

Schalltechnische Untersuchung

Gemeinde Neukirchen b. Sulzbach-Rosenberg

Bebauungs- und Grünordnungsplan
„Breslauer Weg“

Bericht Nr. 090-02354

im Auftrag der

Gnan & Köper Komplettbau GmbH

Bamberg, im Oktober 2024

MÖHLER+PARTNER
 **INGENIEURE**

Schalltechnische Untersuchung

Gemeinde Neukirchen b. Sulzbach-Rosenberg

Bebauungs- und Grünordnungsplan „Breslauer Weg“

Bericht-Nr.:	090-02354
Datum:	18.10.2024
Auftraggeber:	Gnan & Köper Komplettbau GmbH Großalbershof 32 92237 Sulzbach-Rosenberg
Auftragnehmer:	Möhler + Partner Ingenieure GmbH Mußstraße 18 D-96047 Bamberg T + 49 951 160 952 – 0 F + 49 951 160 952 – 99 www.mopa.de info@mopa.de
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Hans Högg B.Eng. Sebastian Stanzel

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung	8
2. Örtliche Gegebenheiten	8
3. Grundlagen.....	9
3.1 Orientierungswerte der DIN 18005.....	10
3.2 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.....	11
3.3 Immissionsrichtwerte der TA Lärm	13
4. Verkehrsgeräusche.....	15
4.1 Schallemissionen.....	15
4.1.1 Straßenverkehr	15
4.1.2 Schienenverkehr.....	16
4.2 Schallimmissionen und Beurteilung.....	17
4.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschläge.....	19
5. Anlagengeräusche.....	22
5.1 Pizzeria „Zur Post“.....	23
5.2 Backstube „Grünthaler“	23
6. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan.....	24
6.1 Begründung	24
6.2 Satzung	26
7. Anlagen	28

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Vorabzug des Bebauungs- und Grünordnungsplans „Breslauer Weg“, Planverfasser: Neidl + Neidl Landschaftsarchitekten und Stadtplaner Partnerschaft mbB, Stand 14.05.2024.....	9
Abbildung 2: Rasterlärmkarte – freie Schallausbreitung im Plangebiet, Beurteilungszeitraum Tag, Aufpunkthöhe $h = 2$ m über Gelände.....	17
Abbildung 3: Beurteilungspegelkarte – freie Schallausbreitung innerhalb der Baugrenzen, Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, Aufpunkthöhe $h = 2/9$ m Tag/Nacht ü. Gelände.....	18
Abbildung 4: Verkehrsgeräusche – stockwerksscharfe Konfliktpegelkarten für den Nachtzeitraum	19

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Schallemissionen des Straßenverkehrs nach RLS-19, Bezugsjahr 2035.....	15
Tabelle 2: Emissionsansätze für öffentliche Parkplätze nach RLS-19	16
Tabelle 3: Pegel der längenbezogenen Schallleistung $L_{w'A}$ nach Schall 03 für die Bahnstrecke 5904 ohne Berücksichtigung von Korrekturen	16

Grundlagenverzeichnis:

- [1] Vorabzug des Bebauungs- und Grünordnungsplans „Breslauer Weg“ der Gemeinde Neukirchen b. Sulzbach-Rosenberg, Planverfasser: Neidl + Neidl Landschaftsarchitekten und Stadtplaner Partnerschaft mbB, Stand 14.05.2024
- [2] Vorabzug der Fortschreibung des Flächennutzungs- und Landschaftsplans „Breslauer Weg“ der Gemeinde Neukirchen b. Sulzbach-Rosenberg, Planverfasser: Neidl + Neidl Landschaftsarchitekten und Stadtplaner Partnerschaft mbB, Stand: 03.05.2024
- [3] Rechtskräftige Bebauungspläne der Gemeinde Neukirchen b. Sulzbach-Rosenberg, Info-Portal Amberg-Sulzbacher Land (iPAS), abgerufen am 08.10.2024
- [4] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist"
- [5] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist"
- [6] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, 3. August 1988
- [7] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002
- [8] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Mai 1987
- [9] Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [10] RLS 90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990
- [11] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 2019
- [12] Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS, Teil: Querschnitte RAS-Q, Ausgabe 1996
- [13] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), vom August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [14] DIN ISO 9613-2, „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
- [15] Lärmschutz in der Bauleitplanung, Schreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, IIB 5-4641-002/10, 25.07.2014
- [16] DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, bauaufsichtlich in Bayern eingeführte Fassung vom Januar 2018

- [17] IMMI Version 2023, EDV-Programm zur Schallimmissionsprognose, Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, 2023
- [18] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- [19] Verkehrsdaten der Zählstellen 64359714 und 64359710 aus dem Jahr 2023 für die Kreisstraßen AS 37 und AS 39 (BAYSIS, abgerufen am 21.08.2024)
- [20] Zugzahlenprognose DT2030 für die Bahnstrecke 5904, Bereich Neukirchen b. Sulzbach-Rosenberg, zur Verfügung gestellt von der DB AG am 09.09.2024
- [21] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97, Stand: 27. Mai 1997
- [22] BVerwG, Urteil vom 15.12.2011 - / A 11.10
- [23] Ortsbesichtigung am 20.09.2024, Möhler + Partner Ingenieure GmbH
- [24] Baugenehmigungsbescheide geräuschrelevanter Nutzungen an der Bahnhofstraße in Neukirchen b. Sulzbach-Rosenberg, zur Verfügung gestellt durch die Verwaltungsgemeinschaft Neukirchen b. Sulzbach-Rosenberg am 13.09.2024 und 09.10.2024

Zusammenfassung:

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden auftragsgemäß die auf das Plangebiet im Geltungsbereich des Bebauungs- und Grünordnungsplans „Breslauer Weg“ einwirkenden Verkehrs- und Anlagengeräusche prognostiziert und beurteilt.

Die Untersuchungen kommen zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrsrgeräusche

- Innerhalb der Baugrenzen ergeben sich Beurteilungspegel bis zu 56/53 dB(A) Tag/Nacht. Insofern werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) um bis zu 1/8 dB(A) Tag/Nacht überschritten.
- Die hilfsweise heranzuziehenden Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) werden am Tag durchwegs eingehalten. Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV können innerhalb der Baugrenzen in der Nacht im 1. Obergeschoss in den beiden südlichen Baufeldern BF1 und BF2 und im 2. Obergeschoss in allen Baufeldern auftreten.
- Etwaige Maßnahmen zur Reduzierung der Beurteilungspegel in Form des weiteren Abrückens schutzbedürftiger Wohnnutzungen von den Plangebietsgrenzen bzw. in Form von zusätzlichen aktiven Schallschutzmaßnahmen sind dabei nicht realisierbar oder nicht zielführend.
- Im Rahmen der Abwägung von Schallschutzmaßnahmen wurde als Lösung vorgeschlagen, dass der erforderliche Schallschutz durch eine architektonische Selbsthilfe in Form von Grundrissorientierungen bzw. spezielle baulich-technische Maßnahmen (fensterunabhängige (schallgedämmte) Lüftungsmöglichkeiten o. Ä.) sichergestellt wird.

Anlagengeräusche

Anlagengeräusche auf das Plangebiet können sich insbesondere durch die Pizzeria „Zur Post“ und die „Landbäckerei Grünthaler“ in östlicher Nachbarschaft ergeben. Die bestehenden gastronomischen bzw. handwerklichen Betriebe sind durch bestehende Wohnnutzungen an der Bahnhofstraße bereits in ihrer Emissionsausübung in der Art eingeschränkt, dass durch das Planvorhaben aufgrund dessen räumlicher Entfernung keine weitergehenden zu beachtenden schallimmissionsschutzrechtlichen Belange zu berücksichtigen sind.

Für die Satzung und Begründung des Bebauungsplans wurden Textvorschläge unterbreitet, um etwaige Immissionskonflikte planerisch zu lösen.

1. Aufgabenstellung

Die Neidl + Neidl Landschaftsarchitekten und Stadtplaner Partnerschaft mbB stellt im Auftrag der Gnan & Köper Komplettbau GmbH für die Gemeinde Neukirchen b. Sulzbach-Rosenberg den Bebauungs- und Grünordnungsplan „Breslauer Weg“ auf.

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich von Verkehrsgeräuschen der angrenzenden Straßen sowie bestehenden Bahnlinien. Darüber hinaus sind emissionsrelevante gewerbliche Anlagen außerhalb des Plangebiets vorhanden, die zu einer Geräuschbelastung für das Plangebiet führen können. Für das Bauleitplanverfahren sind demzufolge auftragsgemäß die auf das Planungsgebiet einwirkenden Verkehrs- und Anlagengeräusche rechnerisch zu prognostizieren und nach den einschlägigen Richtlinien zu beurteilen. Ggf. sind geeignete Schallschutzmaßnahmen vorzuschlagen, um auf Konflikte planerisch zu reagieren.

Auf Basis der Untersuchungsergebnisse sind notwendige textliche Formulierungen zum Schallimmissionschutz für den Bebauungsplan (Satzung und Begründung) auszuarbeiten.

Mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure GmbH mit dem Schreiben vom 20.08.2024 von der Gnan & Köper Komplettbau GmbH beauftragt.

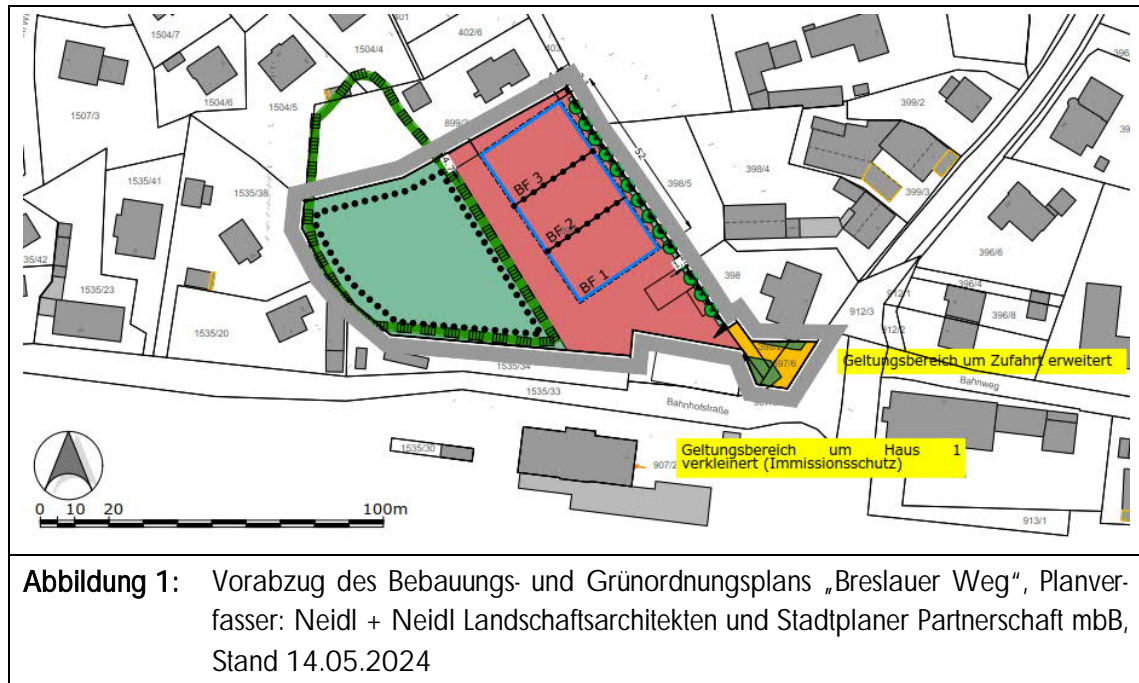
2. Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich des Bebauungs- und Grünordnungsplans „Breslauer Weg“ [1], im Weiteren als Plangebiet oder Planvorhaben bezeichnet, umfasst eine Fläche von ca. 0,6 ha.

Das Plangebiet befindet sich nördlich des Bahnhofsgeländes an der Bahnlinie 5904 Nürnberg - Schwandorf mit angrenzenden öffentlichen P+R-Parkplätzen an der Bahnhofstraße bzw. Neidsteiner Straße. Im Nordwesten grenzt das Planvorhaben an bestehende Wohnbebauung, deren Art der baulichen Nutzung im Flächennutzungsplan [2] als allgemeines Wohngebiet (WA) dargestellt und als solches auch teilweise durch den rechtskräftigen Bebauungsplan „Neukirchen West“ [3] festgesetzt ist. Im Übrigen ist die angrenzende Nachbarschaft des Planvorhabens planungsrechtlich nicht gesichert. Die gemischten Nutzungen mit handwerklichen bzw. gastronomischen Betrieben in östlicher bzw. nordöstlicher Nachbarschaft sind im Flächennutzungsplan als Mischgebiet (MI) dargestellt. Etwaige gewerblichen Nutzungen westlich des Plangebiets und nördlich der Neidsteiner Straße sind von untergeordneter Bedeutung und werden demzufolge nicht weiter betrachtet.

Die Art der baulichen Nutzung für das Plangebiet ist im aktuellen Flächennutzungsplan als allgemeines Wohngebiet (WA) dargestellt und soll auch zukünftig als allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß BauNVO [18] festgesetzt werden. Neben Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts im Westen umfasst der Geltungsbereich weiterhin u. a. eine Straßenverkehrsfläche, die das Plangebiet im Südosten an die Bahnhofstraße anbindet.

Das südliche Gelände des Plangebiets befindet sich auf einer Höhenkote von ca. 447 m ü. NN, das nach Norden um ca. 6 m abfällt. Die örtlichen Gegebenheiten sind im Weiteren aus dem Vorabzug zum Bebauungsplan in nachfolgender Abbildung ersichtlich.



3. Grundlagen

Als Plangrundlage liegen der Vorabzug des Bebauungs- und Grünordnungsplans „Breslauer Weg“ [1] der Neidl + Neidl Landschaftsarchitekten und Stadtplaner Partnerschaft mbB zugrunde.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind für die Belange des Schallschutzes nach § 1 BauGB [4] insbesondere Planungsziele, Planungsleitlinien sowie Planungsgrundsätze zu beachten.

Hauptziel der Bauleitplanung ist eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten. Von besonderer Bedeutung hierfür sind für die Belange des Schallschutzes das Gebot der planerischen Konfliktbewältigung und das Trennungsgebot des § 50 BImSchG [5]:

- Gebot der planerischen Konfliktbewältigung

Von der Planung hervorgerufene Schallschutzkonflikte sind im Grundsatz durch die Planung selbst zu lösen und dürfen insoweit nicht auf ein nachfolgendes Verfahren verlagert werden.

- Trennungsgebot

Nach § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen (hierunter fällt auch die Bauleitplanung) die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass insbesondere schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Dieses Trennungsgebot ist Ausprägung des immissionsschutzrechtlichen Vorsorgeprinzips und damit elementarer Grundsatz städtebaulicher Planung, dem insbesondere auch auf der Ebene der Bebauungspläne durch eine nutzungsverträgliche Zuordnung der Flächen Rechnung zu tragen ist.

3.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Mit Datum vom Juli 2023 liegen sowohl die DIN 18005 als auch das Beiblatt 1 zur DIN 18005 in einer aktualisierten Fassung vor. Aufgrund des derzeit noch fehlenden Einführungsschreibens des Bayerischen Staatsministeriums des Innern zu deren Anwendung in der Bauleitplanung wird im vorliegenden Fall die DIN 18005 mit deren Beiblatt 1 in der ursprünglichen Fassung angewandt.

Demnach ist Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 [6] des Bayerischen Staatsministeriums des Innern eingeführte DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [7] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [8]. 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 Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 Teil 1 [8] 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 zur 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 der DIN 18005 werden die unterschiedlichen Schallquellen (Straßenverkehr, Schienenverkehr, gewerbliche Anlagen, Sport- und Freizeitanlagen usw.) nach den jeweils einschlägigen Vorschriften ermittelt und beurteilt.

3.2 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Entsprechend den in der DIN 18005 -1: 2002-07 angegebenen Verfahren sowie des Schreibens des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, für Bau und Verkehr [15] werden die *Schallemissionen und -immissionen des Schienenverkehrs* nach der Schall 03 (Anlage 2 der 16. BImSchV [9]) ermittelt und nach Beiblatt 1 der DIN 18005 [8] beurteilt.

Anmerkung: Auf Grund einer Änderung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Elfte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 2. Juli 2013) ist der Abschlag von 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 [9]). 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 [5] und die wertenden Maßstäbe der 16. BImSchV [9] 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. Aus Gründen der Lärmvorsorge erfolgen die Berechnungen nach DIN 18005 [7] mit dem aktuellen Berechnungsverfahren für den Schienenverkehr sowie ohne Schienenbonus (vgl. [15]).

Die *Schallemissionen und -immissionen des Straßenverkehrs* sind nach der DIN 18005 [7] nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90 [10] zu ermitteln und nach Beiblatt 1 der DIN 18005 [8] zu beurteilen.

Anmerkung: Mit Datum vom 01. März 2021 wurde mit der zweiten Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 04. November 2020 die RLS-19 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019) [11] eingeführt. Diese Richtlinie sieht eine differenziertere Berechnung des Beurteilungspegels für Straßen als die bisher gültige RLS-90 [10] vor. Im Rahmen der Bauleitplanung wird dabei die RLS-19 [11] als Stand der Technik angewendet, obwohl in der DIN 18005 formal weiterhin auf die bisher gültige RLS-90 verwiesen wird.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 [8] können bei Verkehrsgeräuschen als Ergebnis einer sachgerechten Abwägung unterschiedlicher Belange hingenommen werden, wenn gesunde Wohn- und ggf. Arbeitsverhältnisse gewährleistet bleiben. Als gewichtiges Indiz für das Vorliegen gesunder Wohn- und ggf. Arbeitsverhältnisse können die höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [9]) herangezogen werden. 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 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 Schallschutzes 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 gilt:

„§ 1 Anwendungsbereich

- (1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen- und Schienenwege).
- (2) Die Änderung ist wesentlich, wenn
 1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
 2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.“

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).

...“

Die Rechtsprechung hat keine verbindlichen Werte für eine Gesundheitsgefährdung festgelegt. Hilfsweise können die Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) [21] zur Orientierung herangezogen werden. Bei Überschreitung der dort festgelegten, gebietsabhängigen Grenzwerte kommt ggf. die Anerkennung von Ansprüchen aus dem Grundrechtsschutz auf körperliche Unversehrtheit in Betracht. Der Bereich einer Gesundheitsgefährdung liegt bei 70 bis 75 dB(A) tags und 60 bis 65 dB(A) nachts. In einer Entscheidung hat der 7. Senat des BVerwG [22] in der Urteilsbegründung ausdrücklich eine „in der höchstrichterlichen Rechtsprechung entwickelte grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts“ thematisiert.

3.3 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von *gewerblichen Anlagen* werden nach TA Lärm [13] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [14] 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. 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 [13]) in der Fassung vom August 1998 (geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017).

Es gelten folgende Immissionsrichtwerte:

„a) in Industriegebieten		70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)

d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

f) in reinen Wohngebieten

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags	06.00 – 22.00 Uhr
2. nachts	22.00 – 06.00 Uhr

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten ist in Gebieten der Kategorie e bis g (siehe Immissionsrichtwerte) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

1. an Werktagen	06.00 – 07.00 Uhr
	20.00 – 22.00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen	06.00 – 09.00 Uhr
	13.00 – 15.00 Uhr
	20.00 – 22.00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB.“

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).

Weiterhin sind nach Kapitel 2.2 der TA Lärm die Flächen des Einwirkungsbereichs einer Anlage dahingehend definiert, dass die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der mindestens 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt.

Die Berechnungen werden mit dem EDV-Programm IMMI 2023 [17] durchgeführt.

4. Verkehrsgeräusche

Relevante Verkehrsgeräusche gehen vom innerörtlichen Straßenverkehr einschließlich den öffentlichen Parkplätzen sowie der südlich verlaufenden Bahnlinie 5904 (Nürnberg – Schwandorf) aus.

4.1 Schallemissionen

Im Folgenden werden die Schallemissionen der relevanten Straßen- und Schienenverkehrswege beschrieben. Die vollständigen Eingabedaten können der Anlage 2 entnommen werden. Die genaue Lage der einzelnen Schallquellen ist aus den Lageplänen in Anlage 1 ersichtlich.

4.1.1 Straßenverkehr

Die Verkehrsmengenangaben einschließlich Lkw- und Motorradanteil (p_1 , p_2 und p_{Krad}) für die Kreisstraßen AS 37 und AS 39 werden dem Bayerischen Straßeninformationsdienst BAYSIS entnommen [19]. Um dem üblichen Planungshorizont eines Bebauungsplans Rechnung zu tragen, werden die vorhandenen Verkehrszahlen aus dem Jahr 2023 auf das Jahr 2035 extrapoliert, wobei der Zeitbereich von 2023 auf 2035 in Anlehnung an Bild A.1 der RAS-Q96 [12] durch Ansatz eines jährlichen Zuwachses von 1 % berücksichtigt wurde.

Das Verkehrsaufkommen auf der Neidsteiner Straße einschließlich dem Anschluss an die Bahnhofstraße (im Folgenden nur „Neidsteiner Straße“) wird auf Grundlage der Standardwerte der RLS-19 [11] für die Anzahl der Fahrzeugbewegungen bei P+R-Parkplätzen mit einer Bewegungshäufigkeit N von 0,3/0,06 tags/nachts je Parkstand und Stunde abgeschätzt.

Anmerkung: Zur Berücksichtigung eines möglichen weitergehenden Ziel- und Quellverkehrs durch weitere Anliegerschaften entlang der Neidsteiner Straße werden die ermittelten Verkehrszahlen aufgrund der öffentlichen P+R-Stellplätze um einen Faktor 1,5 erhöht.

Die nachstehende Tabelle zeigt die den Berechnungen zugrunde liegenden Eingabedaten nach RLS-19. Die Längsneigungskorrektur D_{LN} wird aus den z-Koordinaten des digitalen Geländemodells ermittelt.

Straße	M [Kfz/h]		Lkw-/Krad- Anteil [%]						v [km/h]	$D_{SD,SDI,FzG}$ [dB]	L'_w [dB(A)]	
			Tag			Nacht						
	Tag	Nacht	p_1	p_2	p_{Krad}	p_1	p_2	p_{Krad}	Pkw/Lkw/Krad	Pkw/Lkw/Krad	Tag	Nacht
K AS 37	72,1	9,0	2,4	1,5	2,3	3,2	2,6	1,5	50	-	73,0	64,1
K AS 39	100,3	12,4	2,1	0,4	2,2	2,9	0,8	1,4	50	-	74,2	65,1
Neidst. Str.	50,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50	-	70,4	63,4

M [Kfz/h]: Maßgebende Verkehrsstärke (Tag/Nacht)

$p_1/p_2/p_{Krad}$ [%]: Maßgebender Anteil des Güter- und Motorradverkehrs (Lkw1/Lkw2/Krad) für Tag und Nacht

v [km/h]: Zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw bzw. Lkw

$D_{SD,SDI,FzG}$ [dB(A)]: Korrektur für unterschiedliche Straßendeckschichten nach Tabelle 4a der RLS-19

L'_w [dB(A)]: Längenbezogener Schallleistungspegel (Tag/Nacht)

Die öffentlichen Stellplätze werden zweckmäßig zu Parkbereichen zusammengefasst und als Pkw-Parkplätze nach RLS-19 modelliert, wobei hinsichtlich der Fahrzeugbewegungen wiederum auf die Standardwerte der RLS-19 für P+R-Parkplätze zurückgegriffen wird. Die sich ergebenden Emissionsansätze sind in der nachfolgenden Tabelle sind zusammengefasst.

Tabelle 2: Emissionsansätze für öffentliche Parkplätze nach RLS-19
Bewegungshäufigkeit $N = 0,3/0,06$ tags/nachts je Parkstand und Stunde für P+R-Parkplätze
Parkbereich 1 (3 Parkstände): $L_w'' = 47,0/40,0$ dB(A)/m ² tags/nachts
Parkbereich 2 (15 Parkstände): $L_w'' = 46,3/39,3$ dB(A)/m ² tags/nachts
Parkbereich 3 (8 Parkstände): $L_w'' = 46,3/39,3$ dB(A)/m ² tags/nachts
Parkbereich 4 (4 Parkstände): $L_w'' = 47,0/40,0$ dB(A)/m ² tags/nachts
Parkbereich 5 (32 Parkstände): $L_w'' = 47,0/40,0$ dB(A)/m ² tags/nachts
Parkbereich 6 (26 Parkstände): $L_w'' = 46,5/39,5$ dB(A)/m ² tags/nachts
Parkbereich 7 (22 Parkstände): $L_w'' = 47,0/40,0$ dB(A)/m ² tags/nachts

4.1.2 Schienenverkehr

Wesentliche Schienenverkehrsgeräusche resultieren aus dem Betrieb der bestehenden Bahnstrecke 5904 Nürnberg–Schwandorf.

Die Berechnung der Schallemissionspegel des Schienenverkehrs erfolgt nach der Schall 03 (Anlage 2 zur Änderung der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014 [9]). Diese Berechnungsvorschrift wurde mit der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) verbindlich eingeführt.

Die Verkehrsmengen für die Bahnstrecke werden dem Belegungsprogramm der DB AG für den Prognosehorizont DT2030 [20] entnommen. Pegelkorrekturen c_1 für Fahrbahnarten oder für die Auffälligkeit von Geräuschen K_1 sind im vorliegenden Bereich nicht erforderlich.

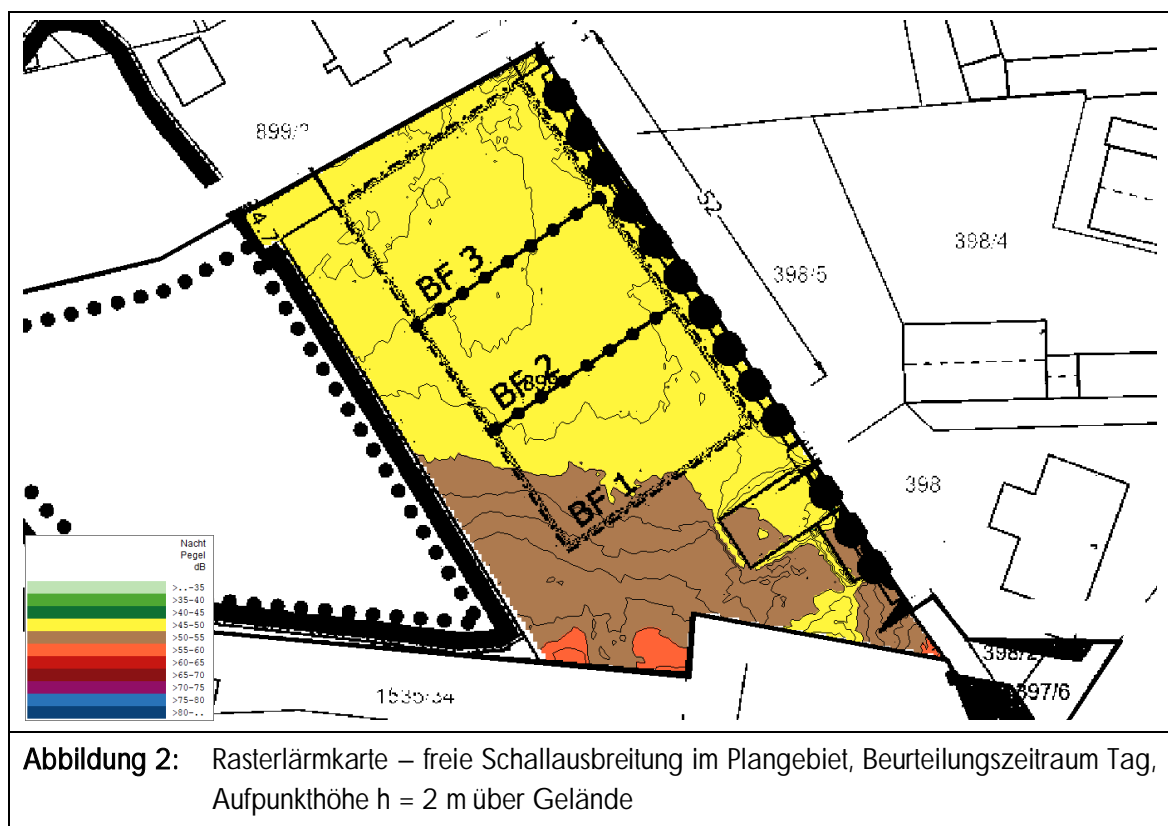
Die sich aus den Zugzahlen für den Prognosehorizont DT2030 ergebenden längenbezogenen Schalleistungspegel L_{wA} sind ohne die Berücksichtigung von Korrekturen nachfolgend für die Richtungsgleise der Strecke 5904 dargestellt.

Tabelle 3: Pegel der längenbezogenen Schalleistung L_{wA}' nach Schall 03 für die Bahnstrecke 5904 ohne Berücksichtigung von Korrekturen		
Gleis	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) [dB(A)]	Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) [dB(A)]
km 43,8 - km 45,0		
Str. 5904 Richtungsgleis	80,4	79,3
Str. 5904 Gegenrichtungsgleis	80,4	79,3
km 45,0 - km 46,6		
Str. 5904 Richtungsgleis	80,5	79,8
Str. 5904 Gegenrichtungsgleis	80,5	79,8

4.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionsansätzen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsrechnung für den Straßenverkehrslärm einschließlich öffentlichen Parkplätzen nach RLS-19 [11] und für den Schienenverkehrslärm nach Schall 03 [9] 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 deutlich niedrigere Schallpegel auftreten.

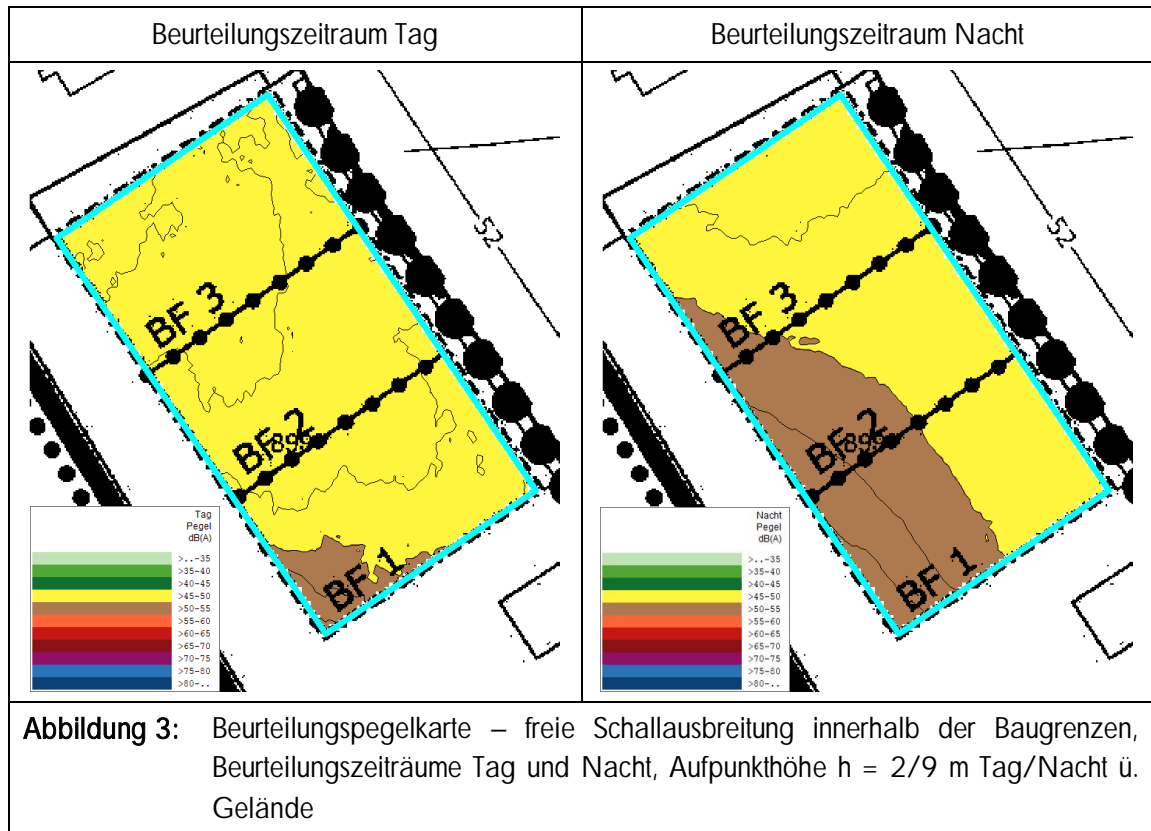
Die berechneten Schallimmissionen der Verkehrsgeräusche im Plangebiet am Tag (6.00–22.00 Uhr) sind für eine Aufpunkthöhe von $h = 2$ m über Gelände in nachfolgender Abbildung flächenhaft dargestellt:



Die Berechnungsergebnisse für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) zeigen, dass im ebenerdigen Außenwohnbereich durch Verkehrsgeräusche Beurteilungspegel von 45 dB(A) bis 57° dB(A) hervorgerufen werden. Damit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) grundsätzlich eingehalten und lediglich im südlichen Plangebiet um bis zu 2 dB(A) überschritten.

In der Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) entsteht für die Außenwohnbereiche keine Betroffenheit.

Die berechneten Schallimmissionen der Verkehrsgeräusche innerhalb der Baugrenzen sind in den nachfolgenden Beurteilungspegelkarten für die Aufpunkthöhen von $h = 2$ m über Gelände am Tag (6.00–22.00 Uhr) sowie $h = 9$ m über Gelände in der Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) flächenhaft dargestellt. Die vollständigen Berechnungsergebnisse sind in Form stockwerksscharfen Beurteilungspegelkarten in Anlage 3 enthalten.



Die Beurteilungspegelkarte für den Zeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) zeigt, dass innerhalb der Baugrenzen durch die Verkehrsgeräusche Beurteilungspegel bis zu 53 dB(A) im Erdgeschoss verursacht werden. Damit wird der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) am Tag durchwegs um mindestens 2 dB(A) unterschritten.

Anmerkung: Im ungünstigsten Fall können am Tag bei Beurteilungspegeln bis zu 56 dB(A) auf Höhe des 2. Obergeschosses (Aufpunkthöhe $h = 9$ m) geringfügige Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) auftreten (siehe Anlage 3).

Die Beurteilungspegelkarte für den Zeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) zeigt, dass innerhalb der Baugrenzen durch Verkehrsgeräusche Beurteilungspegel bis zu 53 dB(A) verursacht werden. Damit wird der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) in der Nacht innerhalb der Baugrenzen um bis zu 8 dB(A) überschritten.

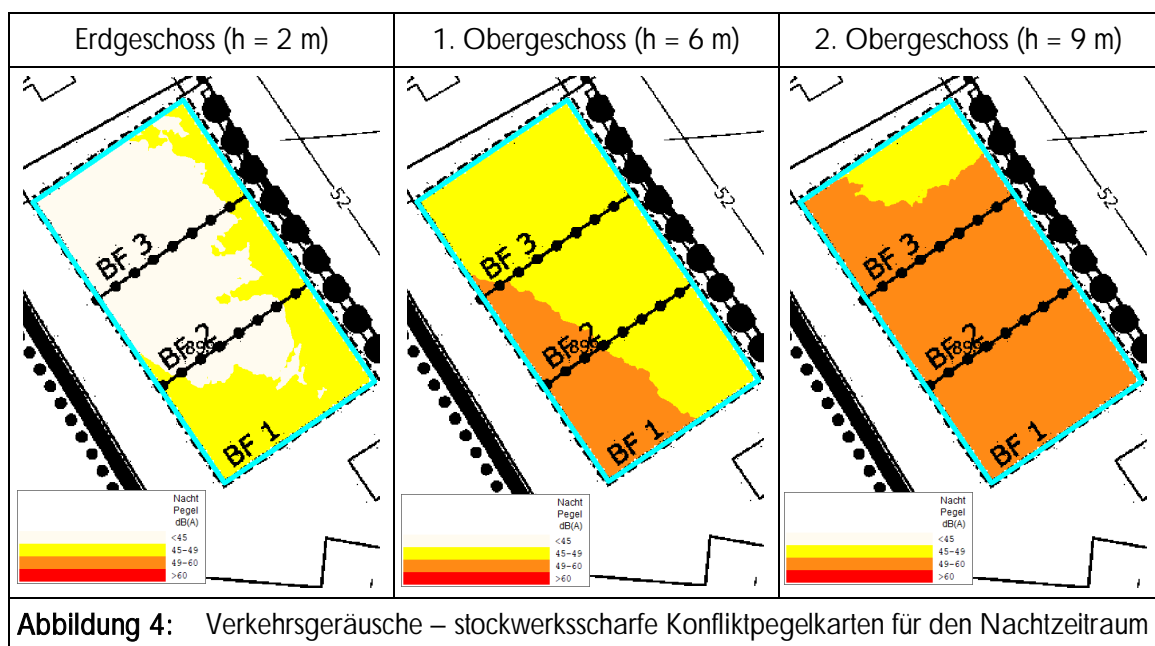
4.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschläge

Durch die Verkehrsgeräusche von Schiene und Straße können innerhalb der Baugrenzen am Tag als auch insbesondere in der Nacht relevante Beurteilungspegel oberhalb der Orientierungswerte der DIN° 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) auftreten.

Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei im Regelfall eine Überschreitung bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV als Abwägungsspielraum herangezogen werden kann, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherzustellen. Unterstellt man in der Bauleitplanung einen Abwägungsspielraum bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV von 59/49 dB(A) Tag/Nacht für allgemeine Wohngebiete (WA), sind die Bereiche mit höheren Überschreitungen einer weiterführenden Betrachtung zu unterziehen. Es sind Schallschutzmaßnahmen zu diskutieren, so dass in den betroffenen Bereichen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hergestellt werden können.

Anmerkung: Die geringfügige Überschreitung des Orientierungswerts der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) am Tag in einem 2. Obergeschoss bei einer gleichzeitigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bedürfen keiner weiteren Abwägung von Schallschutzmaßnahmen, so dass auf eine Darstellung etwaiger Konfliktpiegelkarten an dieser Stelle verzichtet wird.

In der folgenden Abbildung sind die Konfliktpiegelkarten mit Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005, der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (WA) sowie die Überschreitung gesundheitsgefährdender Verkehrslärmpegel (vgl. Abschnitt 3) für den Zeitraum Nacht stockwerksscharf dargestellt ($45 \leq 49 \leq 60$ dB(A)).



Es zeigt sich, dass in der Nacht innerhalb der Baugrenzen keine gesundheitsgefährdenden Pegel (60 dB(A) Nacht) auftreten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden (bei einer freien Schallausbreitung) jedoch im Erdgeschoss teilweise und in den Obergeschossen durchwegs überschritten.

Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) können in der Nacht im 1. Obergeschoss aufgrund deren räumlicher Nähe zu den südlich verlaufenden Schienenwegen insbesondere in den Baufeldern BF1 und BF2 auftreten. Auf Höhe des 2. Obergeschosses werden bei einer freien Schallausbreitung die Immissionsgrenzwerte der 16.°BImSchV innerhalb der Baugrenzen regelmäßig überschritten.

Allgemein gilt, dass sich die Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen (Wände, Fenster usw.) aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ [16] ergeben. In das Verfahren der DIN 4109 vom Januar 2018, die zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Schalluntersuchung in Bayern offiziell bauaufsichtlich eingeführt ist, geht neben dem Tagespegel insbesondere bei Wohnnutzungen zum Schutz des Nachtschlafes auch der Nachtpegel mit ein, wenn die Differenz zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A) beträgt, bzw. es wird ggf. die Maximalpegelbelastung angesetzt. Im Bauvollzug sind die (Mindest-)Anforderungen der bauaufsichtlich eingeführten gültigen Fassung der DIN 4109 zu beachten.

Jedoch sind in den Obergeschossen mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV teilweise weitergehende aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen zu treffen, die über die Mindestanforderungen zum Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109 hinausgehen. Im Weiteren werden demzufolge zunächst aktive Schallschutzmaßnahmen und im Weiteren passive Schallschutzmaßnahmen geprüft, um in den betroffenen Bereichen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse herzustellen.

1. Abrücken schutzbedürftiger Wohnnutzungen von den angrenzenden Verkehrswegen

Unter Beachtung des Trennungsgebots nach § 50 BImSchG [5] und hier der Trennung konfligierender Nutzungen kann die Höhe der Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche durch ein Abrücken schutzbedürftiger Nutzungen von den angrenzenden Verkehrswegen grundsätzlich reduziert werden.

Zur Verringerung der Beurteilungspegel um $\Delta L \cong 4\text{dB(A)}$ wäre ein weiteres Abrücken der Baufelder von den maßgeblichen Schienenverkehrswegen im Süden um ca. 40 m erforderlich, das im vorliegenden Fall aufgrund des Geltungsbereichs des Plangebiets nicht umsetzbar ist.

2. Aktive Schallschutzmaßnahmen an den Verkehrswegen

Ursächlich für die Höhe der Beurteilungspegel sind insbesondere die Verkehrsgeräusche der vorhandenen Schienenverkehrswege. Als aktive Schallschutzmaßnahmen kommen in Betracht:

- Anordnung von Schallschutzanlagen an Schienenverkehrswegen

Gegenwärtig sind keine Schallschutzanlagen entlang der Bahnlinie im Bereich des Plangebiets vorhanden. Schallschutzwände entlang der Bahnlinie können die Schallimmissionen im Plangebiets ggf. zwar wesentlich reduzieren. Dabei ist jedoch davon auszugehen, dass von Seiten der DB AG gegenwärtig keine Notwendigkeit zur Planung von aktiven Schallschutzmaßnahmen gesehen wird.

Eine Anordnung von Schallschutzanlagen (Wand/Wall) im südlichen Bereich des Plangebiets ist zudem insbesondere im innerörtlichen Bereich als problematisch und im vorliegenden Fall aufgrund der notwendigen Höhe auch als nicht verhältnismäßig zu betrachten.

Zusammenfassend werden demzufolge aktive Schallschutzmaßnahmen an den Schienenverkehrswegen nicht weiterverfolgt.

3. Architektonische Selbsthilfe durch Grundrissorientierung bzw. baulich-technische Schallschutzkonstruktionen

Mit dem Gebot einer gerechten Abwägung kann es im Rahmen der Bauleitplanung auch (noch) vereinbar sein, Wohngebäude an der dem Lärm zugewandten Seite des Baugebiets Außenpegeln auszusetzen, die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Schallschutz gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet wird, dass auf der lärmabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden [15].

Wie die vorstehenden Abbildungen zeigen, werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV auf Erdgeschossniveau zwar durchwegs eingehalten, im Nachtzeitraum in den Obergeschossen jedoch (bei einer freien Schallausbreitung) teilweise überschritten.

Während der Nacht, in der Stoßlüftung nicht möglich ist, muss eine Belüftung von Wohnräumen auch bei geschlossenen Fenstern möglich sein, wenn die Höhe des Außenlärmpegels ein zumindest teilweises Öffnen der Fenster unmöglich macht. Störungen der Nachtruhe können bei Beurteilungspegeln > 49 dB(A) in der Nacht nicht ausgeschlossen werden. Da die Schalldämmung der Außenbauteile nur wirksam ist, solange die Fenster geschlossen sind, sind bei der Anordnung von Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume in den Bereichen mit Verkehrslärmpegeln von mehr als 49 dB(A) in der Nacht fensterunabhängige (schalldämmte) Lüftungsmöglichkeiten o. Ä. vorzusehen. Ausnahmen sind zulässig, wenn die betroffenen Räume über ein weiteres Fenster an einer dem Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseite (mit Beurteilungspegeln ≤ 49 dB(A) in der Nacht) belüftet werden können.

An den bahnungsgewandten südöstlichen und südwestlichen Gebäudeseiten werden für das 1.° Obergeschoss in den Baufeldern BF1 und BF 2 sowie für das 2. Obergeschoss innerhalb der gesamten Baugrenzen folgende Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen:

1. Auf Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV muss durch Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume nach DIN 4109 an die den Schienenwegen abgewandten bzw. flankierenden Gebäudefassaden reagiert werden. Ist dies aus Gründen der Grundrissgestaltung nicht generell möglich, sind bei der Anordnung von Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume in den Bereichen mit Verkehrslärmpegeln von mehr als 49 dB(A) in der Nacht fensterunabhängige (schallgedämmte) Lüftungsmöglichkeiten o. Ä. vorzusehen.
2. Auf den Ausschluss von Fenstern bzw. die Errichtung von Schallschutzkonstruktionen kann zudem verzichtet werden, wenn der betroffene Aufenthaltsraum über ein weiteres Fenster mit Verkehrslärmpegeln bis zu 59/49 dB(A) Tag/Nacht im allgemeinen Wohngebiet (WA) verfügt (durchgesteckte Räume).
3. Alternativ zu [1] und [2] kann auf Baugenehmigungsebene oder im Rahmen des Freistellungsverfahrens der Nachweis der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (WA) durch ein schalltechnisches Gutachten einer nach § 29 b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) zugelassenen Fachstelle geführt werden, welches insbesondere auch die Abschirmwirkung bereits geplanter Baukörper berücksichtigt.

Schallschutz für Außenwohnbereiche:

Die baulichen Schallschutzmaßnahmen zielen auf die Innenpegel von Aufenthaltsräumen in Gebäuden ab. Für den Schallschutz von Außenwohnbereichen mit Aufenthaltsqualität (Privatgärten, Terrassen, Balkone o. Ä.) ergeben sich innerhalb des Plangebiets im ebenerdigen Außenwohnbereich Beurteilungspegel bis 57 dB(A), so dass grundsätzlich bereits die heranzuziehenden Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. im ungünstigsten Fall zumindest die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

In der Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) entsteht für die Außenwohnbereiche keine Betroffenheit. Für den ebenerdigen Außenwohnbereich ergeben sich demnach keine weitergehenden immissionsschutzrechtlich zu beachtenden Belange.

5. Anlagengeräusche

Relevante Anlagengeräusche auf das Plangebiet können sich insbesondere durch folgende bestehende Gewerbe in östlicher Nachbarschaft zum Plangebiet ergeben:

- Pizzeria „Zur Post“ (Bahnhofstraße 3)
- Backstube „Grünthaler“ (Bahnhofstraße 7)

Weitere aus schalltechnischer Sicht tatsächliche oder planungsrechtlich relevante gewerbliche Anlagen konnten nicht festgestellt werden bzw. können aufgrund der Entfernung zu den vorgesehenen Baugrenzen vernachlässigt werden oder werden aufgrund der bestehenden schutzbedürftigen Nachbarschaft bereits in deren Emissionsausübung ausreichend eingeschränkt (u. a. Strobel Holzbau GmbH & Co. KG) und bleiben bei den weiteren Untersuchungen unberücksichtigt.

5.1 Pizzeria „Zur Post“

Wie aus dem Genehmigungsbescheid der Pizzeria „Zur Post“ in der „Bahnhofstraße 3“ hervorgeht, ist der Betrieb der Terrasse auf den Tagzeitraum zu beschränken und der Ausschank bzw. die Bewirtung so zu beenden, dass die Gäste die Freischankfläche um 22.00 Uhr verlassen haben [24]. Die Terrasse ist zudem überdacht und insbesondere in Richtung zum Plangebiet teilweise eingehaust.

Weitere Geräuschquellen des gastronomischen Betriebs (z. B. Fahr- und Parkverkehr, Kommunikationsgeräusche im Freien etc.) sind weiterhin bereits durch bestehende Wohnnutzungen im angrenzenden Mischgebiet, insbesondere der ca. 15 m entfernten „Bahnhofstraße 5“, in ihrer Emissionsausübung bereits ausreichend eingeschränkt. Der Abstand der Baugrenzen im Plangebiet zur Pizzeria beträgt dabei im ungünstigsten Fall über 30 m, sodass sich für das Planvorhaben allein unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes keine weitergehenden schallimmissionsschutzrechtlichen Belange aus dem gastronomischen Betrieb ergeben werden.

5.2 Backstube „Grünthaler“

Wie aus dem Genehmigungsbescheid der Backstube „Grünthaler“ in der „Bahnhofstraße 7“ hervorgeht, sind insbesondere die Fenster der Arbeitsräume im Zeitraum von 22.00 bis 07.00 Uhr geschlossen zu halten und Anlagenteile mit Dauergeräuschen (z.B. Ventilatoren, Kühlaggregate u. a.) so auszulagern, dass der von ihnen verursachte Spitzenpegel am nächstgelegenen Nachbarwohnhaus die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete um mindestens 10 dB(A) unterschreitet und der maßgebliche Immissionsort demzufolge nach Nr. 2.2 der TA Lärm außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage liegt.

Weiterhin sind weitere Geräuschquellen der Bäckerei (z. B. Lieferverkehr, Fahr- und Parkverkehr etc.) insbesondere durch die höchstens 20 m entfernte Wohnnutzung in der „Bahnhofstraße 5“ bereits in ihrer Emissionsausübung ausreichend eingeschränkt. Der Abstand der Baugrenzen im Plangebiet zur Backstube beträgt dabei mindestens 40 m, sodass sich für das Planvorhaben allein unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes keine weitergehenden schallimmissionsschutzrechtlichen Belange aus der Backstube ergeben.

6. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

6.1 Begründung

In einer schalltechnischen Untersuchung (Möhler + Partner Ingenieure GmbH, Bericht Nr. 090-02354 vom Oktober 2024) wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrs- und Anlagengeräusche prognostiziert und mit den Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau entsprechend der DIN 18005, der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) und der TA Lärm verglichen.

Verkehrsgeräusche

Relevante Verkehrsgeräusche auf das Plangebiet gehen vom Schienenverkehr der südlich verlaufenden Bahnlinie und den umliegenden innerörtlichen Straßen aus.

Innerhalb der Baugrenzen können dabei Beurteilungspegel bis zu 56/53 dB(A) Tag/Nacht auftreten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55/45 dB(A) Tag/Nacht werden somit um bis zu 1/8 dB(A) Tag/Nacht überschritten.

Im ebenerdigen Außenwohnbereich werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete am Tag grundsätzlich eingehalten. Im ungünstigsten Fall ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A) im südlichen Plangebiet, sodass zumindest die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV am Tag sicher eingehalten werden. In der Nacht entsteht auf den Außenwohnbereichen keine Betroffenheit.

Maßnahmen gegen Verkehrsgeräusche:

Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei eine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV (59/49 dB(A) Tag/Nacht für Wohngebiete) als Abwägungsspielraum herangezogen wird, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherzustellen. Bei der Anordnung schutzbedürftiger Räume an Gebäudeseiten mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden weitergehende Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Beurteilungspegel ab der eigentumsrechtlichen Zumutbarkeit von 70/60 dB(A) Tag/Nacht treten innerhalb der Baugrenzen nicht auf. Es verbleiben innerhalb der Baugrenzen jedoch Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in der Nacht.

Allgemein gilt, dass sich die Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen (Wände, Fenster usw.) aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ ergeben. In das Verfahren der DIN 4109 vom Januar 2018, die zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Schalluntersuchung in Bayern offiziell bauaufsichtlich eingeführt ist, geht neben dem Tagespegel insbesondere bei Wohnnutzungen zum Schutz des Nachtschlafes auch der Nachtpegel mit ein, wenn die Differenz zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A) beträgt, bzw. es wird ggf. die Maximalpegelbelastung angesetzt. Im Bauvollzug sind die (Mindest-)Anforderungen der bauaufsichtlich eingeführten gültigen Fassung der DIN 4109 zu beachten.

An Gebäudeseiten 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.

Etwaige Maßnahmen zur Reduzierung der Beurteilungspegel in Form des weiteren Abrückens schutzbedürftiger Wohnnutzungen von den Plangebietsgrenzen bzw. in Form von zusätzlichen aktiven Schallschutzmaßnahmen sind dabei nicht realisierbar oder nicht zielführend.

In den Bereichen ohne bzw. mit geringen Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 von bis zu 4 dB(A) ist ein baulicher Schallschutz ausreichend: Die Mindestanforderungen ergeben sich aus der DIN 4109.

An den Gebäudeseiten mit Überschreitungen der Orientierungswerte von mehr als 4 dB(A) sind spezielle baulich-technische Maßnahmen (fensterunabhängige (schallgedämmte) Lüftungsmöglichkeiten o. Ä.) notwendig. Für schutzbedürftige Aufenthaltsräume, die durch eine geeignete Grundrisorientierung über ein Fenster an einer lärmgeschützten Fassadenseite belüftet werden können, kann auf spezielle baulich-technische Maßnahmen verzichtet werden. Alternativ kann auf Baugenehmigungsebene oder im Rahmen des Freistellungsverfahrens der Nachweis der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (WA) durch ein schalltechnisches Gutachten einer nach § 29 b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) zugelassenen Fachstelle geführt werden, welches insbesondere auch die Abschirmwirkung zukünftig geplanter Baukörper berücksichtigt.

Anlagengeräusche außerhalb des Plangebietes

Anlagengeräusche auf das Plangebiet können sich insbesondere durch die östlich bzw. nordöstlich angrenzenden handwerklichen bzw. gastronomischen Betriebe ergeben. Dabei werden die gewerblichen Betriebe durch die bestehenden Wohnnutzungen im Mischgebiet bereits derart in ihrer Emissionsausübung eingeschränkt, dass sich für das Plangebiet keine weitergehenden zu beachtenden schallimmissionsschutzrechtlichen Belange ergeben.

6.2 Satzung

[1] Anforderung an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

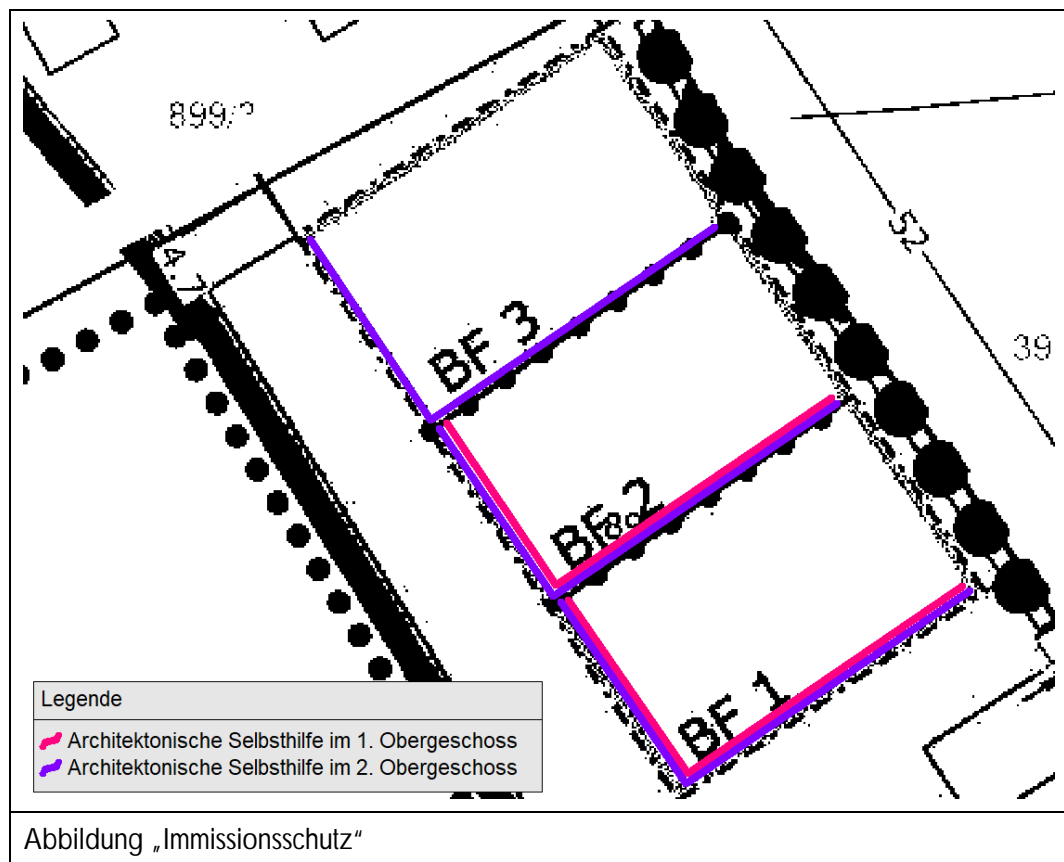
Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen [Nach DIN 4109 sind dies Wohnräume einschließlich Wohndielen bzw. Wohnküchen, Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien, Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen, Büroräume, Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.] sind gesamt bewertete Bau-Schalldämm-Maße ($R'_{w,ges}$) der Außenbauteile einzuhalten, sofern dort schutzbedürftige Aufenthaltsräume vorgesehen werden:

- $R'_{w,ges} \geq 35$ dB für alle Baufelder

Die DIN 4109 kann über die Bauverwaltung der Verwaltungsgemeinschaft Neukirchen bei Sulzbach-Rosenberg, Am Rathaus 1 in 92259 Neukirchen bei Sulzbach-Rosenberg, in der Planaufgabe eingesehen werden. Sie kann auch über die Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin bezogen werden.

[2] Grundrissorientierung

An den gem. Abbildung „Immissionsschutz“ farblich markierten südöstlichen und südwestlichen Gebäudeseiten im 1. bzw. 2. Obergeschoss ist die Anordnung von lüftungstechnisch notwendigen Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume nach DIN 4109 nur zulässig, sofern der Aufenthaltsraum über ein weiteres Fenster an einer nicht bahnzugewandten bzw. nördlichen Fassade belüftet werden kann (Grundrissorientierung).

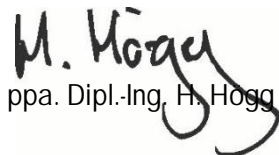


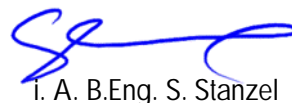
- [3] Belüftung von Aufenthaltsräumen
Sofern die Grundrissorientierung von Abs. [2] nicht umsetzbar ist, sind bei der Anordnung von Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume in den Bereichen mit Verkehrslärmpegeln von mehr als 49 dB(A) in der Nacht fensterunabhängige (schallgedämmte) Lüftungsmöglichkeiten o. Ä. vorzusehen.
- [4] Abweichend zu Absatz [3] sind in den betroffenen Bereichen auch solche Schallschutzkonstruktionen bzw. nicht schutzbedürftige Vorräume zulässig (Kastenfenster, Kaltloggien o. Ä.), die bei teilgeöffneten Fenstern einen mittleren Innenpegel ($L_{A,m}$) von nicht mehr als 30 dB(A) nachts innerhalb des Aufenthaltsraumes sicherstellen.
- [5] Alternativ zu [2] bis [4] kann auf Baugenehmigungsebene oder im Rahmen des Freistellungsverfahrens der Nachweis gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse durch die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (WA) durch ein schalltechnisches Gutachten einer nach § 29 b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) zugelassenen Fachstelle geführt werden.

Diese schalltechnische Untersuchung umfasst 28 Seiten und 3 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure GmbH gestattet.

Bamberg, den 18.10.2024

Möhler + Partner
Ingenieure GmbH


ppa. Dipl.-Ing. H. Hogg


i. A. B.Eng. S. Stanzel

7. Anlagen

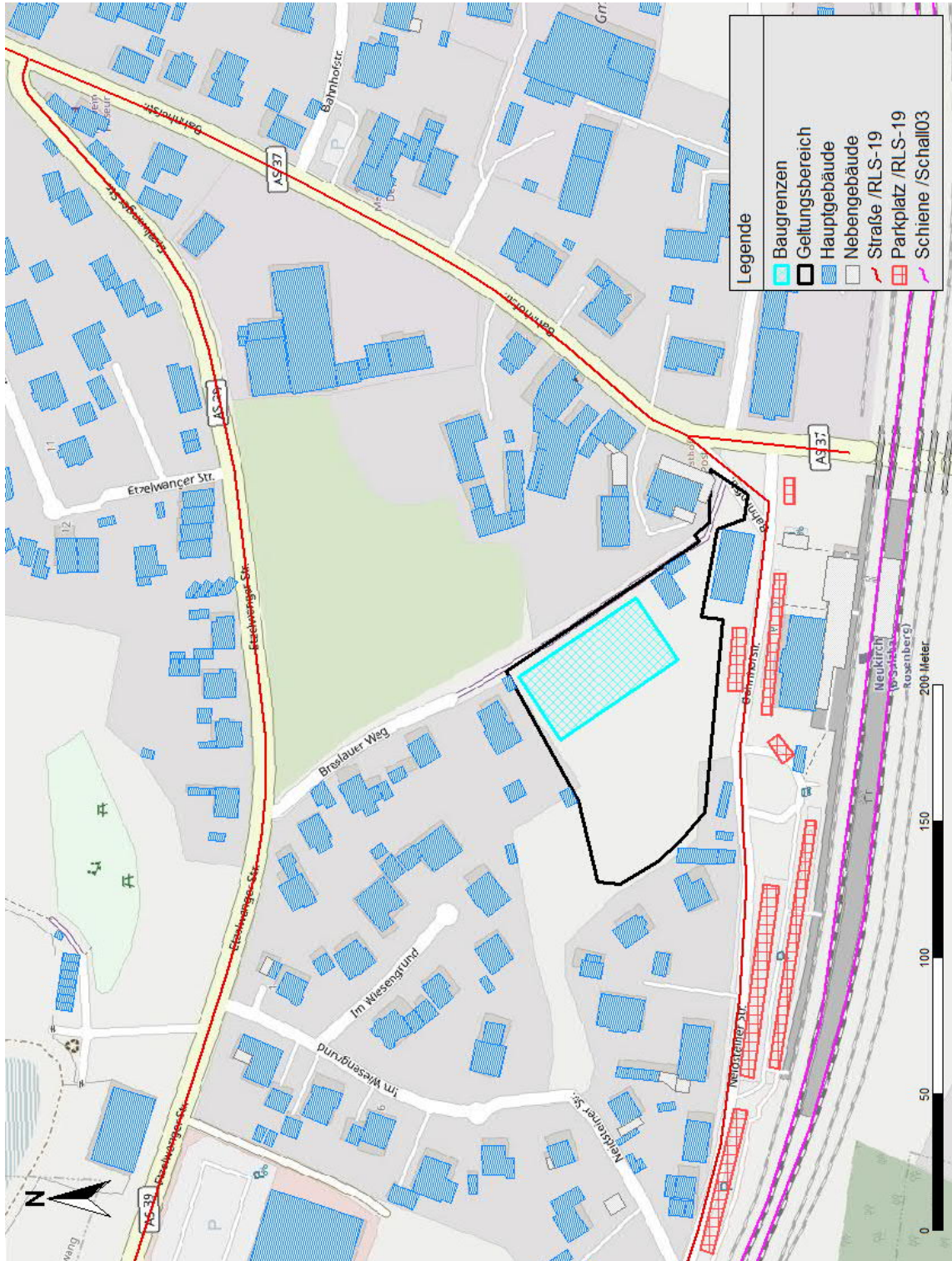
Anlage 1.1: Übersichtslageplan

Anlage 2.1 bis 2.5: Dokumentation der Eingabedaten

Anlage 3.1 bis 3.3: Beurteilungspegelkarten bei verschiedenen Aufpunkthöhen

Anlage 1.1: Übersichtslageplan

Übersichtslageplan Verkehrsgeräusche



Anlage 2.1 – 2.5: Dokumentation der Eingabedaten

Allgemeine Daten:

Projekt Eigenschaften				
Prognosetyp:	Lärm			
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)			
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr.	Zeitraum	Dauer /h
		1	Tag	16,00
		2	Nacht	8,00

Arbeitsbereich				
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	689330,00	690010,00	680,00	0.32 km²
y /m	5488990,00	5489460,00	470,00	
z /m	-10,00	470,00	480,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	430,10	xmax / ymax (z3)	434,86	
xmin / ymin (z1)	458,45	xmax / ymin (z2)	440,05	

Berechnungseinstellung	Optimierte Einstellung: Schall 03	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
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:	2000.0	2000.0
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Ja	Ja
* Radius /m um Quelle herum:	100.0	100.0
* Radius /m um IP herum:	100.0	100.0
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	1.0	1.0
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)	3	3
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Ja	Ja
* Suchradius /m	1000.0	1000.0
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	100,00	100,00
* Mindest-Pegelabstand /dB:	30,00	30,00
Spiegelquellen durch Projektion	Nein	Nein
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja

Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Mehrfachreflexion	Ja	Ja		
Winkelschrittweite (x-y)°	3,00	3,00		
Winkelschrittweite (z)°	5,00	5,00		
maximale Reflexionsweglänge				
* in Vielfachen des direkten Abstandes	10,00	10,00		
Strahlverzweigung an Refl.Flächen	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Nein	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	Optimierte Einstellung: Schall 03		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00		
Temperatur /°	10		
relative Feuchte /%	70		
Wohnfläche pro Einw. /m ² (=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	Optimierte Einstellung: Schall 03
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein

Parameter der Bibliothek: Schall 03	Optimierte Einstellung: Schall 03
Eingabe von Zugzahlen	pro Stunde
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja
Schienenbonus für Züge	Nein
Schienenbonus für Straßenbahnen	Nein

Schallquellen Verkehrsgeräusche:

Straße /RLS-19 (3)										VL auf PG (Baugrenzen)		
SR19001	Bezeichnung	Kreisstraße AS39			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	007_STRB			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl	15				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m	518,67			Tag	74,21	-	-	101,36	74,21		
	Länge /m (2D)	518,53			Nacht	65,13	-	-	92,28	65,13		
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			---				
					Fahrrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr				
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,38				
					d/m(Emissionslinie)			1,38				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%						
	Tag	-	100,29	2,10	0,40	2,20						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h						
		-	50,00	50,00	50,00	50,00						
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%						
	Nacht	-	12,40	2,90	0,80	1,40						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h						
		-	50,00	50,00	50,00	50,00						
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt									
SR19002	Bezeichnung	Kreisstraße AS37			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	007_STRB			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl	11				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m	337,78			Tag	73,03	-	-	98,32	73,03		
	Länge /m (2D)	337,68			Nacht	64,12	-	-	89,41	64,12		
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			---				
					Fahrrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr				
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00				
					d/m(Emissionslinie)			0,00				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%						
	Tag	-	72,12	2,40	1,50	2,30						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h						
		-	50,00	50,00	50,00	50,00						
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%						
	Nacht	-	9,01	3,20	2,60	1,50						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h						
		-	50,00	50,00	50,00	50,00						
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt									
SR19004	Bezeichnung	Neidsteiner Str.			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	007_STRB			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl	9				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m	349,78			Tag	70,43	-	-	95,87	70,43		
	Länge /m (2D)	349,67			Nacht	63,44	-	-	88,88	63,44		
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			---				
					Fahrrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr				
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00				

		d/m(Emissionslinie)				0,00
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%	
Tag	-	50,00	0,00	0,00	0,00	
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB	
		0,00	0,00	0,00	0,00	
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB	
		0,35	1,45	1,74	1,74	
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h	
	-	50,00	50,00	50,00	50,00	
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%	
Nacht	-	10,00	0,00	0,00	0,00	
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB	
		0,00	0,00	0,00	0,00	
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB	
		0,35	1,45	1,74	1,74	
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h	
	-	50,00	50,00	50,00	50,00	
Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt				

Parkplatz /RLS-19 (7)		VL auf PG (Baugrenzen)		
PR19001	Bezeichnung	P+R Stellfläche 7	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	007_P+R RLS-19	Lw (Tag) /dB(A)	71,20
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	64,21
	Länge /m	116,66	Lw" (Tag) /dB(A)	46,99
	Länge /m (2D)	116,62	Lw" (Nacht) /dB(A)	40,00
	Fläche /m²	263,58	Konst. Höhe /m	0,00
			Typ	Pkw-Parkplatz
			Stellplätze	22,00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)	Bewegungen je Stellplatz, h	
	Tag	46,99	0,30	
	Nacht	40,00	0,06	
PR19002	Bezeichnung	P+R Stellfläche 6	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	007_P+R RLS-19	Lw (Tag) /dB(A)	71,92
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	64,93
	Länge /m	190,81	Lw" (Tag) /dB(A)	46,47
	Länge /m (2D)	190,75	Lw" (Nacht) /dB(A)	39,48
	Fläche /m²	350,88	Konst. Höhe /m	0,00
			Typ	Pkw-Parkplatz
			Stellplätze	26,00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)	Bewegungen je Stellplatz, h	
	Tag	46,47	0,30	
	Nacht	39,48	0,06	
PR19003	Bezeichnung	P+R Stellfläche 5	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	007_P+R RLS-19	Lw (Tag) /dB(A)	72,83
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	65,84
	Länge /m	151,73	Lw" (Tag) /dB(A)	47,01
	Länge /m (2D)	151,70	Lw" (Nacht) /dB(A)	40,02
	Fläche /m²	381,69	Konst. Höhe /m	0,00
			Typ	Pkw-Parkplatz
			Stellplätze	32,00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)	Bewegungen je Stellplatz, h	
	Tag	47,01	0,30	
	Nacht	40,02	0,06	
PR19004	Bezeichnung	P+R Parkbereich 4	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	007_P+R RLS-19	Lw (Tag) /dB(A)	63,79
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	56,80
	Länge /m	29,25	Lw" (Tag) /dB(A)	47,00
	Länge /m (2D)	29,24	Lw" (Nacht) /dB(A)	40,01
	Fläche /m²	47,78	Konst. Höhe /m	0,00
			Typ	Pkw-Parkplatz
			Stellplätze	4,00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)	Bewegungen je Stellplatz, h	
	Tag	47,00	0,30	

	Nacht	40,01	0,06	
PR19005	Bezeichnung	P+R Parkbereich 3	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	007_P+R RLS-19	Lw (Tag) /dB(A)	66,80
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	59,81
	Länge /m	55,85	Lw" (Tag) /dB(A)	46,26
	Länge /m (2D)	55,83	Lw" (Nacht) /dB(A)	39,27
	Fläche /m²	113,46	Konst. Höhe /m	0,00
			Typ	Pkw-Parkplatz
			Stellplätze	8,00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)	Bewegungen je Stellplatz, h	
	Tag	46,26	0,30	
	Nacht	39,27	0,06	
PR19006	Bezeichnung	P+R Parkbereich 2	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	007_P+R RLS-19	Lw (Tag) /dB(A)	69,53
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	62,54
	Länge /m	112,01	Lw" (Tag) /dB(A)	46,29
	Länge /m (2D)	111,97	Lw" (Nacht) /dB(A)	39,30
	Fläche /m²	210,89	Konst. Höhe /m	0,00
			Typ	Pkw-Parkplatz
			Stellplätze	15,00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)	Bewegungen je Stellplatz, h	
	Tag	46,29	0,30	
	Nacht	39,30	0,06	
PR19007	Bezeichnung	P+R Parkbereich 1	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	007_P+R RLS-19	Lw (Tag) /dB(A)	62,54
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	55,55
	Länge /m	26,46	Lw" (Tag) /dB(A)	47,01
	Länge /m (2D)	26,46	Lw" (Nacht) /dB(A)	40,02
	Fläche /m²	35,74	Konst. Höhe /m	0,00
			Typ	Pkw-Parkplatz
			Stellplätze	3,00
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)	Bewegungen je Stellplatz, h	
	Tag	47,01	0,30	
	Nacht	40,02	0,06	

Schiene /Schall03 (4)			VL auf PG (Baugrenzen)	
S03Z004	Bezeichnung	Str. 5904 Ri km 43,8- km 45,0	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	007_SCHD	Lw (Tag) /dB(A)	103,75
	Knotenzahl	9	Lw (Nacht) /dB(A)	102,72
	Länge /m	217,95	Lw' (Tag) /dB(A)	80,37
	Länge /m (2D)	217,87	Lw' (Nacht) /dB(A)	79,33
	Fläche /m²	---		
S03Z001	Bezeichnung	Str. 5904 Ri km 45,0- km 46,6	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	007_SCHD	Lw (Tag) /dB(A)	107,09
	Knotenzahl	8	Lw (Nacht) /dB(A)	106,35
	Länge /m	454,48	Lw' (Tag) /dB(A)	80,51
	Länge /m (2D)	454,32	Lw' (Nacht) /dB(A)	79,78
	Fläche /m²	---		
S03Z003	Bezeichnung	Str. 5904 GRi km 43,8- km 45,0	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	007_SCHD	Lw (Tag) /dB(A)	103,72
	Knotenzahl	7	Lw (Nacht) /dB(A)	102,68
	Länge /m	216,22	Lw' (Tag) /dB(A)	80,37
	Länge /m (2D)	216,15	Lw' (Nacht) /dB(A)	79,33
	Fläche /m²	---		
S03Z002	Bezeichnung	Str. 5904 GRi km 45,0- km 46,6	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	007_SCHD	Lw (Tag) /dB(A)	107,08
	Knotenzahl	12	Lw (Nacht) /dB(A)	106,35
	Länge /m	453,80	Lw' (Tag) /dB(A)	80,51
	Länge /m (2D)	453,63	Lw' (Nacht) /dB(A)	79,78
	Fläche /m²	---		

Anlage 3.1 bis 3.3: Beurteilungspegelkarten bei verschiedenen Aufpunkthöhen

