

STEGER & PARTNER GMBH Lärmschutzberatung

Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München

Lärmimmissionsschutz Beratung
§26 BImSchG Messung
Raumakustik Wärmeschutz
Bauakustik Güteprüfstelle DIN4109

Gemeinde Kirchheim b. München
Münchner Straße 6
8551 Kirchheim bei München

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen
4775/B2/stg

Datum
04.03.2019

Bebauungsplan Nr. 74-2/H **Untersuchung zum Schallschutz**

0. Vorbemerkung

Dies ist eine Überarbeitung des Berichts Nr. 4775/B1/stg vom 02.04.2015. Die Überarbeitung war erforderlich, da mittlerweile gegenüber dem ursprünglichen Bebauungsplanentwurf in der jetzigen Entwurfsfassung vom 14.11.2016 die Gebietsfestsetzung als allgemeines Wohngebiet vorgesehen ist.

Ferner ist zu berücksichtigen, dass mittlerweile neue technische Baubestimmungen (BayTB 2018) in Kraft getreten sind, die bei der Festsetzung des baulichen Schallschutzes zu berücksichtigen sind. Hinsichtlich der Bahngeräusche liegen mittlerweile auch die Ergebnisse der Umgebungslärmkartierung in der Fassung vom 30.6.2017 vor.

Die hier vorliegende Neufassung der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt diese Änderung.

Die Gliederung des Ursprungsberichts wird beibehalten. Ebenso die Berichtsnummer sowie das Datum in den Anhängen.

Frauendorferstraße 87
81247 München
Telefon 0 89 / 89 14 63 0
Telefax 0 89 / 8 11 03 87
info@sp-laermschutz.de
www.sp-laermschutz.de

Außenstelle Rosenheim:
Kirchstraße 23a
83126 Flintsbach
Telefon 0 80 34 / 7 05 64 86
Telefax 0 80 34 / 7 05 64 39
info-RO@sp-laermschutz.de

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Gerhard Steger
Registergericht München
HRB 91 202

Bankverbindung
Genossenschaftsbank eG
München
Kto 51 233
BLZ 701 694 64
IBAN: DE39 7016 9464 0000 0512 33
B I C : G E N O D E F 1 M O 7



Dipl.-Ing. Gerhard Steger
Sachverständiger für
Lärmimmissionsschutz

Von der Industrie- und
Handelskammer für München
und Oberbayern öffentlich be-
stellt und vereidigt.



Dipl.-Ing. Jens Hunecke
Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

Von der Industrie- und
Handelskammer für München
und Oberbayern öffentlich be-
stellt und vereidigt.

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Kirchheim bei München betreibt ein Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 74-2/H für den Bereich Adamweg/Zieglerweg zwischen Hauptstraße und Ludwigsweg.

Der Umgriff dieses Bebauungsplanes grenzt an seiner Nord-, Ost- und Südseite an den Umgriff des Bebauungsplanes 74 – 4. Änderung „Alter Ortskern Heimstetten“. Die Westseite des Umgriffs wird durch den Ludwigsweg begrenzt, die Ostseite durch die Hauptstraße.

Die Ausweisung des Gebietes erfolgt als allgemeines Wohngebiet (WA).

Um den Belang Schallschutz in die Abwägung aller Belange gemäß § 1 Abs. 7 BauGB einstellen zu können, wird diese schalltechnische Untersuchung durchgeführt.

2. Verkehrsgeräusche

2.1 Geräuschemissionen Straßenverkehr

Das Bebauungsplangebiet wird im Osten von der Hauptstraße tangiert, im Süden führt die Feldkirchener Straße in einem Abstand von 30 – 40 m (Straßenmittenachse) vorbei.

Neben den Verkehrsgeräuschen dieser direkt benachbarten Straßen belasten zusätzlich die Geräusche der westlich in ca. 340 m Abstand vorbeiführenden Autobahn A 99 und der südlich in ca. 150 m Abstand vorbeiführenden Bahnstrecke das gesamte Planungsgebiet.

Der Zieglerweg und der Adamweg im Inneren des Gebietes haben keine Durchgangsfunktion. Sie sind reine Anliegerstraßen für die durch sie erschlossene Wohnbebauung.

Zuletzt untersucht wurde das Verkehrsaufkommen auf Feldkirchener- und Hauptstraße im Rahmen einer Netzanalyse, die im Jahr 2014 im Rahmen der Planung zur neuen Ortsmitte Kirchheim erstellt wurde.

In dieser Verkehrsuntersuchung ist für die Feldkirchener Straße für den Prognosehorizont 2025 ein werktägliches Verkehrsaufkommen von $DTV_w = 7800$ Kfz/24h angegeben – sowohl für den Prognose-Nullfall als auch für den Planfall.

Für die Hauptstraße gibt die Verkehrsuntersuchung für 2025 einen DTV_w von 8700 Kfz/24h für den Prognose-Nullfall an (Planfall: 8500 Kfz/24h).

Die Tag-Nacht-Verteilung wurde gemäß Tabelle 3 der RLS-90 für Gemeindestraßen durchgeführt. Als Lkw-Anteil wird 3 % tags und 1 % nachts angesetzt. Damit ist auch der Busverkehr berücksichtigt.

Auf Basis dieser Eingangsdaten sind im Anhang 1 und 2 die Verkehrsgeräuschemissionspegel der Feldkirchener Straße und der Hauptstraße nach RLS-90 berechnet.

Die Geräuschemissionspegel (Pegel in 25m Abstand) betragen:

Straße	$L_{m,E}$ tags	$L_{m,E}$ nachts
Hauptstraße	57,6 dB(A)	49,1 dB(A)
Feldkirchener Straße	57,2 dB(A)	48,6 dB(A)

2.2 Geräuschemissionen Schienenverkehr

Die Geräuschemissionen der südlich vorbeiführenden Bahnstrecke München-Mühl-dorf-Simbach können der Lärmaktionsplanung der Regierung von Oberbayern entnommen werden. Grundlage dafür ist mittlerweile die Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamts vom 30.6.2017.

Aus der farblich codierten Kartierung wurde für das Plangebiet ein Pegel von $L_{DEN} = 55$ bis 60 dB(A) abgelesen, der dem Mittelungspegel eines 24-stündigen Zeitraums mit den um 5 dB(A) angehobenen Abend- und den um 10 dB(A) angehobenen Nachtwerten entspricht.

Der obere Wert dieses Pegels von 60 dB(A) wird für die Tageszeit 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr angesetzt.

Für die Nachtzeit von 22:00 – 06:00 Uhr wird der Pegel $L_{night} = 50$ bis 55 dB(A) abgelesen. Auch für die Nacht wird der obere Pegelwert von 55 dB(A) angesetzt.

In der Lärmkartierung ist kein Schienenbonus enthalten.

Die Umgebungslärmkartierung des Eisenbahnbundesamtes für den Bereich des Plangebietes ist dieser Untersuchung als Anhang 3 beigelegt.

2.3 Geräuschimmissionen durch Verkehr gesamt

Die entlang der Hauptstraße geplanten Gebäude bzw. Baugrenzen befinden sich im ungünstigsten Fall mit der straßennächstgelegenen Fassade in ca. 15 m Abstand von der Straßenmittenachse. Die entlang der Feldkirchner Straße gelegenen Baugrenzen haben von der Straßenmittenachse der Feldkirchner Straße im ungünstigsten Fall einen Abstand von etwa 40 m.

Bei diesen gegebenen Abständen und in 8 m Höhe beträgt der höchste Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche zusammen mit den Bahngeräuschen an den Gebäudefassaden (siehe Anhänge 1 und 2):

Straße	L _{r,T} (tags)	L _{r,N} (nachts)
Hauptstraße (Anh. 1)	64 dB(A)	57 dB(A)
Feldkirchener Straße (Anh. 2)	62 dB(A)	56 dB(A)

Es wird also tagsüber der schalltechnische Orientierungswert des Beiblatts 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) an den an der Hauptstraße gelegenen Fassaden um bis zu 9 dB(A) und an den südlichen Fassaden parallel zur Feldkirchenerstraße um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Der schalltechnische Orientierungswert nachts für Verkehrsgeräusche von 45 dB(A) wird bei den Fassaden direkt an der Hauptstraße um bis zu 12 dB(A) und zur Feldkirchner Straße um bis zu 11 dB(A) überschritten.

Der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tagsüber wird an Fassaden direkt an der Hauptstraße um 5 dB(A) und an den zur Feldkirchenerstraße orientierten Fassaden um 3 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert nachts von 49 dB(A) wird an der Hauptstraße um 8 dB(A) überschritten. Bei den südlichsten Fassaden im Bebauungsplangebiet zur Feldkirchner Straße hin wird der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung nachts um 7 dB(A) überschritten.

Auch die durch die jeweils vorderste Baureihe von den direkt umgebenden Straßen etwas abgeschirmten Gebäude sind einer dauerhaften Geräuschbelastung durch Verkehr ausgesetzt. Die weiter entfernt liegende Autobahn und die Bahnstrecke verursachen einen Geräuschteppich, der im gesamten Planungsgebiet bis zu 60 dB(A) tagsüber und 50 dB(A) nachts erreichen kann.

3. Schallschutzmaßnahmen

Da im gesamten Planungsgebiet die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung überschritten werden, sind Schallschutzmaßnahmen zu planen. Aufgrund der Lagebeziehung von Geräuschquellen und Gebäuden im Planungsgebiet scheidet aktive Schallschutzmaßnahmen an den Geräuschquellen zur Geräuschverminderung aus.

Zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse, insbesondere im Hinblick auf den Nachtschlaf, sind deshalb bei Fassaden von Wohn- und Schlafräumen, Maßnahmen zum baulichen Schallschutz durchzuführen.

Die Festlegung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen erfolgt nach Maßgabe der Bauordnung gemäß der DIN 4109-1:2016-07.

Im hier vorliegenden Fall für die Bauleitplanung werden im Hinblick auf den Planungshorizont die Regelungen der aktuellen Norm DIN 4109-1:2018-01 sowie DIN 4109-2:2018-01 herangezogen, wobei jedoch die Sonderregelung für Schienenverkehr (Verminderung des Beurteilungspegels pauschal um 5 dB) nicht angewendet wird.

Gemäß der DIN 4109-1 ist Ausgangsgröße für die Festlegung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2.

Dieser maßgebliche Außenlärmpegel wird gebildet aus dem Beurteilungspegel tags oder nachts+10 dB, je nachdem welcher Außenlärmpegel (tags oder nachts) zu höheren Anforderungen führt und einem Zuschlag von 3 dB.

Bei einer Geräuschbelastung von bis zu 57 dB(A) nachts an den direkt an der Hauptstraße gelegenen Ostfassaden ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zu $L_a = 57 + 10 + 3 = 70$ dB(A).

Die Südfassaden sind nur ca. 1 dB(A) geringer geräuschbelastet. Lediglich an den Nord- und Ostfassaden kann ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel mit $L_a = 50 + 10 + 3 = 63$ dB(A) angenommen werden.

Unter Berücksichtigung dieser Geräuschbelastungen ergeben sich überschlägig folgende Anforderungen an das resultierende Gesamtschalldämmmaß der jeweiligen Fassade:

Ostfassaden direkt an der Hauptstraße und Südfassaden	erf. $R'_{w,res}=40$ dB
alle übrigen Fassaden	erf. $R'_{w,res}=33$ dB.

Da insbesondere in der Nachtzeit die Spitzenpegel der Zugvorbeifahrten die Geräuschsituation dominieren, wird empfohlen, einheitlich für das gesamte Gebiet die höhere Schalldämmung festzusetzen.

3. Textvorschläge für den Bebauungsplan

Festsetzung

Baulicher Schallschutz

Im gesamten Gebiet sind an allen Fassaden und Dachflächen, hinter denen sich schutzbedürftige Räume befinden, bei Errichtung und Änderung der Gebäude technische Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm vorzusehen, die gewährleisten, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen eingehalten werden.

Folgende erforderliche Gesamtschalldämm-Maße von Außenbauteilen sind bei Wohnräumen mindestens zu erreichen:

$$\text{erf. } R'_{w, \text{ ges}} \geq 40 \text{ dB}$$

Bei Außenbauteilen von Büroräumen und ähnlichen Nutzungen gelten um jeweils 5 dB geringere Anforderungen.

Für alle Schlaf- und Kinderzimmer, die ausschließlich über ein der Hauptstraße oder der Feldkirchener Straße. bzw. Bahnstrecke zugewandtes Fenster belüftet werden können, sind schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Ausnahmen sind möglich, wenn mit dem Bauantrag durch ein Einzelgutachten nachgewiesen wird, dass auch geringere Schalldämm-Maße ausreichend sind, um die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegen Außenlärm nach DIN 4109-1 zu erfüllen. Dies ist insbesondere dann zu erwarten, wenn im Zuge einer Streckenausbaumaßnahme Schallschutz an der Bahn errichtet wird.

Hinweise

Das Planungsgebiet ist am Ostrand durch die Straßenverkehrsgeräusche der Hauptstraße und im gesamten Gebiet durch die Eisenbahn- und Autobahngeräusche belastet. Die schalltechnischen Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" werden im gesamten Planungsgebiet vor allem nachts durch die Eisenbahn- und Autobahngeräusche überschritten.

Begründung

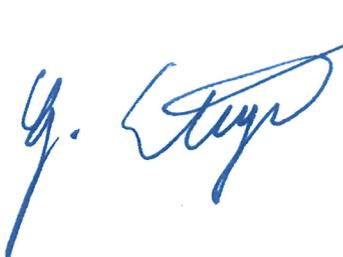
Schallimmissionsschutz

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 74-2/H im Ortsteil Heimstetten der Gemeinde Kirchheim b. München wurde bzgl. der Geräuschimmissionen das Gutachten der Lärmschutzberatung Steger & Partner GmbH, Bericht Nr. 4775/B2/stg vom 04.03.2019 eingeholt.

Als Ergebnis dieser Untersuchung wurden Maßnahmen zum baulichen Schallschutz festgesetzt, die für Aufenthaltsräume ausreichenden Schallschutz gegen Außenlärm gewährleisten, um einerseits der sehr hohen Verkehrsgeräuschbelastung an der Hauptstraße sowie andererseits der Geräuschbelastung im gesamten Geltungsbereich durch die A99 im Westen und die Bahnstrecke im Süden Rechnung zu tragen und insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Sinne von § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zu berücksichtigen.

4. Zusammenfassung

Bei Beachtung der Ergebnisse dieser Untersuchung bestehen aus schalltechnischer Sicht gegen die Fortführung des Bebauungsplanverfahrens keine Bedenken.



The image shows a handwritten signature in blue ink that reads "G. Steger". A line from the signature points to a circular official seal. The seal contains the following text: "Von der Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern", "Dipl.-Ing. Gerhard Steger", "Sachverständiger für Lärmimmissionsschutz", and "öffentlich bestellt und vereidigt".

Dipl.-Ing. Gerhard Steger

Berechnung des Emissions- und Immissionspegels von Straßen nach RLS-90

Lage der Straße:

Ort: Kirchheim
 Plangebiet: Bebauungsplan Nr.74
 Straßename: Hauptstraße
 Abschnitt: Feldkirchnerstr - Heimstettner Moosweg
 Zustand: Bestand

Straßenbeschaffenheit:

Straßenoberfläche (Tab. 4): 1 nicht geriff. Gußasphalt, Asph.beton, Splittmastix.
 Steigung in %: 0
 Straßengattung (Tab.3): 4 Gemeindestraße
 zul. Höchstgeschwindigkeit für Pkw: 30 km/h
 zul. Höchstgeschwindigkeit für Lkw: 30 km/h

Angaben zum Verkehr:

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) in Kfz pro Tag:

DTV-Zählwert : 8700
 Zähljahr: 2025
 Angaben nach: Verkehrsuntersuchung "Neue Ortsmitte"
 DTV-Prognose: 8700
 Prognosejahr: 2025
 Zunahmefaktor: 1,000

Lkw-Anteile p in %: gesamt 24h:
 tags (6-22 Uhr): 3,0
 nachts (22-6 Uhr): 1,0
 Angaben nach: Verkehrsuntersuchung "Neue Ortsmitte"

Emissionsberechnung:

Beurteilungszeitraum	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,011
maßgebende stündl. Verkehrsstärke M in Kfz/h	522	96
$L_m(25) = 37,3 + 10 \lg(M(1 + 0,082 * p))$ in dB(A)	65,4	57,5
Korrektur für Straßenoberflächen DStrO in dB(A)	0,0	0,0
Geschwindigkeitskorrektur Dv in dB(A)	-7,8	-8,4
Zuschlag für Steigung DStg in dB(A)	0,0	0,0
Emissionspegel L_{m,E} in dB(A) (ohne Kreuzungszuschlag)	57,6	49,1

Immissionsberechnung:

senkrechter Abstand:	15 m		
Höhe:	8 m		
schräger Abstand:	16,8 m		
Pegelländerung:		3,4	3,4
Boden- und Meteorologiedämpfung:		0	0
Immissionspegel in dB(A): Straße		61,0	52,5
Beurteilungspegel LAP: Bahn		60,0	55,0
Beurteilungspegel in dB(A): gesamt		64,0	57,0

Berechnung des Emissions- und Immissionspegels von Straßen nach RLS-90

Lage der Straße:

Ort: Kirchheim
 Plangebiet: Bebauungsplan Nr.74
 Straßensname: Feldkirchnerstr
 Abschnitt:
 Zustand: Bestand

Straßenbeschaffenheit:

Straßenoberfläche (Tab. 4): 1 nicht geriff. Gußasphalt, Asph.beton, Splittmastix.
 Steigung in %: 0
 Straßengattung (Tab.3): 4 Gemeindestraße
 zul. Höchstgeschwindigkeit für Pkw: 30 km/h
 zul. Höchstgeschwindigkeit für Lkw: 30 km/h

Angaben zum Verkehr:

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) in Kfz pro Tag:

DTV-Zählwert : 7800
 Zähljahr: 2025
 Angaben nach: Verkehrsuntersuchung "Neue Ortsmitte"
 DTV-Prognose: 7800
 Prognosejahr: 2025
 Zunahmefaktor: 1,000

Lkw-Anteile p in %: gesamt 24h:
 tags (6-22 Uhr): 3,0
 nachts (22-6 Uhr): 1,0
 Angaben nach: Verkehrsuntersuchung "Neue Ortsmitte"

Emissionsberechnung:

Beurteilungszeitraum	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,011
maßgebende stündl. Verkehrsstärke M in Kfz/h	468	86
$L_m(25) = 37,3 + 10 \lg(M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	65,0	57,0
Korrektur für Straßenoberflächen DStrO in dB(A)	0,0	0,0
Geschwindigkeitskorrektur Dv in dB(A)	-7,8	-8,4
Zuschlag für Steigung DStg in dB(A)	0,0	0,0
Emissionspegel L_{m,E} in dB(A) (ohne Kreuzungszuschlag)	57,2	48,6

Immissionsberechnung:

senkrechter Abstand:	40 m		
Höhe:	8 m		
schräger Abstand:	40,7 m		
Pegelländerung:		-0,7	-0,7
Boden- und Meteorologiedämpfung:		-1,4	-1,4
Immissionspegel in dB(A):		55,1	46,5
Beurteilungspegel Bahn		60,0	55,0
Beurteilungspegel in dB(A): gesamt		62,0	56,0

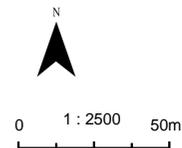
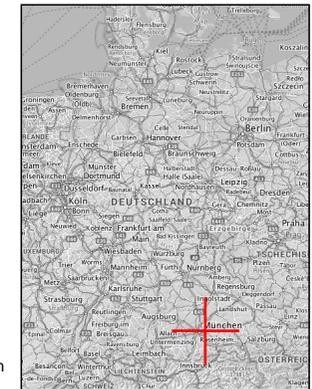


**Umgebungslärmkartierung
an Schienenwegen von Eisenbahnen
des Bundes – Runde 3 (30.06.2017)**

Lärmindex [dB(A)]
Tag-Abend-Nacht (LDEN)



Übersichtskarte



Quelle

Geoinformationen: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2018
Gleislage: DB Netz AG (2016)

Berechnungsvorschrift
VBUSch

Koordinatensystem

ETRS89 / UTM zone 32N

Haftungshinweis

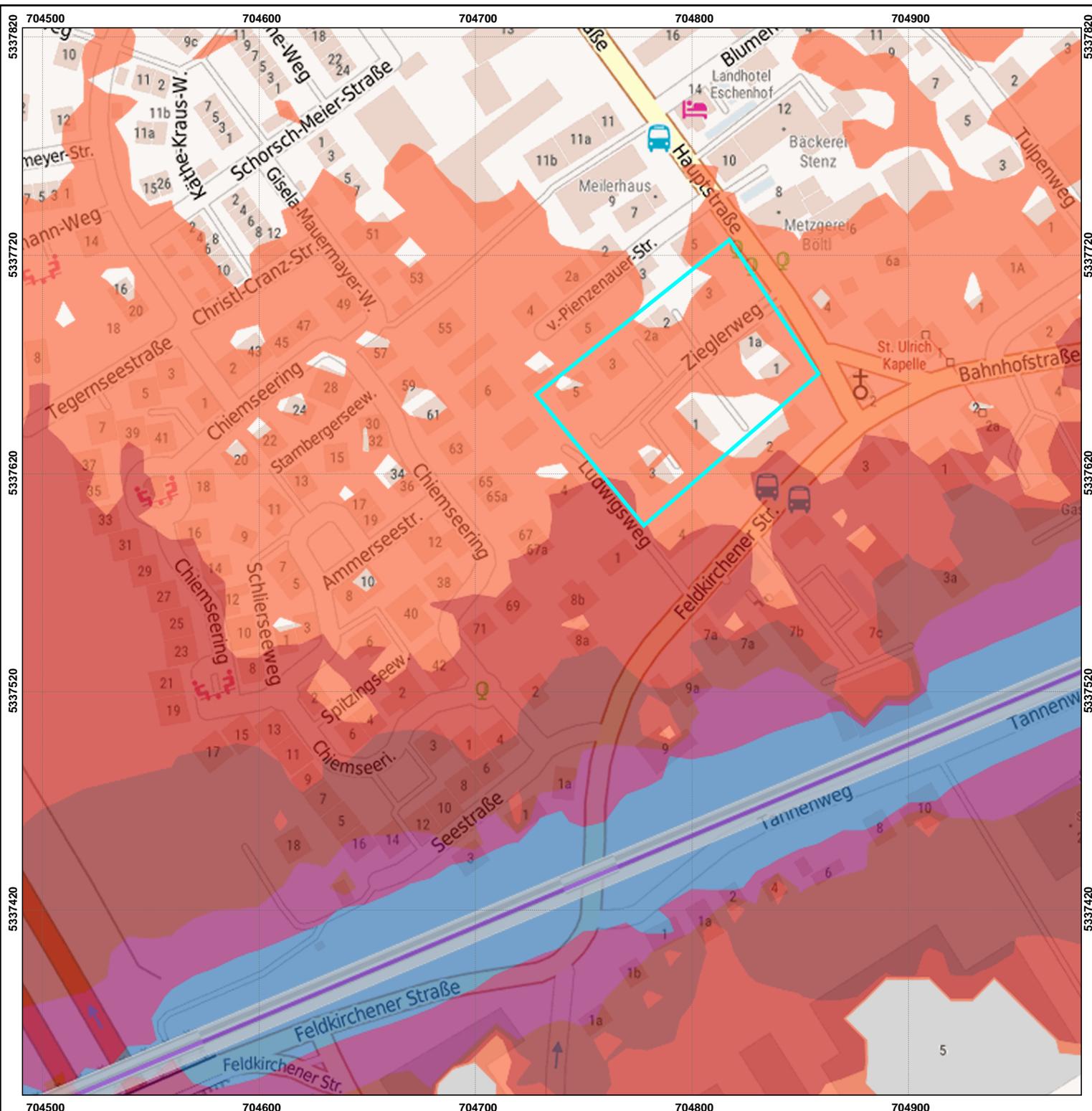
Das Eisenbahn-Bundesamt übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der dargestellten Informationen. Aus der Nutzung dieser Informationen abgeleitete Haftungsansprüche gegen das Eisenbahn-Bundesamt sind ausgeschlossen. Dies gilt nicht im Falle einer Verletzung des Lebens, des Körpers und der Gesundheit.

Nutzungshinweis

Die Nutzung der Karten wird für die Geofachdaten des Eisenbahn-Bundesamtes durch die Verordnung zur Festlegung der Nutzungsbestimmungen für die Bereitstellung von Geodaten des Bundes (GeoNutzV) vom 19. März 2013 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 14) geregelt. Für die Hintergrundkarte gelten die Bestimmungen der Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0.

Impressum

Eisenbahn Bundesamt
Heinemannstraße 6
53175 Bonn
<http://www.eba.bund.de>
Kartographische Bearbeitung: M. Serbest
Datum der Erstellung: 04.03.2019





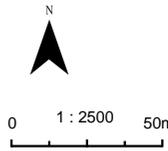
Eisenbahn-Bundesamt

Umgebungslärmkartierung an Schienenwegen von Eisenbahnen des Bundes – Runde 3 (30.06.2017)

Lärmindex [dB(A)]
Nacht (LNight)



Übersichtskarte



Quelle
Geoinformationen: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2018
Gleislage: DB Netz AG (2016)

Berechnungsvorschrift
VBUSch

Koordinatensystem
ETRS89 / UTM zone 32N

Haftungshinweis
Das Eisenbahn-Bundesamt übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der dargestellten Informationen. Aus der Nutzung dieser Informationen abgeleitete Haftungsansprüche gegen das Eisenbahn-Bundesamt sind ausgeschlossen. Dies gilt nicht im Falle einer Verletzung des Lebens, des Körpers und der Gesundheit.

Nutzungshinweis
Die Nutzung der Karten wird für die Geofachdaten des Eisenbahn-Bundesamtes durch die Verordnung zur Festlegung der Nutzungsbestimmungen für die Bereitstellung von Geodaten des Bundes (GeoNutZV) vom 19. März 2013 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 14) geregelt. Für die Hintergrundkarte gelten die Bestimmungen der Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0.

Impressum
Eisenbahn Bundesamt
Heinemannstraße 6
53175 Bonn
http://www.eba.bund.de
Kartographische Bearbeitung: M. Serbest
Datum der Erstellung: 04.03.2019

