100	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-0,1	89,5	82,8	
0+517	14845	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	804,1 16,8 8,4 10,1	169,2 4,1 1,6 2,1	95,8 2,0 1,0 1,2	95,6 2,3 0,9 1,2	80 80 80 80	80 80 80 80	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-0,5	87,7	80,9	
0+732	14845	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	804,1 16,8 8,4 10,1	169,2 4,1 1,6 2,1	95,8 2,0 1,0 1,2	95,6 2,3 0,9 1,2	60 60 60 60	60 60 60 60	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	0,1	84,9	78,2	
B 471 / westlich B304 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	23230	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1190,8 56,4 79,3 17,5	174,6 11,6 28,1 0,4	88,6 4,2 5,9 1,3	81,3 5,4 13,1 0,2	80 60 60 80	80 60 60 80	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-5,6 - 1,6	89,9 - 90,8	82,3 - 83,3	

Bild 1 Verkehrsbelastung durch den Straßenverkehr

**Hinweis:**

Die Auf- und Ausfahrten befinden sich etwas näher am Plangebiet als die Bundesstraßen an sich. Es existieren keine Verkehrsdaten (DTV-Werte) für den anteiligen ab- und auf-fahrenden Verkehr. Die für die Bundesstraßen angegebenen Verkehrsmengen sind hier nicht heranzuziehen. Es gibt keine allgemeinen Vorgaben zur Abschätzung. Sollte eine Berücksichtigung erforderlich sein, wird eine Verkehrszählung in Verbindung mit einem Verkehrsgutachten benötigt. Weiterhin ist die anzusetzende Geschwindigkeit wesentlich geringer als auf den Bundesstraßen selbst. Daraus resultieren erheblich geringere Emis-sionspegel. Zusammenfassend lässt sich aus gutachterlicher Sicht die Aussage treffen, dass die Auf- und Ausfahrten im Vergleich zu den Bundesstraßen selbst nicht relevant sind.

**7.4. Schienenverkehrslärmemissionen**

Westlich des Plangebiets verläuft die Bahnstrecke München - Treuchtlingen. Nach Aus-kunft der Deutschen Bahn /8/ ergibt sich für die genannten Streckenabschnitte im Jahr 2030 folgende Belastung:

- 5501 München-Treuchtlingen: 246/71 Züge Tag/Nacht
- 5544 Nürnberg-Ingolstadt: 131/17 Züge Tag/Nacht

Es ergibt sich nachfolgende Prognose-Situation:

S-Bahn Dachau-München		Gleis: 1		Richtung: München			Abschnitt: 1 Km: 2+078					
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
25	GZ-E	1,0	1,0	100	207	-	0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
26	S-Bahn 5-Z5 A12	64,0	7,0	120	135	-	80,4	59,6	55,9	73,8	53,0	49,3
-	Gesamt	65,0	8,0	-	-	-	80,5	60,0	55,9	75,0	55,8	49,4
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
2+078	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

S-Bahn Dachau-München		Gleis: 2		Richtung: Dachau			Abschnitt: 1 Km: 2+079					
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
25	GZ-E	1,0	1,0	100	207	-	65,8	49,5	30,9	68,8	52,5	33,9
26	S-Bahn 5-Z5 A12	65,0	8,0	120	135	-	80,4	59,7	56,0	74,4	53,6	49,9
-	Gesamt	66,0	9,0	-	-	-	80,6	60,1	56,0	75,4	56,1	50,0
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
2+079	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bild 2 Verkehrsbelastung durch den S-Bahnverkehr

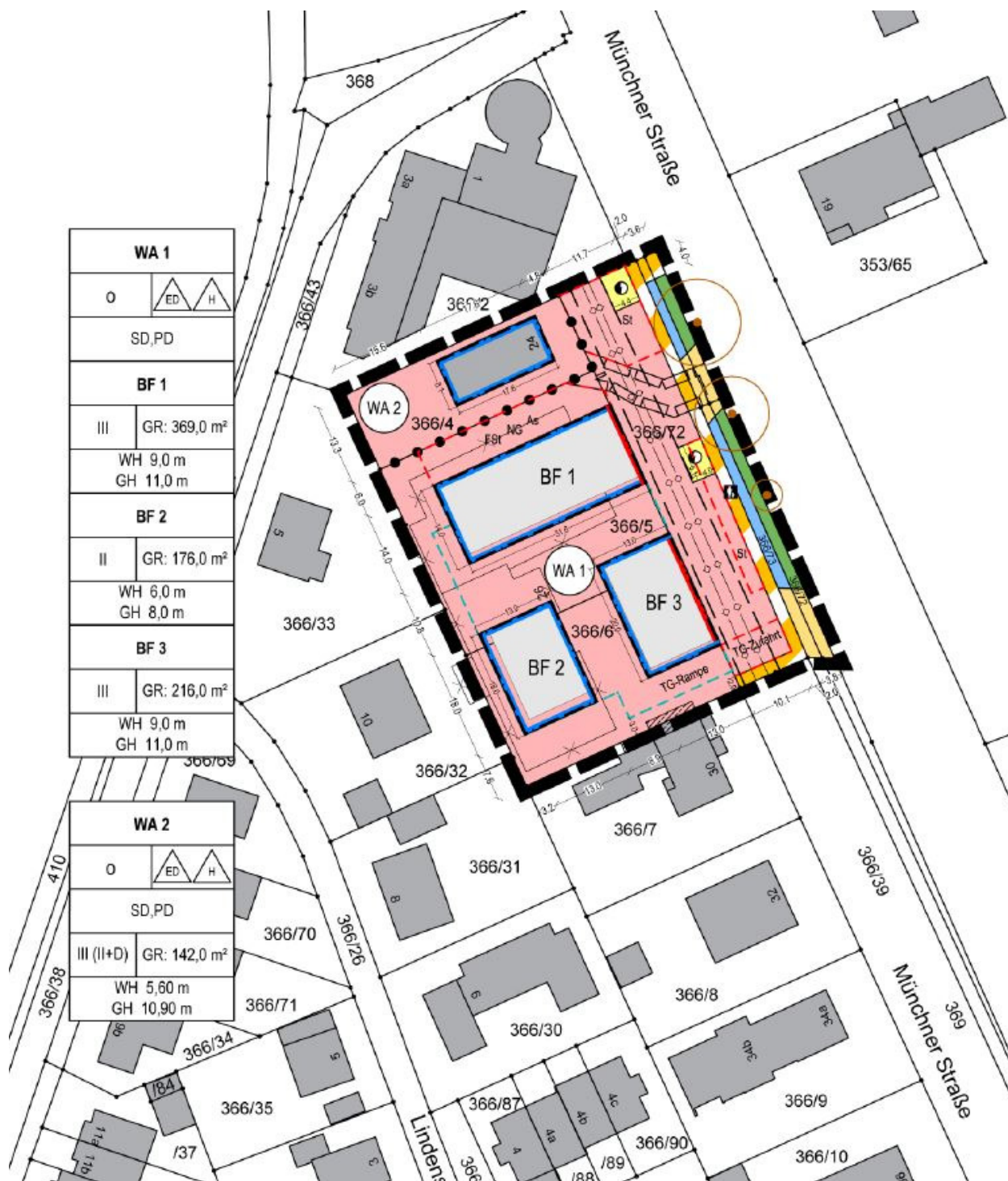
Regionalverkehr Ingolstadt - München		Gleis: 3		Richtung: München			Abschnitt: 1 Km: 2+089					
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
27	GZ-E 1a	8,0	12,0	100	734	-	80,4	64,5	39,9	85,2	69,3	44,7
28	GZ-E 1b	6,0	9,0	120	734	-	80,3	64,0	42,6	85,1	68,7	47,4
29	GZ-E 1c	3,0	2,0	100	207	-	70,6	54,2	35,6	71,8	55,5	36,9
30	ICE 1a	16,0	2,0	200	279	-	77,8	66,4	61,0	71,8	60,4	55,0
32	ICE 1b	25,0	1,0	200	374	-	82,4	61,8	57,9	71,4	50,8	46,9
33	ICE 1c	32,0	3,0	200	402	-	84,4	65,9	62,0	77,1	58,6	54,7
34	RB-RE-E	31,0	5,0	160	67	-	79,2	57,7	56,0	74,3	52,7	51,1
-	Gesamt	121,0	34,0	-	-	-	89,1	72,0	65,9	88,9	72,6	59,4
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
2+089	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Regionalverkehr München - Ingolstadt		Gleis: 4		Richtung: Ingolstadt			Abschnitt: 1 Km: 2+090					
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
27	GZ-E 1a	9,0	13,0	100	734	-	80,9	65,0	40,4	85,5	69,6	45,0
28	GZ-E 1b	6,0	9,0	120	734	-	80,3	64,0	42,6	85,1	68,7	47,4
29	GZ-E 1c	3,0	2,0	100	207	-	70,6	54,2	35,6	71,8	55,5	36,9
30	ICE 1a	17,0	3,0	200	279	-	78,1	66,6	61,2	73,5	62,1	56,7
32	ICE 1b	26,0	1,0	200	374	-	82,5	62,0	58,1	71,4	50,8	46,9
33	ICE 1c	33,0	4,0	200	402	-	84,5	66,0	62,1	78,4	59,9	56,0
34	RB-RE-E	31,0	5,0	160	67	-	79,2	57,7	56,0	74,3	52,7	51,1
-	Gesamt	125,0	37,0	-	-	-	89,3	72,2	66,1	89,2	73,0	60,5
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
2+090	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bild 3 Verkehrsbelastung durch den Regional-, Fernverkehr

**Anlage 1 Bebauungsplanentwurf Stand 22.11.2023**



## Anlage 2 Verkehrsprognose DB 2030

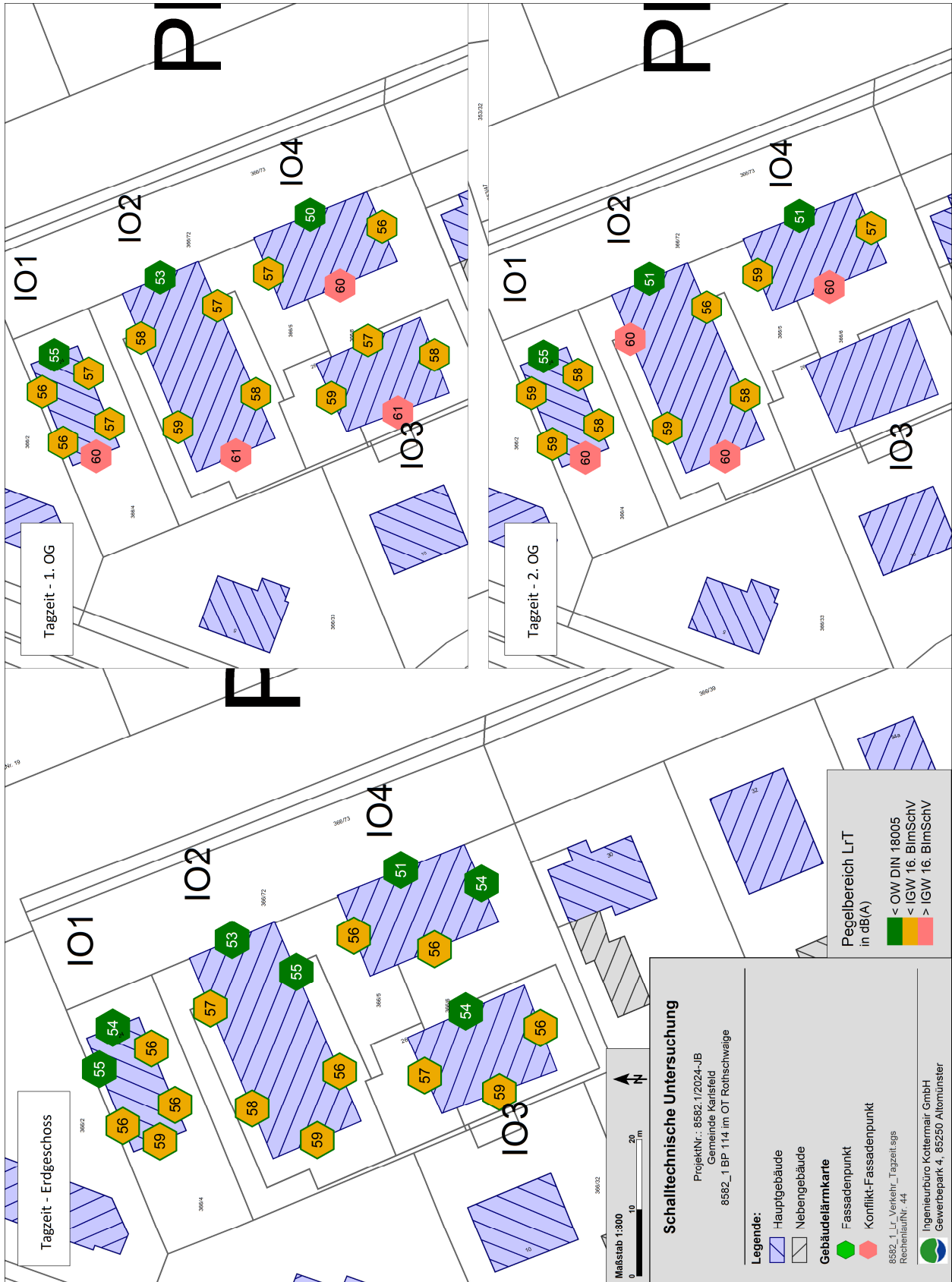
Version	202301 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 07/2023) des Bundes															
Strecke	5501 Abschnitt München-Karlsfeld - Dachau Bahnhof - Röhrmoos, km 17,3- km 18,7, Bereich Dachau															
Horizont	2030DT															
RiKz	1+2															
Zugart	Anzahl		v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband												
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	
GZ-E	17	25	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8							
GZ-E	12	18	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8							
GZ-E	6	4	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10									Grundlast
ICE	33	5	280	1-V1	2	2-V1	9									
ICE	51	2	250	3-Z9-A52	1											
ICE	65	7	300	3-Z9-A32	2											
RB/RE-E	62	10	160	5-Z5-A24	1											
Summe	246	71														
<b>VzG</b>																
<b>Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten</b>																
Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!																
von km	bis km	km/h														
6,9	383,0	200														

Version	202301 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 07/2023) des Bundes															
Strecke	5544 Abschnitt München-Karlsfeld S-Bahn bis Dachau Bahnhof, km 17,5- km 18,0, Bereich Dachau															
Horizont	2030DT															
RiKz	1+2															
Zugart	Anzahl		v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband												
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	
GZ-E	2	2	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10									
S	129	15	120	5-Z5-A12	2											Grundlast
Summe	131	17														
<b>VzG</b>																
<b>Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten</b>																
Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!																
von km	bis km	km/h														
5,9	35,5	120														

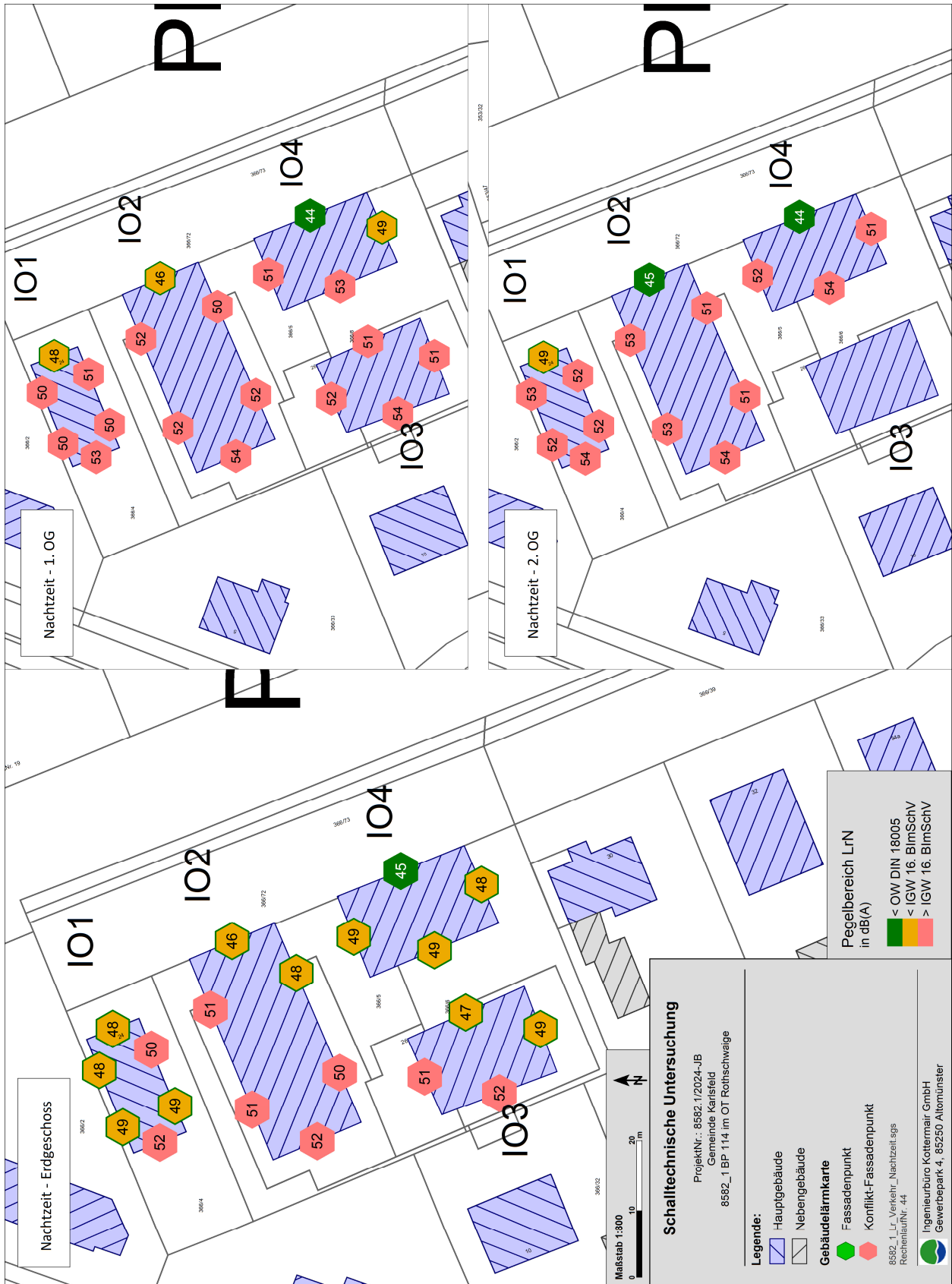
### Anlage 3.1 Übersicht Verkehrslärm



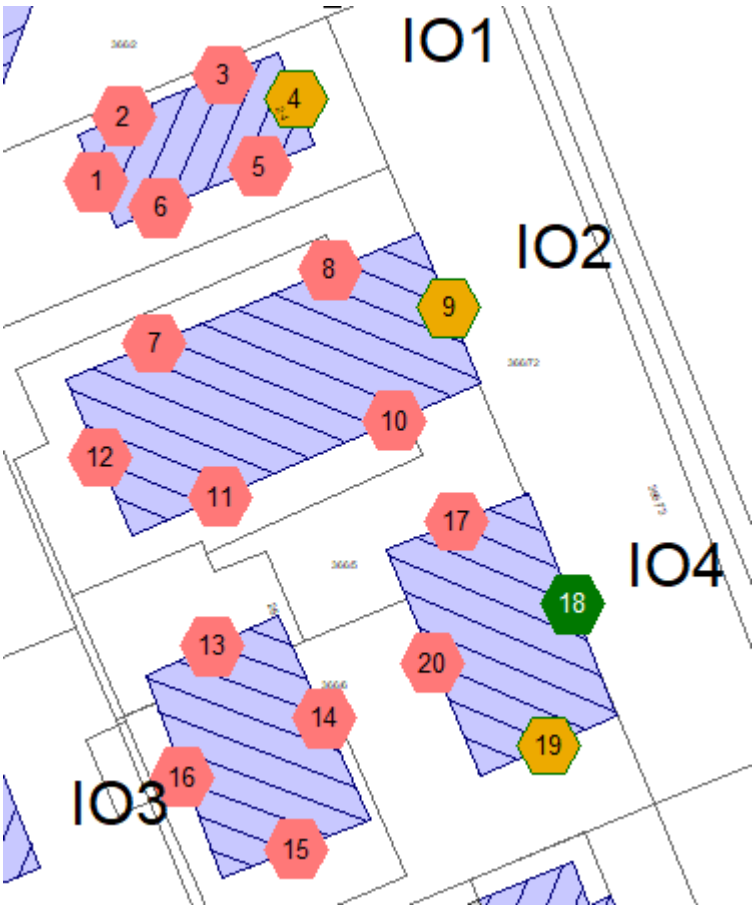
Anlage 3.2 Gebäudelärmkarte Verkehrslärm



Anlage 3.2 Gebäudelärmkarte Verkehrslärm



**Anlage 3.3 Immissionsorte laufende Nummern**



## Anlage 3.4 Pegeltabelle Verkehrslärm

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	OWT	OWN	LrT	LrN	DIN 18005-1		16. BImSchV	
								LrT,diff	LrN,diff	LrT,diff	LrN,diff
								[dB(A)]		[dB(A)]	
IO1	EG	W	WA	55	45	58,3	51,7	3,3	6,7	-0,7	2,7
IO1	1.OG	W	WA	55	45	59,1	52,5	4,1	7,5	0,1	3,5
IO1	2.OG	W	WA	55	45	59,8	53,5	4,8	8,5	0,8	4,5
IO1	EG	NW	WA	55	45	55,2	48,6	0,2	3,6	-3,8	-0,4
IO1	1.OG	NW	WA	55	45	55,9	49,4	0,9	4,4	-3,1	0,4
IO1	2.OG	NW	WA	55	45	58,6	52,0	3,6	7,0	-0,4	3,0
IO1	EG	N	WA	55	45	54,4	47,9	-0,6	2,9	-4,6	-1,1
IO1	1.OG	N	WA	55	45	55,7	49,2	0,7	4,2	-3,3	0,2
IO1	2.OG	N	WA	55	45	58,9	52,4	3,9	7,4	-0,1	3,4
IO1	EG	O	WA	55	45	53,5	47,2	-1,5	2,2	-5,5	-1,8
IO1	1.OG	O	WA	55	45	54,1	47,8	-0,9	2,8	-4,9	-1,2
IO1	2.OG	O	WA	55	45	54,7	48,6	-0,3	3,6	-4,3	-0,4
IO1	EG	S	WA	55	45	56,0	49,6	1,0	4,6	-3,0	0,6
IO1	1.OG	S	WA	55	45	56,8	50,4	1,8	5,4	-2,2	1,4
IO1	2.OG	S	WA	55	45	58,0	51,8	3,0	6,8	-1,0	2,8
IO1	EG	SO	WA	55	45	55,2	48,8	0,2	3,8	-3,8	-0,2
IO1	1.OG	SO	WA	55	45	56,3	50,0	1,3	5,0	-2,7	1,0
IO1	2.OG	SO	WA	55	45	57,6	51,6	2,6	6,6	-1,4	2,6
IO2	EG	NW	WA	55	45	57,5	50,7	2,5	5,7	-1,5	1,7
IO2	1.OG	NW	WA	55	45	58,3	51,5	3,3	6,5	-0,7	2,5
IO2	2.OG	NW	WA	55	45	58,9	52,2	3,9	7,2	-0,1	3,2
IO2	EG	NW	WA	55	45	57,0	50,3	2,0	5,3	-2,0	1,3
IO2	1.OG	NW	WA	55	45	57,8	51,1	2,8	6,1	-1,2	2,1
IO2	2.OG	NW	WA	55	45	59,1	52,5	4,1	7,5	0,1	3,5
IO2	EG	NO	WA	55	45	52,1	45,4	-2,9	0,4	-6,9	-3,6
IO2	1.OG	NO	WA	55	45	52,1	45,4	-2,9	0,4	-6,9	-3,6
IO2	2.OG	NO	WA	55	45	50,8	44,3	-4,2	-0,7	-8,2	-4,7
IO2	EG	SO	WA	55	45	54,3	47,9	-0,7	2,9	-4,7	-1,1
IO2	1.OG	SO	WA	55	45	56,2	49,8	1,2	4,8	-2,8	0,8
IO2	2.OG	SO	WA	55	45	56,0	50,1	1,0	5,1	-3,0	1,1
IO2	EG	SO	WA	55	45	55,8	49,3	0,8	4,3	-3,2	0,3
IO2	1.OG	SO	WA	55	45	58,0	51,4	3,0	6,4	-1,0	2,4
IO2	2.OG	SO	WA	55	45	57,1	51,0	2,1	6,0	-1,9	2,0
IO2	EG	SW	WA	55	45	58,6	52,0	3,6	7,0	-0,4	3,0
IO2	1.OG	SW	WA	55	45	60,1	53,5	5,1	8,5	1,1	4,5
IO2	2.OG	SW	WA	55	45	60,0	53,7	5,0	8,7	1,0	4,7

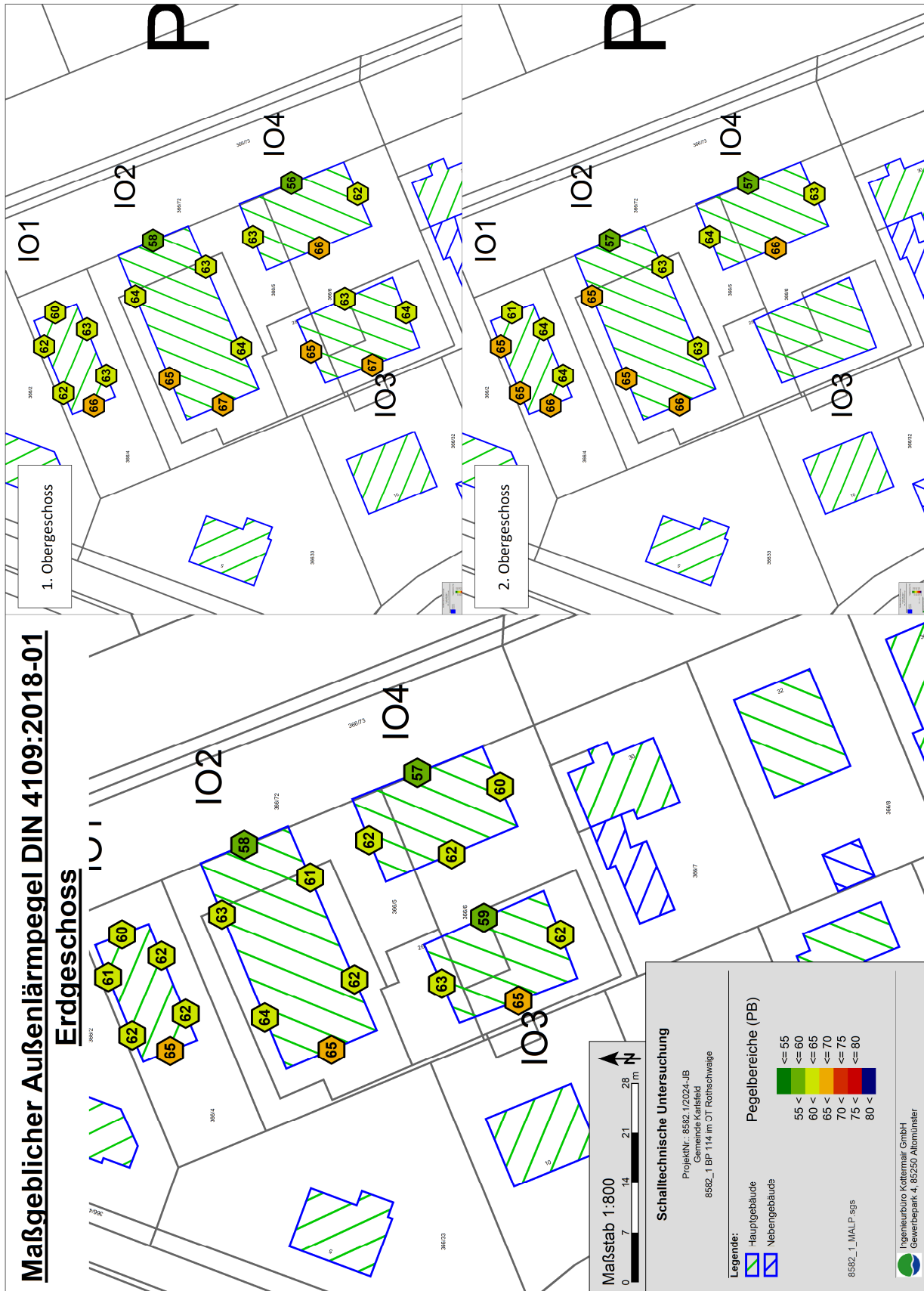
### Anlage 3.4 Pegeltabelle Verkehrslärm

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	OWT	OWN	LrT	LrN	DIN 18005-1		16. BImSchV	
								LrT,diff	LrN,diff	LrT,diff	LrN,diff
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]				
IO3	EG	NW	WA	55	45	56,9	50,3	1,9	5,3	-2,1	1,3
IO3	1.OG	NW	WA	55	45	58,2	51,6	3,2	6,6	-0,8	2,6
IO3	EG	NO	WA	55	45	53,2	46,8	-1,8	1,8	-5,8	-2,2
IO3	1.OG	NO	WA	55	45	56,8	50,3	1,8	5,3	-2,2	1,3
IO3	EG	S	WA	55	45	55,3	48,7	0,3	3,7	-3,7	-0,3
IO3	1.OG	S	WA	55	45	57,4	50,9	2,4	5,9	-1,6	1,9
IO3	EG	W	WA	55	45	58,7	52,0	3,7	7,0	-0,3	3,0
IO3	1.OG	W	WA	55	45	60,6	54,0	5,6	9,0	1,6	5,0
IO4	EG	N	WA	55	45	55,5	48,9	0,5	3,9	-3,5	-0,1
IO4	1.OG	N	WA	55	45	56,8	50,2	1,8	5,2	-2,2	1,2
IO4	2.OG	N	WA	55	45	58,1	51,6	3,1	6,6	-0,9	2,6
IO4	EG	O	WA	55	45	50,9	44,3	-4,1	-0,7	-8,1	-4,7
IO4	1.OG	O	WA	55	45	49,9	43,4	-5,1	-1,6	-9,1	-5,6
IO4	2.OG	O	WA	55	45	50,4	43,8	-4,6	-1,2	-8,6	-5,2
IO4	EG	SO	WA	55	45	53,6	47,1	-1,4	2,1	-5,4	-1,9
IO4	1.OG	SO	WA	55	45	55,5	49,0	0,5	4,0	-3,5	0,0
IO4	2.OG	SO	WA	55	45	56,7	50,5	1,7	5,5	-2,3	1,5
IO4	EG	SW	WA	55	45	55,7	49,0	0,7	4,0	-3,3	0,0
IO4	1.OG	SW	WA	55	45	59,3	52,6	4,3	7,6	0,3	3,6
IO4	2.OG	SW	WA	55	45	60,0	53,6	5,0	8,6	1,0	4,6

#### Legende:

Etage	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
OW	Orientierungswert nach DIN 18005 – Tag / Nacht
Lr	Außenpegel am Immissionsort – Tag / Nacht
diff	Unter-/Überschreitung des Grenzwertes – Tag / Nacht

Anlage 4 Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109:2018-01



**Anlage 4 Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109:2018-0**

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Schienenverkehr				Summe		La [dB(A)]
				LrT	LrN	LaT	LaN	LrT	LrN	LaT	LaN	LaT	LaN	
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		
<b>Immissionsort: IO1</b>														
1	EG	WA	W	59	52	59	62	41	41	36	46	62	65	65
1	1.OG	WA	W	59	53	59	63	43	43	38	48	62	66	66
1	2.OG	WA	W	60	53	60	63	46	46	41	51	63	66	66
2	EG	WA	NW	56	49	56	59	39	39	34	44	59	62	62
2	1.OG	WA	NW	56	49	56	59	40	40	35	45	59	62	62
2	2.OG	WA	NW	59	52	59	62	43	43	38	48	62	65	65
3	EG	WA	N	55	48	55	58	39	39	34	44	58	61	61
3	1.OG	WA	N	56	49	56	59	41	40	36	45	59	62	62
3	2.OG	WA	N	59	52	59	62	43	43	38	48	62	65	65
4	EG	WA	O	54	47	54	57	39	39	34	44	57	60	60
4	1.OG	WA	O	54	47	54	57	40	40	35	45	57	60	60
4	2.OG	WA	O	55	48	55	58	42	41	37	46	58	61	61
5	EG	WA	S	56	49	56	59	41	41	36	46	59	62	62
5	1.OG	WA	S	57	50	57	60	42	42	37	47	60	63	63
5	2.OG	WA	S	58	51	58	61	44	44	39	49	61	64	64
6	EG	WA	SO	56	49	56	59	41	41	36	46	59	62	62
6	1.OG	WA	SO	57	50	57	60	42	42	37	47	60	63	63
6	2.OG	WA	SO	58	51	58	61	45	45	40	50	61	64	64
<b>Immissionsort: IO2</b>														
7	EG	WA	NW	58	51	58	61	38	38	33	43	61	64	64
7	1.OG	WA	NW	59	52	59	62	39	39	34	44	62	65	65
7	2.OG	WA	NW	59	52	59	62	41	41	36	46	62	65	65
8	EG	WA	NW	57	50	57	60	39	39	34	44	60	63	63
8	1.OG	WA	NW	58	51	58	61	40	40	35	45	61	64	64
8	2.OG	WA	NW	59	52	59	62	43	43	38	48	62	65	65
9	EG	WA	NO	52	45	52	55	35	35	30	40	55	58	58
9	1.OG	WA	NO	52	45	52	55	36	36	31	41	55	58	58
9	2.OG	WA	NO	51	44	51	54	36	35	31	40	54	57	57
10	EG	WA	SO	55	48	55	58	39	39	34	44	58	61	61
10	1.OG	WA	SO	56	50	56	60	41	41	36	46	59	63	63
10	2.OG	WA	SO	56	49	56	59	45	45	40	50	59	63	63
11	EG	WA	SO	56	49	56	59	39	39	34	44	59	62	62
11	1.OG	WA	SO	58	51	58	61	41	41	36	46	61	64	64
11	2.OG	WA	SO	57	50	57	60	45	45	40	50	60	63	63
12	EG	WA	SW	59	52	59	62	43	42	38	47	62	65	65
12	1.OG	WA	SW	60	54	60	64	44	44	39	49	63	67	67
12	2.OG	WA	SW	60	53	60	63	47	46	42	51	63	66	66
<b>Immissionsort: IO3</b>														
13	EG	WA	NW	57	50	57	60	40	40	35	45	60	63	63
13	1.OG	WA	NW	59	52	59	62	41	41	36	46	62	65	65
14	EG	WA	NO	53	46	53	56	39	39	34	44	56	59	59
14	1.OG	WA	NO	57	50	57	60	41	41	36	46	60	63	63
15	EG	WA	S	56	49	56	59	39	39	34	44	59	62	62
15	1.OG	WA	S	58	51	58	61	41	41	36	46	61	64	64
16	EG	WA	W	59	52	59	62	40	40	35	45	62	65	65
16	1.OG	WA	W	61	54	61	64	42	42	37	47	64	67	67

**Anlage 4 Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109:2018-0**

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Schienenverkehr				Summe		La [dB(A)]
				LrT	LrN	LaT	LaN	LrT	LrN	LaT	LaN	LaT	LaN	
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]				
<b>Immissionsort: IO4</b>														
17	EG	WA	N	56	49	56	59	39	39	34	44	59	62	<b>62</b>
17	1.OG	WA	N	57	50	57	60	40	40	35	45	60	63	<b>63</b>
17	2.OG	WA	N	58	51	58	61	43	43	38	48	61	64	<b>64</b>
18	EG	WA	O	51	44	51	54	35	35	30	40	54	57	<b>57</b>
18	1.OG	WA	O	50	43	50	53	35	35	30	40	53	56	<b>56</b>
18	2.OG	WA	O	51	44	51	54	35	35	30	40	54	57	<b>57</b>
19	EG	WA	SO	54	47	54	57	38	38	33	43	57	60	<b>60</b>
19	1.OG	WA	SO	56	49	56	59	40	40	35	45	59	62	<b>62</b>
19	2.OG	WA	SO	57	50	57	60	44	44	39	49	60	63	<b>63</b>
20	EG	WA	SW	56	49	56	59	36	36	31	41	59	62	<b>62</b>
20	1.OG	WA	SW	60	53	60	63	40	40	35	45	63	66	<b>66</b>
20	2.OG	WA	SW	60	53	60	63	46	46	41	51	63	66	<b>66</b>

**Legende:**

Nr.	Laufende Nummer Immissionsort
SW	Stockwerk
Nutz.	Gebietscharakter
HR	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
<u>Straßen-/Schienenverkehr</u>	
Lr	Beurteilungspegel Tag / Nacht
La	(Teil-)Außenlärmpegel Tag / Nacht
La	Maßgeblicher Außenlärmpegel gesamt

## Anlage 5 Rechenlaufinformationen

**Gemeinde Karlsfeld**  
**8582\_1 BP 114 im OT Rothschaige**  
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

### Projekt-Info

Projektitel: 8582\_1 BP 114 im OT Rothschaige  
 ProjektNr.: 8582.1/2024-JB  
 Projektbearbeiter: JB  
 Auftraggeber: Gemeinde Karlsfeld

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte  
 Titel: 8582\_1\_Straße  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 441  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 05.02.2024 09:57:58  
 Berechnungsende: 05.02.2024 09:58:12  
 Rechenzeit: 00:10:503 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 20  
 Anzahl berechneter Punkte: 20  
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.10.2023) - 64 bit

### Rechenlaufparameter

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

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

Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)

Gebäudelärmkarte:  
 Abstand zur Fassade: 0,01 m  
 Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

### Geometriedaten

8582\_1\_Straße.sit 05.02.2024 09:06:30  
 - enthält:  
   5244\_0\_DFK\_DGM.geo 08.01.2021 08:18:18  
   6172\_0\_DFK\_DGM.geo 08.01.2021 08:18:20  
   7394\_1\_LSW.geo 07.01.2021 14:05:36  
   8582\_1\_ID.geo 05.02.2024 08:23:04  
   8582\_1\_Gebäude.geo 05.02.2024 08:26:02  
   8582\_1\_Straße.geo 05.02.2024 09:06:04  
 RDGM0099.dgm 07.01.2021 15:19:10

## Anlage 5 Rechenlaufinformationen

**Gemeinde Karlsfeld**  
**8582\_1 BP 114 im OT Rothschaige**  
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

### Projekt-Info

Projektitel: 8582\_1 BP 114 im OT Rothschaige  
 ProjektNr.: 8582.1/2024-JB  
 Projektbearbeiter: JB  
 Auftraggeber: Gemeinde Karlsfeld

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte  
 Titel: 8582\_1\_Schiene  
 Gruppe  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 442  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 05.02.2024 09:59:16  
 Berechnungsende: 05.02.2024 09:59:26  
 Rechenzeit: 00:05:678 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 20  
 Anzahl berechneter Punkte: 20  
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.10.2023) - 64 bit

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein  
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt Nein

#### Richtlinien:

Schiene: Schall 03-2012  
 Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
 Seitenbeugung: Veraltete Methode  
 Minderung  
 Bewuchs: Keine Dämpfung  
 Bebauung: Keine Dämpfung  
 Industriegelände: Keine Dämpfung  
 Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)  
 Gebäudelärmkarte:  
 Abstand zur Fassade 0,01 m  
 Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

### Geometriedaten

8582\_1\_Schiene.sit 05.02.2024 09:59:08  
 - enthält:  
 5244\_0\_DFK\_DGM.geo 08.01.2021 08:18:18  
 6172\_0\_DFK\_DGM.geo 08.01.2021 08:18:20  
 8582\_1\_Gebäude.geo 05.02.2024 08:26:02  
 8582\_1\_IO.geo 05.02.2024 08:23:04  
 8582\_1\_Schiene.geo 05.02.2024 09:59:08  
 8582\_1\_LSW.geo 05.02.2024 09:39:06  
 RDGM0099.dgm 07.01.2021 15:19:10

## Anlage 5 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Karlsfeld  
8582\_1 BP 114 im OT Roths chwaige  
Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

--

**Anlage 5 Rechenlaufinformationen**

**Gemeinde Karlsfeld**  
**BP 112 "Nördlich Grünlandstraße"**  
Rechenlaufinformationen Geländemodell

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Digitales Geländemodell  
Titel: 7394\_1\_DGM  
Gruppe:  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 99  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)  
Berechnungsbeginn: 07.01.2021 15:19:05  
Berechnungsende: 07.01.2021 15:19:10  
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (04.11.2020) - 64 bit

Geometriedaten

7394\_1\_DGM.sit 07.01.2021 14:02:38  
- enthält:  
5244\_0\_DGM\_mod.geo 07.01.2021 13:44:56  
6172\_0\_DGM\_mod.geo 07.01.2021 14:01:08  
6172\_0\_Strasse.geo 07.01.2021 15:18:54  
7394\_1\_DGM.geo 07.01.2021 14:01:30  
7394\_1\_Schiene.geo 07.01.2021 14:27:12

ProjektNr.: 7394.1/2020-FB  
RechenlaufNr.: 99

**Ingenieurbüro Kottermair GmbH**  
Gewerbepark 4, 85250 Allmünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 8.2