

Schalltechnische Untersuchung - Verkehrslärm

Bebauungsplan Nr. 56/21

Gemeinde Baierbrunn

Bericht Nr. 700-01546

im Auftrag der

Gemeinde Baierbrunn

82065 Baierbrunn

München, im Januar 2024

## Schalltechnische Untersuchung - Verkehrslärm

Bebauungsplan Nr. 56/21  
Gemeinde Baierbrunn

**Bericht-Nr.:** 700-01546

**Datum:** 22.01.2024

**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.Sc. Paul Zobel  
B.Sc. Ramona Götz

## Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung: .....	7
2. Örtliche Gegebenheiten .....	7
3. Grundlagen.....	9
4. Verkehrslärm .....	12
3.1. Schallemissionen.....	12
3.2. Schallimmissionen und Beurteilung.....	13
5. Anlagen .....	17

## Abbildungsverzeichnis:

<b>Abbildung 1:</b>	Bebauungsplanentwurf Nr. 56/21 „Östlich Birkenstraße, westlich Buchenstraße“ der Gemeinde Baierbrunn .....	8
<b>Abbildung 2:</b>	Konfliktpegelkarte WA, Verkehr, Aufpunkthöhe h = 6 m üGOK.....	14
<b>Abbildung 3:</b>	Konfliktpegelkarte Freiflächen tags, Verkehr, Aufpunkthöhe h = 2 m üGOK .....	16

## Tabellenverzeichnis:

<b>Tabelle 1:</b>	Schallemissionen Straßenverkehr nach RLS-19.....	12
<b>Tabelle 2:</b>	Beurteilungspegel und Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV im Plangebiet.....	15

## 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), das zuletzt durch Artikel 11 Abs. 3 G v. des Gesetzes vom 26. Juli 2023 geändert worden ist
- [2] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 G v. des Gesetzes vom 03. Juli 2023 geändert worden ist
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [4] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren Nr. II B 8-4641.1-001/87, 3. August 1988
- [5] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [6] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Mai 1987
- [7] Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall03), Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, S. 2271-2313, ausgegeben zu Bonn am 23. Dezember 2014, seit 01.01.2015 in Kraft getreten
- [8] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 2019
- [9] IMMI Version 2021, EDV-Programm zur Schallimmissionsprognose, Wölfel Engineering GmbH + Co. KG
- [10] Bebauungsplanentwurf Nr. 56/21 „Östlich Birkenstraße, westlich Buchenstraße“, Gemeinde Baierbrunn, Vorentwurf, Terrabiota, Stand 09.02.2023
- [11] Verkehrsbelastung Istzustand, Landkreis München, Grundlagen für die Verkehrslärberechnung 2014, Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak, Stand 15.10.2014
- [12] Schienenverkehrszahlen der Bahnstrecke 5507 (München HBF – Wolfratshausen) übermittelt per Email von der DB am 30.11.2023
- [13] BAYSIS Verkehrsdaten, Landesbaudirektion Bayern, Zentralstelle Straßeninformationssysteme, Zählstellen 79349102 und 79359830, Stand 2022

## Zusammenfassung:

Die Gemeinde Baierbrunn (Landkreis München) beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 56/21 „Östlich der Birken- und westlich der Buchenstraße“ mit der Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA). Bisher besteht für diesen Bereich kein Bebauungsplan. Mit Stellungnahme vom 28.03.2023 weist das Sachgebiet Immissionsschutz des LRA München darauf hin, dass es im nördlichen Bereich des Bebauungsplangebietes möglicherweise zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV durch Verkehrsgeräusche kommen kann. Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen (Verkehrslärm) rechnerisch prognostiziert und nach DIN 18005 bzw. 16. BImSchV beurteilt. Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

- Im Plangebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55/45 dB(A) Tag/Nacht im Wesentlichen eingehalten. Lediglich am nördlichen und südöstlichen Rand des Plangebietes ergeben sich geringe Überschreibungsbereiche für den Tag- und Nachtzeitraum. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59/49 dB(A) Tag/Nacht werden in den Bauräumen hingegen eingehalten.
- Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte 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 (noch) gesunde Wohnverhältnisse vorliegen, sodass für das Planvorhaben keine weitergehenden Schallschutzmaßnahmen zum Verkehrslärm erforderlich sind.

## 1. Aufgabenstellung:

Die Gemeinde Baierbrunn (Landkreis München) beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 56/21 „Östlich der Birken- und westlich der Buchenstraße“ mit der Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA). Bisher besteht für diesen Bereich kein r.v. Bebauungsplan. Mit Stellungnahme vom 28.03.2023 weist das Sachgebiet Immissionsschutz des LRA München darauf hin, dass es im nördlichen Bereich des Bebauungsplangebietes möglicherweise zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV durch Verkehrsgeräusche kommen kann. Das LRA München bezieht sich hierbei auf die Ergebnisse des Lärmschutzgutachtens zum Landkreis München von 2015 (Bericht Nr. 710-4404, Möhler + Partner, 18.08.2015). Zudem ist die in östlicher Richtung gelegene S-Bahnstrecke lt. dem Schreiben zu berücksichtigen.

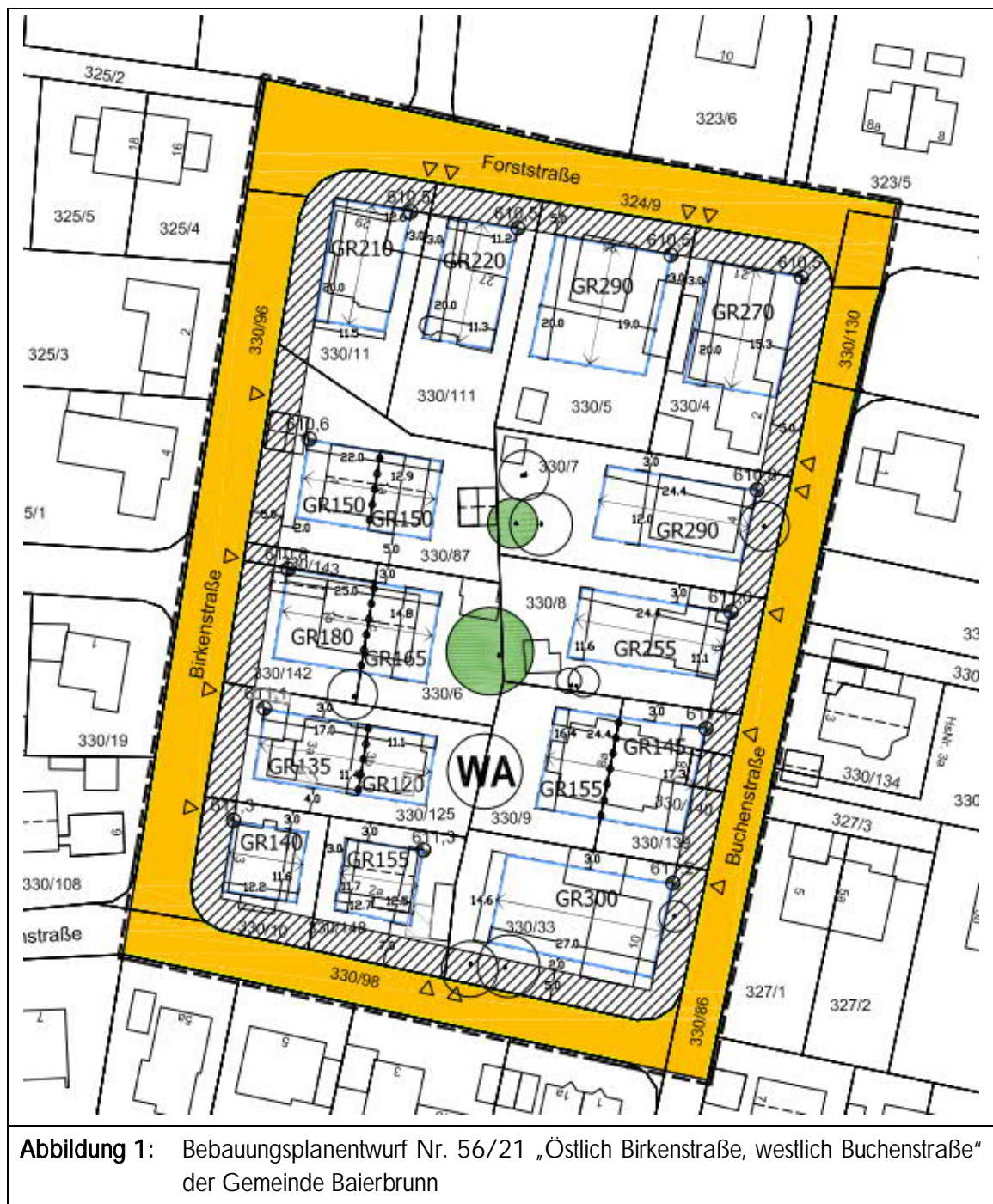
Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sollen die Einwirkungen aus dem Verkehrslärm auf das Plangebiet untersucht und nach DIN 18005, bzw. 16. BImSchV beurteilt werden.

Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure GmbH am 11.07.2023 von der Gemeinde Baierbrunn beauftragt.

## 2. Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 56/21 „Östlich Birkenstraße, westlich Buchenstraße“ befindet sich südlich von München in der Gemeinde Baierbrunn, im Ortsteil Buchenhain. Direkt östlich von Buchenhain verläuft die Bundesstraße B11 und die Bahnstrecke Wolfratshausen – Kreuzstraße (DB-Streckenummer 5507). Im Norden befindet sich Waldfläche und im Süden landwirtschaftliche Freifläche. In direkter Nachbarschaft und im Weiteren Umgriff des Plangebietes befinden sich weitere Ein- und Mehrfamilienhäuser.

Die folgende Abbildung 1 zeigt den Bebauungsplanentwurf zum Bebauungsplan Nr. 56/21 „Östlich Birkenstraße, westlich Buchenstraße“ der Gemeinde Baierbrunn.



Das Plangebiet und der direkte Umgriff sind eben. Im Weiteren Umgriff ist das Gelände bewegter, deshalb wurde 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 des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren [4] 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 2002 Bezug genommen. Die DIN 18005 wurde im Juli 2023 novelliert. Allerdings wurde diese Fassung noch nicht amtlich eingeführt, sodass im Rahmen der Bauleitplanung in Bayern zurzeit weiterhin die Fassung aus dem Jahr 2002 maßgeblich ist.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 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 betragen:

- "a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten  
tags 50 dB(A)  
nachts 40 dB(A) bzw. 35 dB(A).
  - b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten  
tags 55 dB(A)  
nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A).
  - c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen  
tags und nachts 55 dB(A).
  - d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)  
tags 60 dB(A)  
nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A).
  - e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)  
tags 60 dB(A)  
nachts 50 dB(A) bzw. 45 dB(A).
  - f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)  
tags 65 dB(A)  
nachts 55 dB(A) bzw. 50 dB(A).
  - g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart  
tags 45 bis 65 dB(A)  
nachts 35 bis 65 dB(A).
- [...] Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.
- [...] Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu unterschiedlichen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden."

Nach DIN 18005 werden die unterschiedlichen Schallquellen (Straßenverkehr, Schienenverkehr, gewerbliche Anlagen, Sport- und Freizeitanlagen usw.) nach den jeweils einschlägigen Vorschriften ermittelt und beurteilt. Entsprechend den in DIN 18005 -1 angegebenen Verfahren werden die Schallemissionen und -immissionen des Straßenverkehrs nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen ermittelt und nach Beiblatt 1 der DIN 18005 beurteilt. In der DIN 18005 ist ein Verweis auf die 16. BImSchV i.d.F. vom 12. Juni 1990 für die Beurteilung von Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen enthalten. Mit der Änderung der 16. BImSchV wurde die RLS-19 für Verkehrslärberechnungen rechtsverbindlich. In der Regel führen die Berechnungen nach RLS-19 (innerörtliche Straßen mit maßgebendem Pkw-Anteil) zu höheren Beurteilungspegeln als nach RLS-90. Daher wird für eine Prognose auf der sicheren Seite in der Abwägung der Bauleitplanung zur Lärmvorsorge auch die neue Rechenvorschrift RLS-19 angewendet.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 [5][6] können bei Verkehrsgeräuschen 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) herangezogen werden<sup>1</sup>. Der unmittelbare Anwendungsbereich der 16. BImSchV ist der Neubau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen oder von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen. Sie findet keine Anwendung, wenn an einen bestehenden Verkehrsweg eine Wohnbebauung „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.

---

<sup>1</sup> Sind bei Verkehrsgeräuschen 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 Verkehrsgeräusche noch nicht als beeinträchtigt anzusehen sind (vgl. BVerwG, Urteil vom 12.12.1990)

Nach § 2 der 16. BImSchV gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

	Tag	Nacht
„1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 Dezibel (A)	54 Dezibel (A)
4. in Gewerbegebieten	69 Dezibel (A)	59 Dezibel (A)
...“		

In der Rechtsprechung werden Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 durch Verkehrslärm um 10 dB(A) und mehr in der Bauleitplanung selbst in einem bislang unbebauten Bereich regelmäßig anerkannt<sup>2</sup>. Dies entspricht auch der gängigen Praxis in anderen Gemeinden mit hohen Bevölkerungsdichten (z. B. Stadt München und Gemeinden im Landkreis München). 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  $\geq 70$  dB(A) tags oder  $\geq 60$  dB(A) nachts. Diese Pegel orientieren sich an den Lärmsanierungsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzrichtlinien.

---

<sup>2</sup> BVerwG, Urteil vom 22.03.2007 – 4 CN 2/06, NVwZ 2007, 831

#### 4. Verkehrslärm

Auf das Plangebiet wirken u.a. Verkehrslärmimmissionen der Bundesstraße B11 (Wolfratshauer Straße) sowie der Bahnstrecke Wolfratshausen – Kreuzstraße (DB-Streckenummer 5507) ein. Verkehrsuntersuchungen zur Aufstellung des Bebauungsplans liegen nicht vor. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden zunächst die uns vorliegenden Verkehrszahlen der Zählstellen aus BAYSIS (Stand: 2022 [13]) und einem Verkehrsgutachten von Prof. Kurzak (Stand 2014 [11]) gegenübergestellt. Die Verkehrsdaten aus BAYSIS sind in Anlage 5 dargestellt. Diese Gegenüberstellung zeigt, dass die Verkehrsmengen aus dem Verkehrsgutachten von Prof. Kurzak tendenziell auf der sicheren Seite liegen und zudem eine genauere Zuordnung von Verkehrszahlen auf die jeweiligen Straßenabschnitte zulassen. Die Verkehrsmengen BAYSIS sind im vorliegenden Fall aufgrund der großen Entfernungen der Zählstellen zum Plangebiet nicht geeignet. Vor diesem Hintergrund wurden in der vorliegenden Untersuchung die Straßenverkehrszahlen gemäß [11] herangezogen.

Die Zugzahlen der Bahnstrecke Wolfratshausen – Kreuzstraße wurden für das Prognosejahr 2030 den Schienenverkehrszahlen der Deutschen Bahn entnommen [12]. Änderungen beim Quell-/Zielverkehr sind nicht zu erwarten, sodass keine getrennte Betrachtung von Null- und Prognosefall erforderlich ist.

#### 3.1. Schallemissionen

##### *Straßenverkehr*

Die Verkehrsmengen der B11, der Forststraße und dem Schulweg (durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge DTV in Kfz/24h und der Schwerverkehrsanteil SV in %) wurden der Verkehrslärmberechnung von 2014 [11] entnommen und mittels gewichteter Umverteilung als RLS-19 Quellen umgerechnet. Für die umliegenden Anwohnerstraßen liegen keine Verkehrsmengenangaben vor. Diese Straßen sind erfahrungsgemäß schalltechnisch untergeordnet und können vernachlässigt werden. Maßgebend ist die Bahnstrecke Wolfratshausen – Kreuzstraße (DB-Streckenummer 5507) und die Bundesstraße B11. Die zugrunde gelegten Verkehrsmengen und Schallemissionspegel sind in der Tabelle 1 zusammengefasst.

Straße	DTV [Kfz/24h]	Lkw p1 [%]		Lkw p2 [%]		Krad [%]		Geschwindigkeit v [km/h]	Lw' [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
B11 nördl. Schulweg	14.700	0,9	1,8	2,2	3,3	0,0	0,0	70	86,2	79,0
B11 südl. Schulweg	14.200	0,9	1,8	2,2	3,3	0,0	0,0	70	86,1	80,5
Schulweg	1.300	2,6	3,4	3,4	4,6	0,0	0,0	30	70,3	63,2
Forststraße	800	1,3	2,6	1,7	3,4	0,0	0,0	30	67,4	60,6

Die vollständigen und detaillierten Eingabedaten des Straßenverkehrs können Anlage 4 entnommen werden. Die genaue Lage der einzelnen Straßen ist aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 ersichtlich.

### *Schienenverkehr*

Die Zugzahlen und Zuggattungen der Bahnstrecke Wolfratshausen – Kreuzstraße (DB-Streckennummer 5507) für das Prognosejahr 2030 wurden den Schienenverkehrszahlen der Deutschen Bahn entnommen [12].

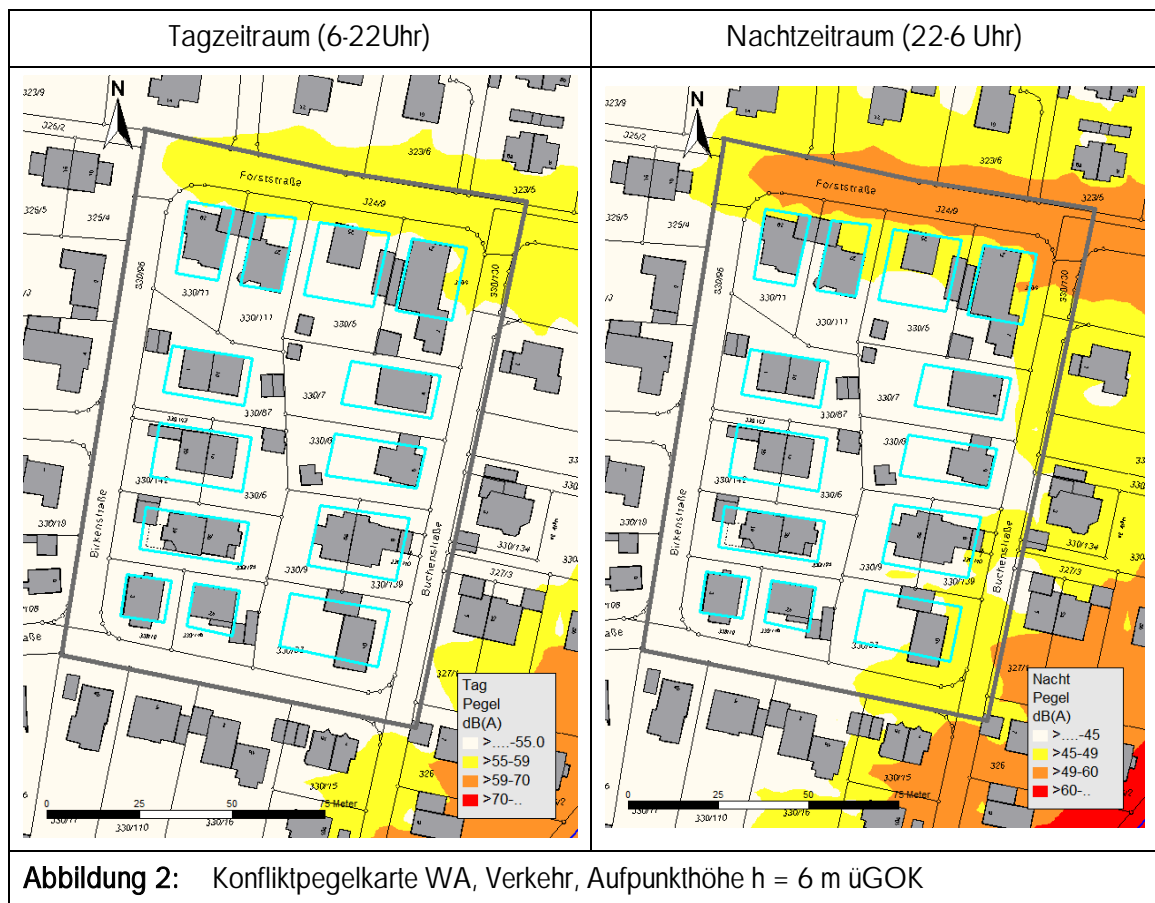
Die Schallemissionen des Schienenverkehrs wurden nach Schall03 [7] berechnet. Der Schienenbonus wurde nicht angesetzt. Es wurde ein konventionelles Schwellengleis im Schotterbett gem. Schall03 berücksichtigt. Auf Höhe der Forststraße wurde ein Brückenzuschlag berücksichtigt und an der Kreuzung über den Schulweg ein Zuschlag für Bahnübergänge.

Die vollständigen und detaillierten Eingabedaten des Schienenverkehrs können Anlage 2 entnommen werden. Die genaue Lage des Schienenverkehrsweges ist aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 ersichtlich.

### 3.2. Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung nach RLS-19 [8] bzw. Schall 03 [7] bestimmt. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind vom Verkehrsweg zum Immissionsort und Temperaturinversion (Mitwindsituation). Bei anderen Witterungsbedingungen und in Abständen von etwa über 100 m können niedrigere Schallpegel auftreten.

Die flächenhaften Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 4 für die Aufpunkthöhen  $h = 2$  m üGOK (Tagzeitraum) und  $h = 6$  m üGOK (Tag-/Nachtzeitraum) dargestellt. Die folgenden Abbildungen zeigen Konfliktpiegelkarten für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) für eine Aufpunkthöhe von  $h = 6$  m über GOK.



Im Plangebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55/45 dB(A) Tag/Nacht im Wesentlichen eingehalten. Lediglich am nördlichen und südöstlichen Rand des Plangebietes ergeben sich geringe Überschreibungsbereiche für den Tag- und Nachtzeitraum.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59/49 dB(A) Tag/Nacht werden im Tagzeitraum deutlich unterschritten. Nachts ergeben sich nur im Kreuzungsbereich Forststraße/Buchenstraße geringe Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte.

Verkehrslärmpegel oberhalb von 70/60 dB(A) Tag/Nacht liegen im Plangebiet nicht 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 folgenden Tabelle 2 entnommen werden.

<b>Tabelle 2: Beurteilungspegel und Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV im Plangebiet</b>					
<b>Immissionsort</b>		<b>Immissionsgrenzwert 16. BImSchV [dB(A)]</b>		<b>Beurteilungspegel Lr [dB(A)]</b>	
<b>Nr.</b>	<b>Adresse</b>	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
<b>IO-1</b>	Forststraße 29	59	49	53,0	46,2
<b>IO-2</b>	Forststraße 21	59	49	54,9	48,2
<b>IO-3</b>	Buchenstraße 4	59	49	51,5	44,9
<b>IO-4</b>	Buchenstraße 10	59	49	53,8	48,0

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete (59/49 dB(A)) im Tag- und Nachtzeitraum im gesamten Plangebiet eingehalten werden.

Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (hilfsweise) i. d. R. einen gewichtigen Hinweis dafür darstellt, dass (noch) gesunde Wohnverhältnisse vorliegen. Daraus folgt, dass für das Planvorhaben keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind. Die Mindestanforderungen des Schallschutzes bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen entsprechend der DIN 4109-1, Januar 2018, sind ausreichend. Für bestehende Wohngebäude gilt der Bestandsschutz.

### *Freibereiche*

Als Anforderung an die Lärmvorsorge bei der Neuplanung von Außenwohnbereichen im Rahmen der Bauleitplanung sollten auf Außenanlagen zumindest die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für WA von 59 dB(A) tags eingehalten werden. Die folgenden Abbildungen zeigen hierzu Konfliktpegelkarten für eine Aufpunkthöhe von  $h = 2$  m über GOK im Tagzeitraum (6-22 Uhr). Nachts (22-6 Uhr) besteht für Freibereiche nutzungsbedingt kein Schutzanspruch.

In folgender Abbildung 3 ist die Konfliktpegelkarte in einer Berechnungshöhe von  $h = 2$  m über GOK im Hinblick auf die WA-Nutzung dargestellt.



**Abbildung 3:** Konfliktpegelkarte Freiflächen tags, Verkehr, Aufpunkthöhe  $h = 2$  m üGOK

Die flächenhaften Berechnungsergebnisse zeigen, dass auf den Flurstücken im Geltungsbereich die Verkehrslärmpegel unterhalb von 59 dB(A) tags liegen, sodass hier entsprechende Außenwohnbereiche schallschutzfachlich möglich sind.

Dieses Gutachten umfasst 17 Seiten und 5 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure GmbH gestattet.

Möhler + Partner Ingenieure GmbH

München, den 22. Januar 2024

*P. Zobel*

i. V. M.Sc. Paul Zobel

*R. Götz*

i. A. B.Sc. Ramona Götz

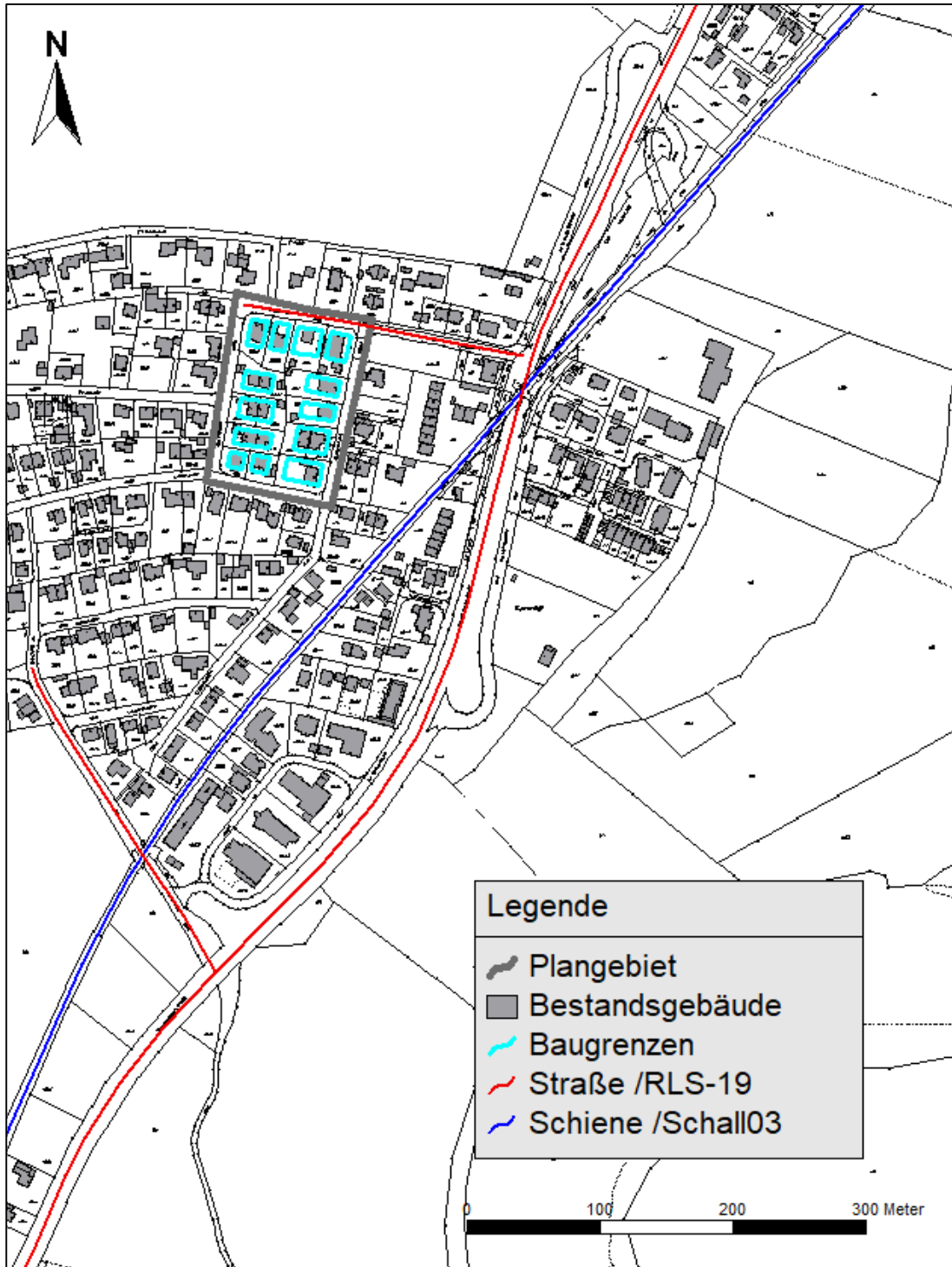


## 5. Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslagepläne
- Anlage 2: Ausgabeprotokoll der Eingabedaten
- Anlage 3: Einzelpunktberechnung
- Anlage 4: Beurteilungspegelkarten
- Anlage 5: Verkehrsdaten BAYSIS

## Anlage 1: Übersichtslagepläne

## Verkehrslärm



### Lage der Immissionsorte



## Anlage 2: Ausgabeprotokoll der Eingabedaten

## Verkehrslärm

Straße /RLS-19 (4)							Prognose-Planfall 2030			
SR19006	Bezeichnung	B 11 nördlich Schulweg			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	15				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	836,96			Tag	88,11	-	-	115,46	86,23
	Länge /m (2D)	836,75			Nacht	81,76	-	-	108,21	78,99
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		-3,99			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		0,00			
					DTV in Kfz/Tag		14700,00			
					Verkehr		Bundesstraße			
					d/m(Emissionslinie)		0,00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor				
	Tag	Tag	845,25	0,90	2,20	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) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad				
		Tag	70,00	70,00	70,00	70,00		86,23		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor				
	Nacht	Nacht	147,00	1,80	3,30	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) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad				
		Nacht	70,00	70,00	70,00	70,00		78,99		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19007	Bezeichnung	B 11 südlich Schulweg			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	7				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	306,64			Tag	87,96	-	-	110,95	86,08
	Länge /m (2D)	306,61			Nacht	81,61	-	-	103,70	78,84
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		-2,26			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		0,00			
					DTV in Kfz/Tag		14200,00			
					Verkehr		Bundesstraße			
					d/m(Emissionslinie)		0,00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor				
	Tag	Tag	816,50	0,90	2,20	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) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad				
		Tag	70,00	70,00	70,00	70,00		86,08		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor				
	Nacht	Nacht	142,00	1,80	3,30	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) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad				
		Nacht	70,00	70,00	70,00	70,00		78,84		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							

SR19009	Bezeichnung	Forststraße			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Straße Planfall			Emi. Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	5				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	213,45			Tag	67,35	-	-	90,65	67,35
	Länge /m (2D)	213,45			Nacht	60,57	-	-	83,87	60,57
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0,70		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte /m			0,00		
					DTV in Kfz/Tag			800,00		
					Verkehr			Gemeindestraße		
					d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	Tag	46,00	1,30	1,70	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00		67,35		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	Nacht	8,00	2,60	3,40	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00		60,57		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19010	Bezeichnung	Schulweg			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Straße Planfall			Emi. Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	7				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	267,53			Tag	71,22	-	-	94,55	70,28
	Länge /m (2D)	267,52			Nacht	63,62	-	-	87,44	63,17
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,67		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte /m			0,00		
					DTV in Kfz/Tag			1300,00		
					Verkehr			Gemeindestraße		
					d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	Tag	74,75	2,60	3,40	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Tag	30,00	30,00	30,00	30,00		70,28		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	Nacht	13,00	3,40	4,60	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Nacht	30,00	30,00	30,00	30,00		63,17		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							

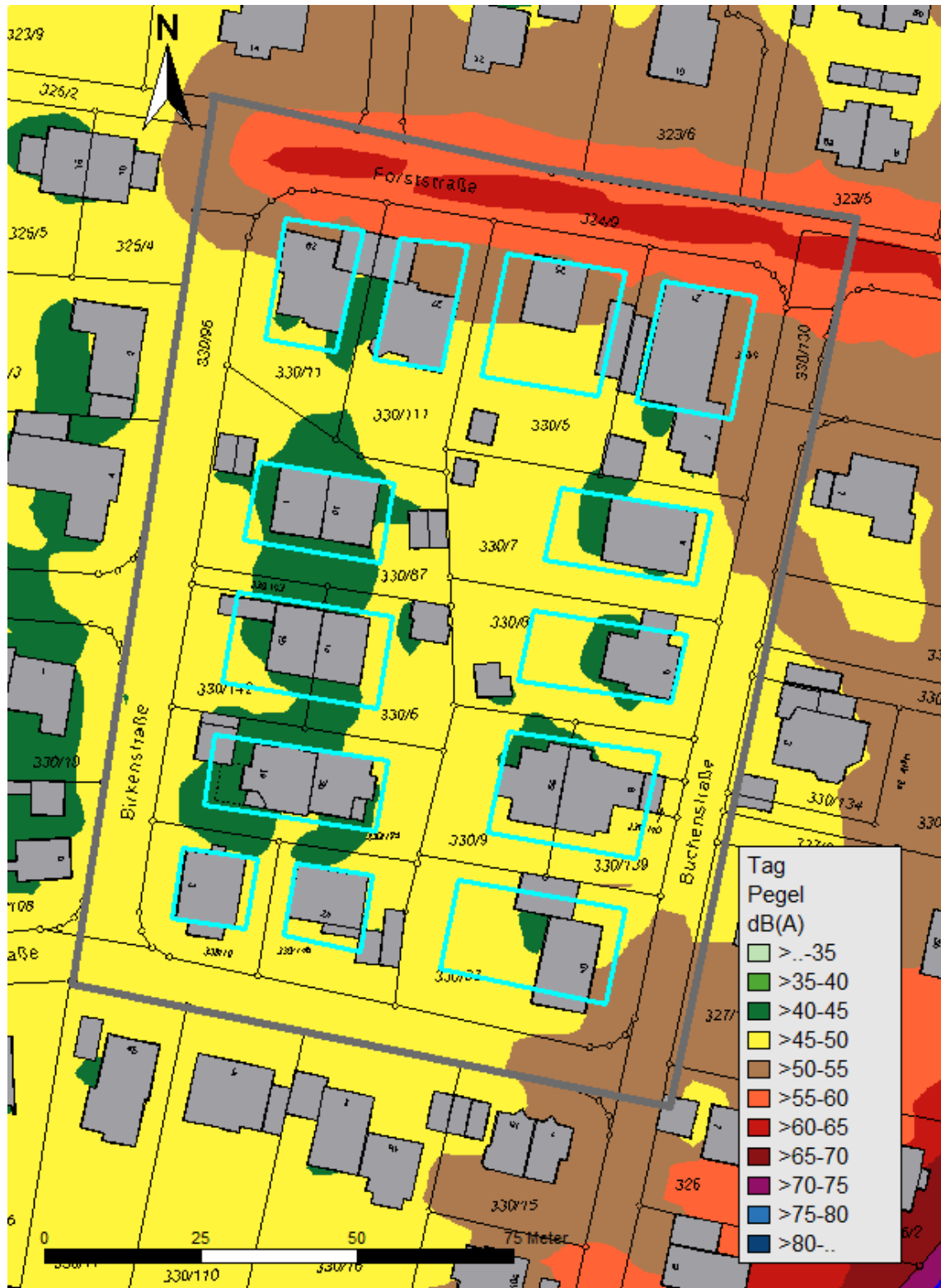
Schiene /Schall03 (1)			Prognose-Planfall 2030	
S03Z002	Bezeichnung	Strecke 5507 München-Wolfratshau-	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Schiene Planfall	Lw (Tag) /dB(A)	111,10
	Knotenzahl	24	Lw (Nacht) /dB(A)	106,19
	Länge /m	1232,60	Lw' (Tag) /dB(A)	80,20
	Länge /m (2D)	1232,53	Lw' (Nacht) /dB(A)	75,28
	Fläche /m <sup>2</sup>	--		

## Anlage 3: Einzelpunktberechnung

Immissionsberechnung		Einstellung: Referenzeinstellung			
Verkehrslärm		Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IO-1 EG		50,9		44,1
IPkt010	IO-1 OG1		51,5		44,7
IPkt012	IO-1 OG2		53,0		46,2
IPkt009	IO-2 EG Nord		54,8		48,0
IPkt008	IO-2 OG1 Nord		54,8		48,1
IPkt013	IO-2 OG2 Nord		54,9		48,2
IPkt007	IO-2 EG Ost		52,3		45,7
IPkt006	IO-2 OG1 Ost		53,2		46,7
IPkt014	IO-2 OG2 Ost		53,9		47,4
IPkt003	IO-3 EG		48,4		41,6
IPkt011	IO-3 OG1		49,9		43,1
IPkt015	IO-3 OG2		51,5		44,9
IPkt004	IO-4 EG		48,7		43,0
IPkt016	IO-4 OG1		51,9		46,3
IPkt017	IO-4 OG2		53,8		48,0

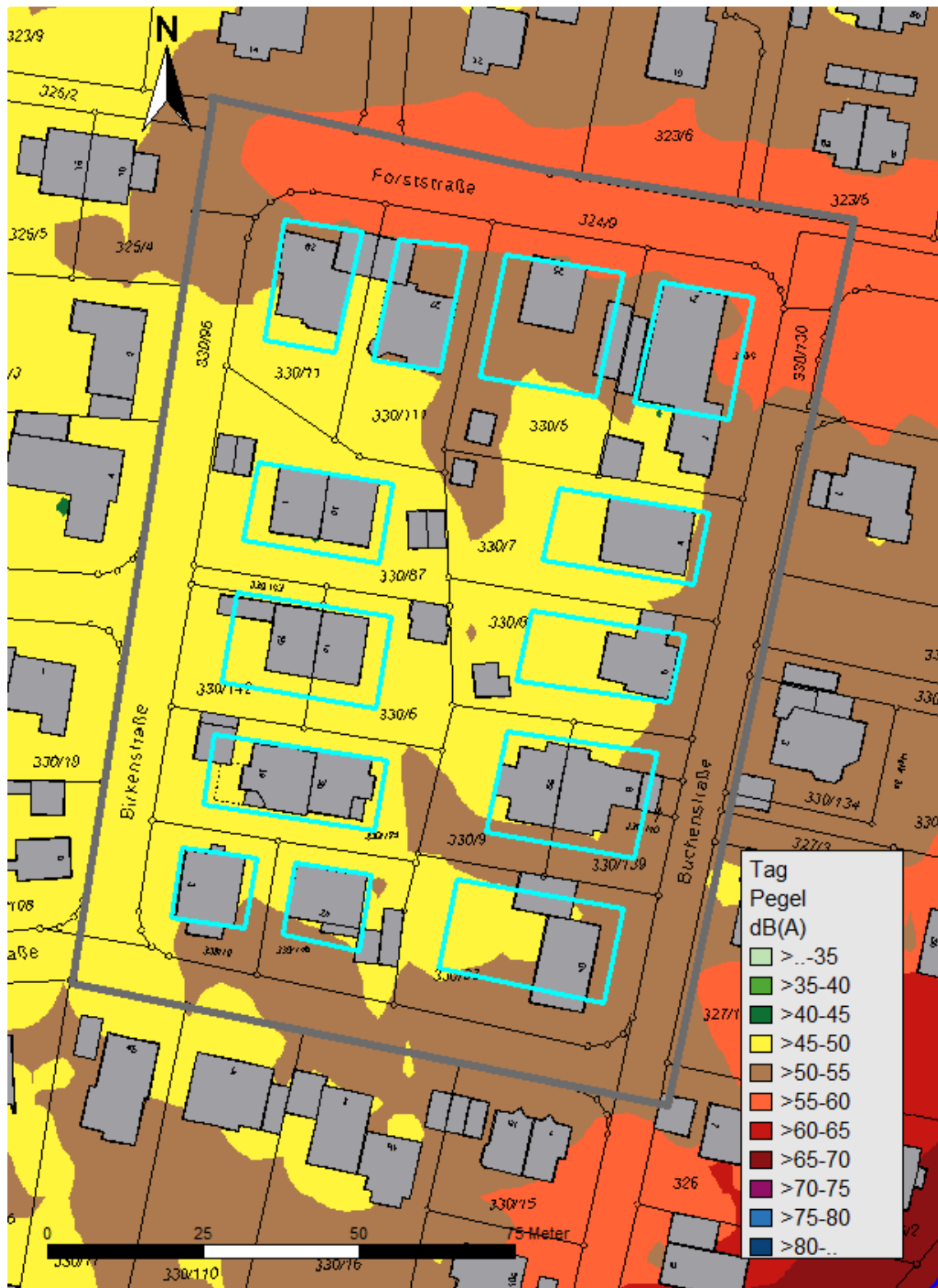
Anlage 4: Beurteilungspegelkarten

Verkehrslärm, Berechnungshöhe  $h = 2\text{m}$  über GOK, Tagzeitraum

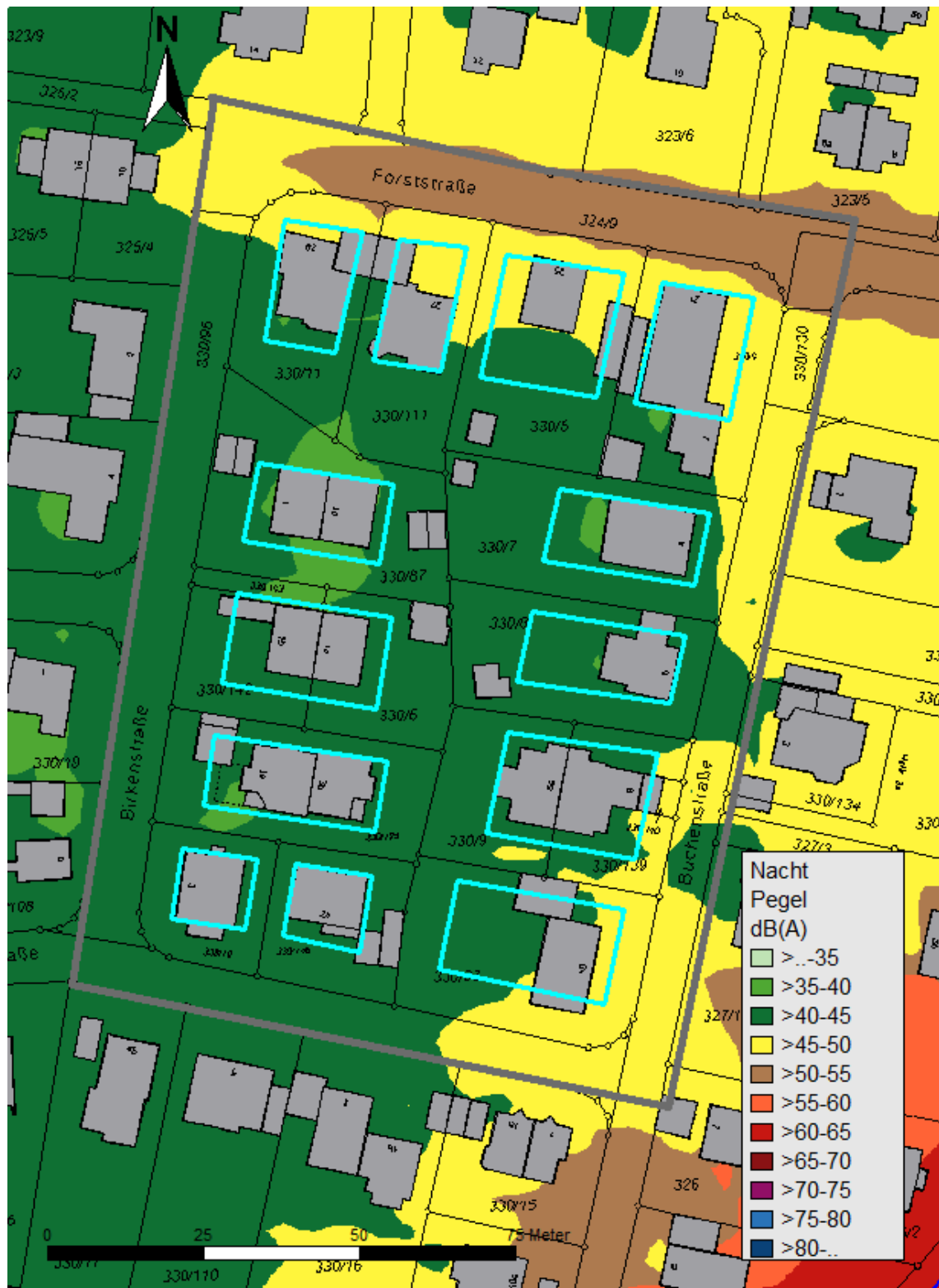




Verkehrslärm, Berechnungshöhe  $h = 6m$  über GOK, Tagzeitraum



Verkehrslärm, Berechnungshöhe  $h = 6m$  über GOK, Nachtzeitraum



## Anlage 5: Verkehrsdaten BAYSIS

**Zählstelle 79359830 Jahr 2022**

Allgemeine Angaben					Verkehrsbelastung				
Straße	zust. Stelle	TK/ZST	Region	Zählart	DTV	DTV	LV	SV	Di-Do NzB
					2021				Kfz
E-Str.		Richtung I	Richtung II	Reduk.	SV	W	Rad	Bus	
					2015	U	Krad	LoA	Lv
			Zabl. km		SV	S	LVm	LZ	SV
	Anz.Fs	FS/OD	ges./FS	DZ	Kfz/24h	Kfz/24h			Kfz/24h
B 11	79359830				13763	13499	13212	287	16112
	11		904	DZ22	302	15149	-1	31	
	Einm. St2572 Höllriegelskreuth			0	15417	12911	221	170	-1
	BLG St2572 Stadt München				357	8501	12991	86	-1
	FS=2	FS		9830					

**Zählstelle 79349102 Jahr 2022**

Allgemeine Angaben					Verkehrsbelastung				
Straße	zust. Stelle	TK/ZST	Region	Zählart	DTV	DTV	LV	SV	Di-Do NzB
					2021				Kfz
E-Str.		Richtung I	Richtung II	Reduk.	SV	W	Rad	Bus	
					2015	U	Krad	LoA	Lv
			Zabl. km		SV	S	LVm	LZ	SV
	Anz.Fs	FS/OD	ges./FS	DZ	Kfz/24h	Kfz/24h			Kfz/24h
B 11	79349102				8462	8878	8696	182	10622
	11		904	TM19	187	9516	-1	17	
	BAG B11 südl. Schäftlarn			0	11172	9653	150	124	10205
	Einm. St2572 Höllriegelskreuth				267	5572	8546	41	417
	FS=2	FS							