

Staatliches Bauamt Ansbach

Straße / Abschnittsnummer / Station: B 2_2330_0,013 - B 2_2360_0,597

Höhenfreier Umbau der Eichstätter Kreuzung

PROJIS-Nr.:

Feststellungsentwurf

Schalltechnische Untersuchung – Bauzeitliche Umfahrung

aufgestellt:
staatliches Bauamt Ansbach
Ansbach, den 21.04.2023



Schmidt, Ltd. Baudirektor

**Institut für
Immissionsschutz
und Technische Akustik**

Schalltechnische Untersuchung zur temporären Verlegung der B 2

Höhenfreier Umbau der
Eichstätter Kreuzung in Weißenburg

Auftraggeber: Staatliches Bauamt Ansbach

Projekt Nr.: 25060

Datum: 15.02.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	1
2	Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung.....	2
3	Beschreibung des Untersuchungsgebietes.....	3
4	Beurteilung der Baumaßnahme in Anlehnung an die 16. BImSchV.....	4
4.1	Allgemeines zu Schallimmissionen.....	4
4.2	Beurteilungskriterien – Bau und wesentliche Änderung.....	4
4.3	Berechnungsverfahren.....	6
4.4	Berechnungsprogramm.....	7
4.5	Angaben zur Schallemissionen.....	8
4.6	Beurteilung der bauzeitlichen Umfahrung der B 2 in Anlehnung an die 16. BImSchV.....	9
5	Zusammenfassung.....	11
6	Literaturverzeichnis.....	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.....	5
Tabelle 2:	Verkehrszahlen (Prognosejahr 2024).....	8

Anhang

Ergebnistabelle

Anlage

Lageplanskizze 1: Übersicht der Immissionsorte

Abkürzungsverzeichnis

BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BlmSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
dB(A)	Dezibel, A bewerteter Schallpegel
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EG	Erdgeschoss
EN	Euro-Norm
Ge	Gewerbegebiet
ID	Gebäude-Identifikationsnummer
IGW	Immissionsgrenzwert
Mi	Mischgebiet
Lr	Beurteilungspegel
OG	Obergeschoss
SV	Schwerverkehr
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VLärmSchR	Verkehrslärmschutzrichtlinie
WA	Allgemeines Wohngebiet

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Projektes „Höhenfreier Umbau der Eichstätter Kreuzung in Weißenburg“ soll die B 2 im Kreuzungsbereich in ein Trogbauwerk (Tiefelage) verlegt werden. Oberhalb dieser Tiefelage soll ein Kreisverkehrsplatz mit beidseitigen Zu- und Abfahrtsrampen zur Verknüpfung der B 13 und der Kreisstraße WUG 1 mit der B 2 errichtet werden. Im Zuge des Bauvorhabens wird die Straßenachse temporär um ca. 35 m nach Südosten in Richtung der Bebauung „Rudolf-Nebel-Straße“ verschoben. Die vorgesehene Bauzeit beträgt ca. 3 Jahre. Ziel der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist es, festzustellen, welche Schallsituation aufgrund der bauzeitlichen Umfahrung der Bundesstraße B 2 inkl. der Anschlussstellen während des höhenfreien Umbaus der Eichstätter Kreuzung zu erwarten ist.

In Anlehnung an die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [2] wird die Änderung der zu erwartenden Schallsituation im Bauzustand beurteilt.

Laut technischer Planung werden zwei Bauzustände „Nord“ und „Süd“ vorgesehen (siehe jeweils Unterlage 5.2 und Unterlage 5.3). Im Folgenden wird der Bauzustand „Nord“ untersucht, da dieser dem maßgeblichen Zustand (Worst Case Betrachtung) für die Untersuchung in Anlehnung an die 16. BImSchV entspricht:

- Der Verkehr erfolgt beim Bauzustand „Nord“ in beiden Fahrtrichtungen auf die WUG 1; die Verkehrsbelastung ist damit höher als beim Bauzustand „Süd“ (lediglich eine Fahrtrichtung auf die WUG 1)
- Die Einmündung der WUG 1 liegt im Bauzustand „Nord“ näher zur Wohnbebauung
- Die Knotenpunktkorrektur nach RLS-19 [3] ist höher für Lichtsignalanlagen (Bauzustand „Nord“) als für Kreisverkehre. Im Bauzustand „Süd“ wäre dazu keine Knotenpunktkorrektur anzusetzen, da der Kreisverkehr noch nicht vollständig funktionsfähig ist und der Knotenpunkt sich auf die Einmündung der WUG 1 in die B 2 beschränkt

2 Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung

In der schalltechnischen Untersuchung wurden folgende Grundlagen verwendet:

- IVL und CAD-Pläne
- Straßenlage (Bestand / Bauzustand) als 3D-Planung und Vermessungsdaten
- Bebauungspläne/ Flächennutzungsplan
- Geobasisdaten
- Foto- und Videodokumentation

3 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Topographie im Untersuchungsgebiet ist durch ein leicht bewegtes Gelände gekennzeichnet und wurde im Rahmen des Berechnungsmodells berücksichtigt.

Die für das Untersuchungsgebiet existierenden Bebauungspläne wurden zur Gebietseinstufung verwendet. Für Gebiete ohne einen Bebauungsplan wurde die Schutzbedürftigkeit anhand der tatsächlichen Nutzung im Rahmen einer Ortsbesichtigung eingestuft.

Die Gebietseinstufungen fanden ihren Eingang in das schalltechnische Berechnungsmodell. Sie sind in den Ergebnistabellen der schalltechnischen Untersuchung enthalten und in der Lageplanskizze 1 farbig dargestellt.

4 Beurteilung der Baumaßnahme in Anlehnung an die 16. BImSchV

4.1 Allgemeines zu Schallimmissionen

Zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschemissionen wie dem Straßen- und Schienenverkehr wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen. Diese Messgröße berücksichtigt sowohl die Intensität als auch die Dauer jedes Schallereignisses während des betrachteten Zeitraumes. Die A-Bewertung ist eine Frequenzbewertung, die dem menschlichen Hörempfinden näherungsweise angepasst ist. In zahlreichen Untersuchungen wurde eine gute Korrelation des Mittelungspegels mit dem Lästigkeitsempfinden festgestellt. Daher dient diese Größe, getrennt für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr), in Deutschland generell als Bemessungsgröße für Schallimmissionen.

4.2 Beurteilungskriterien – Bau und wesentliche Änderung

Grundlage zur Beurteilung des Baus und der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1]. Hiernach gilt gemäß § 41 Abs.1: "... bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Eisenbahnen, Magnetschwebbahnen und Straßenbahnen ist ... sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind". § 41 Abs.2 BImSchG bestimmt, dass dies nicht gilt, soweit die Kosten für Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen würden.

Aufgrund von § 43 BImSchG wurde zur Durchführung des § 41 und des § 42 bei Straßen und Schienenwegen die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) [2] erlassen.

Eine wesentliche Änderung ist gemäß 16. BImSchV wie folgt definiert:

Eine 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 mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*
3. *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 weiter erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.*

In nachstehender Tabelle 1 sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgeführt:

Nutzung	Tag 6 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 6 Uhr
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
In Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist der Immissionsgrenzwert nur für diesen Zeitraum anzuwenden.

4.3 Berechnungsverfahren

Die mit den o.g. Grenzwerten zu vergleichenden Beurteilungspegel werden getrennt für die Tageszeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und die Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [3] (Teilstückverfahren) berechnet.

Durch das standardisierte Berechnungsverfahren werden

- zufällige Ereignisse ausgeschlossen
- Prognosen für eine zukünftige Situation erstellt

Daher kommen Messungen nicht in Betracht.

Die Position der Emissionslinien hängt von der Anzahl der Fahrstreifen pro Fahrtrichtung ab (vgl. Abschnitt 3.3.1 der RLS-19). Zur Berechnung der Schallimmissionen einer mehrstreifigen Straße werden Linienschallquellen in 0,5 m Höhe über der Trennlinie zwischen den äußeren beiden Fahrstreifen angenommen.

Für die Schallausbreitung werden ein leichter Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern, zugrunde gelegt (Abschnitt 3.1 2. Anmerkung RLS-19).

Der maßgebliche Wert für die Stärke der Schallimmissionen am Immissionsort ist der Beurteilungspegel (Abschnitt 3.1 2. Absatz RLS-19). In die Berechnungen der Beurteilungspegel gehen nach den Formeln (1) bis (5) der RLS-19 ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und für die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV)
- die Lkw-Anteile über 3,5 t für Tag und Nacht getrennt nach der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger und Busse) und Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeug (Zugmaschinen mit Auflieger))
- die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw¹, Lkw1 und Lkw2 für den betreffenden Straßenabschnitt (für Pkw jedoch mindestens 30 km/h und

¹ Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)

höchstens 130 km/h und für Lkw1 und Lkw2 mindestens 30 km/h und höchstens 90 km/h) (Abschnitt 1 RLS-19)

- die Längsneigungskorrektur nach Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 getrennt nach Fahrzeuggruppe (Pkw, Lkw1 und Lkw2) und Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe (Pkw, Lkw1 und Lkw2)
- ein Korrekturwert für unterschiedliche Straßendeckschichttypen (SDT) getrennt nach Pkw und Lkw sowie die Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe nach Tabelle 4a der RLS-19
- Mehrfachreflexionszuschlag nach Abschnitt 3.3.8 der RLS-19

Weiterhin werden Pegeländerungen

- auf Grund des Abstandes nach Abschnitt 3.5.2 der RLS-19 und der Luftdämpfung nach Abschnitt 3.5.3 der RLS-19
- auf Grund der Bodendämpfung nach Abschnitt 3.5.4 der RLS-19
- durch topografische Gegebenheiten (z.B. Einschnitte und Gelände) und bauliche Maßnahmen (Abschnitt 3.5.5 RLS-19)

berücksichtigt. Die Störwirkung von lichtgeregelten Knotenpunkten sowie Kreisverkehren wird durch eine Knotenpunktkorrektur nach Abschnitt 3.3.7 und Tabelle 5 in der RLS-19 berücksichtigt.

Nach RLS-19 sind Reflexionen erster und zweiter Ordnung zu berücksichtigen. Der diffus reflektierte Schall wird vernachlässigt (Abschnitt 3.6 4. Abs RLS-19).

Die maßgebende Verkehrsstärke, d.h. die Aufteilung der DTV auf Tag- und Nachtstunden sowie die Lkw-Anteile an der maßgebenden Verkehrsstärke werden projektbezogen ermittelt.

Der Korrekturwert für unterschiedliche Straßendeckschichttypen wird getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeiten den Tabellen 4a und 4b der RLS-19 entnommen.

4.4 Berechnungsprogramm

Die Berechnungen erfolgten mit Hilfe der Software CadnaA der Firma DataKustik, Version 2021 MR 2.

4.5 Angaben zur Schallemissionen

Für die bauzeitliche Umfahrung der B 2 wurden die Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2024 herangezogen. Die DTV-Prognosewerte für das Prognosejahr 2030 aus der Verkehrsuntersuchung [4] wurden im Rahmen der Oberbaubemessung auf das Prognosejahr 2024 rückgerechnet. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wurde angenommen, dass die SV-Anteile (Gesamt) mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t in Prozent im Prognosejahr 2024 identisch mit dem Prognosejahr 2030 [4] sind.

Die maßgebende Verkehrsstärke M_{Tag} , M_{Nacht} (maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h) wurde ausgehend von den DTV-Werten nach Tabelle 2 der RLS-19 bestimmt. Die maßgebenden Lkw-Anteile p (über 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht) in Prozent für den Tag bzw. für die Nacht wurden der Verkehrsuntersuchung B 2 für das Prognosejahr 2030 entnommen [4]. Die Anteile von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (p_1) und Lkw2 (p_2) wurden ausgehend von p_{Tag} bzw. p_{Nacht} aus den gebildeten Verhältnissen zwischen den Standardwerten der Tabelle 2 der RLS-19 für p_1 und p_2 berechnet.

Nr.	Abschnitt	Ausgangsdaten						
		DTV	M [Kfz/h]		p1 [% Lkw1]		p2 [% Lkw2]	
		[Kfz/24h]	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	B 2	19.800	1.139	198	4.2	9.8	9.8	18.2
2	B 13	11.660	671	117	2.7	5.3	6.3	9.8
3	WUG 1	10.567	608	106	1.1	2.3	1.9	2.7

Tabelle 2: Verkehrszahlen (Prognosejahr 2024)

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den jeweiligen Straßenabschnitten für den Prognosenullfall wurde entsprechend der tatsächlichen Regelung durch Verkehrszeichen im Untersuchungsgebiet angesetzt, die im Rahmen einer Ortsbesichtigung festgestellt wurde. Weiterhin wurde im Prognosenullfall sowie im Prognoseplanfall ein Zuschlag für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen berücksichtigt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für die bauzeitliche Umfahrung der B 2 beträgt $v = 50$ km/h. Als zulässige Höchstgeschwindigkeit der Anschlussstellen WUG 1 und B 13 wurde sowohl im Prognosenullfall als auch Prognoseplanfall $v = 50$ km/h (innerörtliche Bereiche) angesetzt.

Im Rahmen der Prüfung der bauzeitlichen Umfahrung der B 2 auf wesentliche Änderung in Anlehnung an die 16. BImSchV wird eine Korrektur für die Straßenoberfläche $D_{SD,SDT}$ zunächst nicht im Ansatz gebracht, da hierbei nur die bauzeitliche bauliche

Änderung berücksichtigt wird. Je nach Ergebnissen aus der Prüfung auf wesentliche Änderung, kann zusätzlich der geplante Einbau von Asphaltbeton als Lärmschutzmaßnahme untersucht werden. Nach Tabelle 4a der RLS-19 ergibt sich bei Geschwindigkeiten unter 60 km/h eine Pegelminderung von 2,7 dB(A) für Pkw und von 1,9 dB(A) für Lkw.

4.6 Beurteilung der bauzeitlichen Umfahrung der B 2 in Anlehnung an die 16. BImSchV

Für die bauzeitliche Änderung im Bauzustand (Lage und Gradiente) der Bundesstraße B 2 wird in Anlehnung an die 16. BImSchV geprüft, ob eine relevante Erhöhung der Beurteilungspegel erfolgt oder ob die Beurteilungspegel auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht werden.

Es wurden ausgewählte Immissionsorte im Nahumfeld der bauzeitlich zu verlegenden Bundesstraße B 2 sowie der WUG 1 berücksichtigt. Im Prognosenullfall wurde das Gebäude Wülzburger Weg 2, das im Prognoseplanfall abgerissen wird, als Hindernis berücksichtigt.

Infolge der bauzeitlichen Umfahrung der Bundesstraße B 2 inkl. der Anschlussäste im Bereich der Eichstätter Kreuzung für ca. 3 Jahre kommt es zu maximalen Pegelerhöhungen um bis zu 6,5 dB(A) im Nachtzeitraum am Gebäude Wülzburger Weg 4, das im Gewerbegebiet liegt.

An insgesamt 5 Gebäuden werden die Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) und/oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht durch die bauzeitliche Umfahrung erhöht (vgl. Ergebnistabelle im Anhang):

- Wülzburger Weg 4 (ID 211)
- Eichstätter Str. 64 (ID 301)
- Rudolf-Nebel-Straße 2 (ID 302)
- Rudolf-Nebel-Straße 3 (ID 303)
- Rudolf-Nebel-Straße 4 (ID 304)

Unter Berücksichtigung des geplanten Einbaus von Asphaltbeton (Straßendeckschichtkorrektur nach Zeile 4 der Tabelle 4a der RLS-19 [3]) werden die Beurteilungspegel um bis zu ca. 3 dB(A) gemindert. In der Tagzeit treten keine Beurteilungspegel über 70 dB(A) auf. In der Nacht treten noch an 4 Gebäuden Beurteilungspegel über 60 dB(A) auf. Im Wohngebiet liegen die Beurteilungspegel besonders in der

Nachtzeit weit über dem Immissionsrichtwert der 16. BImSchV, es wird Schallschutz empfohlen.

Zum Schutz der Gebäude Rudolf-Nebel-Straße und Eichstätter Straße wurde eine 5 m hohe und 220 m lange Lärmschutzwand entlang der B 2 und der B 13 (Eichstätter Straße) bei Kosten von ca. 675 Tsd. Euro (nicht kapitalisiert) untersucht. Der Teil der Lärmschutzwand entlang der B 13 ist ca. 75 m lang und entspricht der vorgesehenen Lärmschutzwand für den Endzustand (siehe Unterlage 17.1.1 [6]). Die Kosten für den Teil der Lärmschutzwand entlang der B 13 wären somit hier bereits beim Endzustand berücksichtigt. Für den 145 m langen Bereich der Lärmschutzwand entlang der B 2 ist mit Kosten von ca. 445 Tsd. Euro (nicht kapitalisiert) zu rechnen.

Bis auf das Gebäude Eichstätter Str. 64 liegen durch diese Maßnahme die Beurteilungspegel in der Tagzeit unter dem Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV. In der Nachtzeit verbleiben Schutzfälle an allen betroffenen Gebäuden. Die Beurteilungspegel werden durch die Maßnahme um bis zu ca. 10 dB(A) erheblich gemindert und es treten keine Pegel über 60 dB(A) mehr auf.

Außerdem würde sich die Wirkung der Lärmschutzwand nicht nur auf den Verkehrslärm begrenzen, sondern die Einwirkung von Baulärm wird dadurch deutlich verringert (siehe Unterlage 17.4 [7]). Aufgrund der Synergieeffekte zwischen Verkehrslärm und Baulärm wird die Lärmschutzwand als verhältnismäßig angesehen.

Für die Fassaden, an denen der Beurteilungspegel über dem Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV liegt, hier an den Gebäude Rudolf-Nebel-Straße und Eichstätter Straße (ID 301, 302, 303 und 304), wird passiver Schallschutz vorgesehen.

Für das Gebäude im Gewerbegebiet Wülzburger Weg 4 wird während der bauzeitlichen Umfahrung der B 2 Lärmvorsorge empfohlen. Aktive Lärmschutzmaßnahmen für dieses einzelne Gebäude erscheinen unverhältnismäßig. Es ist zu prüfen, ob eine Nachnutzung vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall, muss beim geplanten Einbau von Asphaltbeton keine Lärmvorsorge empfohlen werden.

Detaillierte Ergebnisse sind in der Ergebnistabelle im Anhang dargestellt. Die untersuchten Gebäude, die Nummerierung der Fassaden sowie die Lage der Lärmschutzwand sind in der Lageplanskizze 1 in der Anlage dargestellt.

5 Zusammenfassung

Im Bereich der Ortsumgehung Weißenburg münden die Bundesstraße (B 13) und die Kreisstraße WUG 1 höhengleich mittels einer Lichtsignalanlage in die Bundesstraße B 2 ein. Im Bereich der Eichstätter Kreuzung ist geplant, die B 2 in Tieflage unterhalb des Kreuzungsbereichs hindurchzuführen und mittels Verbindungsrampen und eines Kreisverkehrsplatzes mit der Straße B 13 und der Kreisstraße WUG 1 zu verbinden. Während des Bauzustandes (ca. 3 Jahre) soll die Bundesstraße B 2 um ca. 35 m nach Südosten in Richtung Rudolf-Nebel-Straße bauzeitlich verlegt werden.

In Anlehnung an die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [2] wurde die Änderung der zu erwartenden Schallsituation im Bauzustand beurteilt.

An fünf Gebäuden im Nahbereich ergibt sich eine relevante Beurteilungspegelerhöhung. Für diese Gebäude wird eine 5 m hohe Lärmschutzwand sowie passiver Lärmschutz aus der bauzeitlichen Umfahrung der B 2 vorgesehen. Es wird empfohlen, die passiven Lärmschutzmaßnahmen an den betroffenen Gebäuden vor dem Bau der bauzeitlichen Umfahrung umzusetzen.

Zusätzlich zum Schutz gegen Verkehrslärm hat die empfohlene Lärmschutzwand ebenso eine relevante Wirkung zum Schutz gegen Baulärm (siehe Unterlage 17.4, Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchung [7]).

OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG

Institut für Immissionsschutz und Technische Akustik

München, den 15.02.2023

i.V. Dipl.-Ing. (FH) M. Schweiger

i.A. A. Griebel, M.Sc.

6 Literaturverzeichnis

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 16. BImSchV– 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
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19; Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), FGSV 052
- [4] Verkehrsuntersuchung B 2 Ausbau im Landkreis Weißenburg – Gunzenhausen von Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak (Stand September, 2013)
- [5] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97 – vom 27. Mai 1997
- [6] Höhenfreier Umbau der Eichstätter Kreuzung in Weißenburg, Unterlage 17.1.1, Schalltechnischer Erläuterungsbericht, OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG, Stand 15.02.2023
- [7] Höhenfreier Umbau der Eichstätter Kreuzung in Weißenburg, Unterlage 17.4, Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchung zum Baubetrieb, OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG, Stand 15.02.2023

Anhang

Ergebnistabelle:

Beurteilungspegel ≥ 70 dB(A) am Tag / ≥ 60 dB(A) in der Nacht bei Erhöhung PF gegenüber P0

Berechnungspunkt					Grenzwert der 16. Blm-SchV		Prognosenullfall (P0)		Prognose ohne Lärmschutz (PF)				Empfehlung von Lärmvorsorge ohne Lärmschutz		Prognose mit Lärmschutz (Straßenbelag)		Empfehlung von Lärmvorsorge mit Lärmschutz		Prognose mit Lärmschutz (Straßenbelag und Lärmschutzwand)		Empfehlung von Lärmvorsorge mit Lärmschutz	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Ge-schoss	Nut-zung			ungerundeter Pegel dB(A)		ungerundeter Pegel dB(A)		Beurteilungs-pegel Lr dB(A)				Beurteilungs-pegel Lr dB(A)				Beurteilungs-pegel Lr dB(A)			
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
211	Wülzburger Weg 4	1	EG	Ge	69	59	63.0	56.5	69.1	62.7	69	63	nein	ja	67	61	nein	ja	67	61	nein	ja
211	Wülzburger Weg 4	1	1.OG	Ge	69	59	64.6	58.2	70.6	64.2	71	65	ja	ja	69	63	nein	ja	69	63	nein	ja
211	Wülzburger Weg 4	2	EG	Ge	69	59	60.1	53.8	63.9	57.7	64	58	nein	nein	62	56	nein	nein	62	56	nein	nein
211	Wülzburger Weg 4	2	1.OG	Ge	69	59	61.3	55.0	67.7	61.5	68	62	nein	ja	66	60	nein	ja	66	60	nein	ja
211	Wülzburger Weg 4	3	EG	Ge	69	59	59.5	53.0	62.0	55.5	62	56	nein	nein	60	54	nein	nein	60	53	nein	nein
211	Wülzburger Weg 4	3	1.OG	Ge	69	59	60.6	54.1	62.1	55.7	63	56	nein	nein	60	54	nein	nein	60	54	nein	nein
211	Wülzburger Weg 4	4	EG	Ge	69	59	61.6	54.9	65.4	58.9	66	59	nein	nein	64	57	nein	nein	63	57	nein	nein
211	Wülzburger Weg 4	4	1.OG	Ge	69	59	63.2	56.5	66.6	60.1	67	61	nein	ja	65	58	nein	nein	65	58	nein	nein
212	Wülzburger Weg 5	1	EG	Ge	69	59	53.2	46.8	52.0	45.5	52	46	nein	nein	51	44	nein	nein	51	44	nein	nein
212	Wülzburger Weg 5	1	1.OG	Ge	69	59	55.3	48.9	54.2	47.7	55	48	nein	nein	53	46	nein	nein	52	46	nein	nein
212	Wülzburger Weg 5	2	EG	Ge	69	59	56.5	50.1	55.7	49.2	56	50	nein	nein	54	48	nein	nein	54	48	nein	nein
212	Wülzburger Weg 5	2	1.OG	Ge	69	59	58.0	51.6	58.1	51.6	58	52	nein	nein	57	50	nein	nein	56	50	nein	nein
212	Wülzburger Weg 5	3	EG	Ge	69	59	59.0	52.6	57.9	51.4	58	52	nein	nein	56	50	nein	nein	56	50	nein	nein
212	Wülzburger Weg 5	3	1.OG	Ge	69	59	60.2	53.9	59.8	53.4	60	54	nein	nein	58	52	nein	nein	58	52	nein	nein
212	Wülzburger Weg 5	4	EG	Ge	69	59	59.4	53.0	58.8	52.4	59	53	nein	nein	57	51	nein	nein	57	51	nein	nein
212	Wülzburger Weg 5	4	1.OG	Ge	69	59	60.2	53.9	60.2	53.8	61	54	nein	nein	58	52	nein	nein	58	52	nein	nein
212	Wülzburger Weg 5	5	1.OG	Ge	69	59	61.2	54.8	60.8	54.4	61	55	nein	nein	59	53	nein	nein	59	53	nein	nein
213	Wülzburger Weg 5A	1	EG	Ge	69	59	60.5	54.1	60.2	53.7	61	54	nein	nein	59	52	nein	nein	58	52	nein	nein
213	Wülzburger Weg 5A	2	EG	Ge	69	59	60.5	54.2	60.1	53.7	61	54	nein	nein	59	52	nein	nein	59	52	nein	nein
213	Wülzburger Weg 5A	3	EG	Ge	69	59	60.6	54.3	60.2	53.9	61	54	nein	nein	59	52	nein	nein	59	52	nein	nein
213	Wülzburger Weg 5A	4	EG	Ge	69	59	61.6	55.3	62.2	55.8	63	56	nein	nein	61	54	nein	nein	61	54	nein	nein
214	Wülzburger Weg 5B	2	EG	Ge	69	59	61.5	55.1	62.6	56.2	63	57	nein	nein	61	55	nein	nein	61	55	nein	nein
214	Wülzburger Weg 5B	3	EG	Ge	69	59	61.9	55.6	62.5	56.2	63	57	nein	nein	61	55	nein	nein	61	55	nein	nein
214	Wülzburger Weg 5B	4	EG	Ge	69	59	62.1	55.8	63.3	57.0	64	57	nein	nein	61	55	nein	nein	61	55	nein	nein

Berechnungspunkt					Grenzwert der 16. BIm-SchV		Prognosenullfall (P0)		Prognose ohne Lärmschutz (PF)			Empfehlung von Lärmvorsorge ohne Lärmschutz		Prognose mit Lärmschutz (Straßenbelag)		Empfehlung von Lärmvorsorge mit Lärmschutz		Prognose mit Lärmschutz (Straßenbelag und Lärmschutzwand)		Empfehlung von Lärmvorsorge mit Lärmschutz		
ID	Adresse	Fass. Nr.	Ge- schoss	Nutz- ung			ungerundeter Pegel dB(A)		ungerundeter Pegel dB(A)		Beurteilungs- pegel Lr dB(A)			Beurteilungspe- gel Lr dB(A)				Beurteilungspe- gel Lr dB(A)				
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
214	Wülzburger Weg 5B	5	EG	Ge	69	59	61.2	54.9	59.2	52.9	60	53	nein	nein	58	52	nein	nein	58	52	nein	nein
301	Eichstätter Str. 64	1	EG	WA	59	49	70.2	63.3	71.0	64.2	71	65	ja	ja	69	62	ja	ja	57	50	nein	ja
301	Eichstätter Str. 64	1	1.OG	WA	59	49	69.7	62.8	70.5	63.7	71	64	ja	ja	69	62	ja	ja	60	54	ja	ja
301	Eichstätter Str. 64	2	EG	WA	59	49	66.6	59.9	67.3	60.5	68	61	ja	ja	65	59	ja	ja	58	51	nein	ja
301	Eichstätter Str. 64	2	1.OG	WA	59	49	66.9	60.1	67.6	60.9	68	61	ja	ja	66	59	ja	ja	58	51	nein	ja
301	Eichstätter Str. 64	3	EG	WA	59	49	60.0	53.7	61.4	55.0	62	55	nein	nein	60	54	nein	nein	55	49	nein	nein
301	Eichstätter Str. 64	3	1.OG	WA	59	49	60.2	53.8	61.8	55.4	62	56	nein	nein	60	54	nein	nein	54	48	nein	nein
301	Eichstätter Str. 64	4	EG	WA	59	49	59.7	53.4	61.0	54.6	61	55	nein	nein	59	53	nein	nein	54	47	nein	nein
301	Eichstätter Str. 64	4	1.OG	WA	59	49	60.2	53.9	61.5	55.1	62	55	nein	nein	60	54	nein	nein	54	48	nein	nein
302	Rudolf-Nebel-Straße 2	1	EG	WA	59	49	65.4	59.1	69.8	63.6	70	64	ja	ja	68	62	ja	ja	57	51	nein	ja
302	Rudolf-Nebel-Straße 2	1	1.OG	WA	59	49	66.1	59.8	70.7	64.4	71	65	ja	ja	69	63	ja	ja	57	51	nein	ja
302	Rudolf-Nebel-Straße 2	2	EG	WA	59	49	62.0	55.8	66.0	59.7	66	60	ja	ja	64	58	ja	ja	54	48	nein	nein
302	Rudolf-Nebel-Straße 2	2	1.OG	WA	59	49	62.7	56.5	67.0	60.7	67	61	ja	ja	65	59	ja	ja	56	49	nein	nein
302	Rudolf-Nebel-Straße 2	3	EG	WA	59	49	52.0	45.5	53.6	47.2	54	48	nein	nein	52	46	nein	nein	49	43	nein	nein
302	Rudolf-Nebel-Straße 2	3	1.OG	WA	59	49	56.0	49.5	57.3	50.8	58	51	nein	nein	56	49	nein	nein	52	46	nein	nein
302	Rudolf-Nebel-Straße 2	4	EG	WA	59	49	61.4	54.9	65.4	59.0	66	59	ja	ja	64	57	ja	ja	51	45	nein	nein
302	Rudolf-Nebel-Straße 2	4	1.OG	WA	59	49	64.1	57.5	67.5	61.2	68	62	ja	ja	66	59	ja	ja	53	47	nein	nein
303	Rudolf-Nebel-Straße 3	1	EG	WA	59	49	68.0	61.2	68.9	62.2	69	63	ja	ja	67	60	ja	ja	56	50	nein	ja
303	Rudolf-Nebel-Straße 3	1	1.OG	WA	59	49	68.5	61.7	69.4	62.7	70	63	ja	ja	67	61	ja	ja	58	52	nein	ja
303	Rudolf-Nebel-Straße 3	2	EG	WA	59	49	62.5	55.8	63.4	56.6	64	57	nein	nein	61	55	nein	nein	50	44	nein	nein
303	Rudolf-Nebel-Straße 3	2	1.OG	WA	59	49	63.3	56.6	64.1	57.4	65	58	nein	nein	62	56	nein	nein	53	46	nein	nein
303	Rudolf-Nebel-Straße 3	3	EG	WA	59	49	61.1	54.7	63.4	57.0	64	57	ja	ja	62	55	ja	ja	55	49	nein	nein
303	Rudolf-Nebel-Straße 3	3	1.OG	WA	59	49	61.3	55.0	64.5	58.1	65	59	ja	ja	63	56	ja	ja	55	48	nein	nein
303	Rudolf-Nebel-Straße 3	4	EG	WA	59	49	61.8	55.4	64.7	58.4	65	59	ja	ja	63	57	ja	ja	54	48	nein	nein
303	Rudolf-Nebel-Straße 3	4	1.OG	WA	59	49	62.7	56.3	66.2	59.9	67	60	ja	ja	64	58	ja	ja	55	49	nein	nein
303	Rudolf-Nebel-Straße 3	5	EG	WA	59	49	67.2	60.6	69.3	62.8	70	63	ja	ja	67	61	ja	ja	58	51	nein	ja
303	Rudolf-Nebel-Straße 3	5	1.OG	WA	59	49	67.7	61.1	70.0	63.5	70	64	ja	ja	68	62	ja	ja	59	53	nein	ja

Berechnungspunkt					Grenzwert der 16. BIm-SchV		Prognosenullfall (P0)		Prognose ohne Lärmschutz (PF)			Empfehlung von Lärmvorsorge ohne Lärmschutz		Prognose mit Lärmschutz (Straßenbelag)		Empfehlung von Lärmvorsorge mit Lärmschutz		Prognose mit Lärmschutz (Straßenbelag und Lärmschutzwand)		Empfehlung von Lärmvorsorge mit Lärmschutz		
ID	Adresse	Fass. Nr.	Ge- schoss	Nut- zung			ungerundeter Pegel dB(A)		ungerundeter Pegel dB(A)		Beurteilungs- pegel Lr dB(A)			Beurteilungs- pegel Lr dB(A)				Beurteilungs- pegel Lr dB(A)				
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
304	Rudolf-Nebel-Straße 4	1	EG	WA	59	49	62.1	55.5	63.3	56.9	64	57	nein	nein	61	55	nein	nein	53	47	nein	nein
304	Rudolf-Nebel-Straße 4	1	1.OG	WA	59	49	63.1	56.6	64.7	58.3	65	59	nein	nein	63	57	nein	nein	55	49	nein	nein
304	Rudolf-Nebel-Straße 4	2	EG	WA	59	49	61.4	54.9	62.7	56.3	63	57	nein	nein	61	55	nein	nein	55	49	nein	nein
304	Rudolf-Nebel-Straße 4	2	1.OG	WA	59	49	62.6	56.0	63.7	57.3	64	58	nein	nein	62	56	nein	nein	55	49	nein	nein
304	Rudolf-Nebel-Straße 4	3	EG	WA	59	49	58.9	52.7	60.1	53.8	60	54	nein	nein	59	52	nein	nein	54	48	nein	nein
304	Rudolf-Nebel-Straße 4	3	1.OG	WA	59	49	59.9	53.7	61.2	54.8	62	55	nein	nein	60	53	nein	nein	55	49	nein	nein
304	Rudolf-Nebel-Straße 4	4	EG	WA	59	49	59.0	52.7	60.7	54.4	61	55	nein	nein	59	53	nein	nein	55	48	nein	nein
304	Rudolf-Nebel-Straße 4	4	1.OG	WA	59	49	60.2	54.0	62.0	55.7	62	56	nein	nein	60	54	nein	nein	56	49	nein	nein
304	Rudolf-Nebel-Straße 4	5	1.OG	WA	59	49	64.8	58.4	67.6	61.3	68	62	ja	ja	66	60	ja	ja	57	51	nein	ja
306	Rudolf-Nebel-Straße 6	1	EG	WA	59	49	60.1	53.8	60.8	54.4	61	55	nein	nein	59	53	nein	nein	55	49	nein	nein
306	Rudolf-Nebel-Straße 6	2	EG	WA	59	49	57.7	51.5	58.2	51.9	59	52	nein	nein	57	51	nein	nein	54	48	nein	nein
306	Rudolf-Nebel-Straße 6	3	EG	WA	59	49	53.0	46.7	54.0	47.6	54	48	nein	nein	53	46	nein	nein	51	45	nein	nein
306	Rudolf-Nebel-Straße 6	4	EG	WA	59	49	57.9	51.3	58.6	52.2	59	53	nein	nein	57	51	nein	nein	54	48	nein	nein
427	Eichstätter Str. 56	1	EG	WA	59	49	64.6	57.6	63.2	56.0	64	56	nein	nein	61	54	nein	nein	61	54	nein	nein
427	Eichstätter Str. 56	1	1.OG	WA	59	49	65.5	58.5	64.1	56.9	64	57	nein	nein	62	55	nein	nein	62	55	nein	nein
427	Eichstätter Str. 56	2	EG	WA	59	49	65.0	57.8	64.0	56.7	64	57	nein	nein	62	55	nein	nein	62	55	nein	nein
427	Eichstätter Str. 56	2	1.OG	WA	59	49	65.9	58.8	64.7	57.5	65	58	nein	nein	63	56	nein	nein	63	56	nein	nein
427	Eichstätter Str. 56	3	EG	WA	59	49	65.2	58.4	64.8	57.8	65	58	nein	nein	63	56	nein	nein	63	56	nein	nein
427	Eichstätter Str. 56	3	1.OG	WA	59	49	66.6	59.8	66.0	59.0	66	59	nein	nein	64	57	nein	nein	64	57	nein	nein
427	Eichstätter Str. 56	4	EG	WA	59	49	62.4	56.0	60.9	54.3	61	55	nein	nein	59	53	nein	nein	59	53	nein	nein
427	Eichstätter Str. 56	4	1.OG	WA	59	49	63.2	56.9	62.0	55.3	62	56	nein	nein	60	54	nein	nein	60	54	nein	nein
427	Eichstätter Str. 56	5	EG	WA	59	49	63.5	57.1	61.4	54.7	62	55	nein	nein	60	53	nein	nein	60	53	nein	nein
427	Eichstätter Str. 56	5	1.OG	WA	59	49	64.5	58.0	62.7	56.0	63	56	nein	nein	61	54	nein	nein	61	55	nein	nein
428	Eichstätter Str. 58	1	EG	WA	59	49	67.1	60.7	67.5	60.6	68	61	nein	nein	65	59	nein	nein	66	59	nein	nein
428	Eichstätter Str. 58	1	1.OG	WA	59	49	68.6	62.2	68.3	61.4	69	62	nein	nein	66	59	nein	nein	66	60	nein	nein
428	Eichstätter Str. 58	2	EG	WA	59	49	66.0	59.8	63.6	57.1	64	57	nein	nein	62	55	nein	nein	62	56	nein	nein
428	Eichstätter Str. 58	2	1.OG	WA	59	49	67.2	61.0	64.6	58.0	65	58	nein	nein	63	56	nein	nein	63	57	nein	nein

Berechnungspunkt					Grenzwert der 16. BIm-SchV		Prognosenullfall (P0)		Prognose ohne Lärmschutz (PF)			Empfehlung von Lärmvorsorge ohne Lärmschutz		Prognose mit Lärmschutz (Straßenbelag)		Empfehlung von Lärmvorsorge mit Lärmschutz		Prognose mit Lärmschutz (Straßenbelag und Lärmschutzwand)		Empfehlung von Lärmvorsorge mit Lärmschutz		
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	ungerundeter Pegel dB(A)		ungerundeter Pegel dB(A)		Beurteilungspegel Lr dB(A)		Empfehlung		Beurteilungspegel Lr dB(A)		Empfehlung		Beurteilungspegel Lr dB(A)		Empfehlung			
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
428	Eichstätter Str. 58	3	EG	WA	59	49	63.8	57.0	64.7	57.6	65	58	nein	nein	63	56	nein	nein	63	56	nein	nein
428	Eichstätter Str. 58	3	1.OG	WA	59	49	65.7	58.9	65.7	58.7	66	59	nein	nein	64	57	nein	nein	64	57	nein	nein





Höhenfreier Umbau der Eichstätter Kreuzung

Bauzeitliche Umfahrung

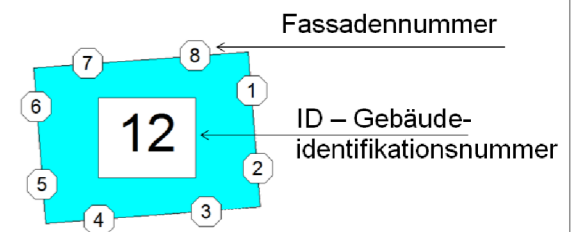
Übersicht der Immissionsorte

Lageplanskizze 1




Legende

-  Straße
-  Kreuzung
-  Haus
-  Schirm

Darstellung Haus



Nutzungsart

-  Gewerbegebiet
-  Mischgebiet
-  Wohngebiet



**Institut für Immissionsschutz
und Technische Akustik**

Bearbeiterin: Griebel
Stand: Februar 2023

