

14620

Auftraggeber

Martin Heitmann
Peter-Fischer-Straße 10
91126 Schwabach

Datum

20. August 2019

Bericht

Nummer: 14620.1a
Zeichen: Sw/Sch

Inhalt

Schallimmissionsschutz in der Bauleitplanung
Ermittlung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschemissionen
Planungsstand: Juli 2019

Umfang

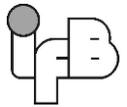
9 Text- und 8 Anlagenseiten

Dokument

14620_001bg_a_im.docx

Verteiler

2 Originale per Post an Herrn Heitmann
per E-Mail an:
jol@lemkearchitektur.de
martinheitmann@gmx.net

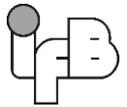


INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung.....	3
2.	Bearbeitungsunterlagen.....	3
3.	Regelwerke.....	4
4.	Immissionsorte und Anforderungen.....	4
4.1	Immissionsorte.....	4
4.2	Verkehrsgerausmissionen.....	5
5.	Berechnungen.....	5
5.1	Berechnungseingangsdaten.....	5
5.2	Berechnungsergebnisse.....	6
6.	Beurteilung.....	7
7.	Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen.....	7
8.	Zusammenfassung.....	9

ANLAGENVERZEICHNIS

Übersichtsplan.....	Anlage 1
Berechnungseingangsdaten.....	Anlage 2
Berechnungsergebnisse.....	Anlagen 3 bis 8



1. Aufgabenstellung

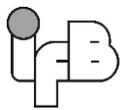
Das Architekturbüro Lemke plant die Aufstellung des Bebauungsplanes 1a „Untermainbach“ der Gemeinde Rednitzhembach.

Auftragsgemäß sollen die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgerausmissionen von der benachbarten Bahnlinie auf der Grundlage der anzuwendenden Regelwerke ermittelt werden.

Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und Ergebnisse der Untersuchungen zusammengefasst und es werden Vorschläge für die textlichen Festsetzungen und für die textlichen Hinweise zum Schallimmissionsschutz erarbeitet.

2. Bearbeitungsunterlagen

- Bebauungsplanentwurf vom Architekturbüro Lemke, M 1:1000, Planungsstand: Mai 2019
- Verkehrszahlen der Deutschen Bahn AG, Streckenabschnitt 5971 und 5320 (vergleiche hierzu auch die Anlagen 2)
- Angaben zu den aktiven Lärmschutzmaßnahmen entlang der Bahnlinie, übermittelt per E-Mail am 29. April 2019



3. Regelwerke

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die nachstehenden Regelwerke und Veröffentlichungen zugrunde:

DIN 18005:2002-07

Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung

Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe Mai 1987

Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

Schall 03, Ausgabe 2014

(Anlage 2 zur 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz)

Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege

4. Immissionsorte und Anforderungen

4.1 Immissionsorte

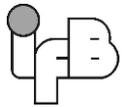
Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet mit den Teilflächen WA1 und WA2 ausgewiesen werden. Im Baufeld WA2 ist dabei die Nutzung Gartenbaubetrieb möglich. Für die Untersuchung der schallimmissionsschutztechnischen Situation werden für das gesamte Plangebiet farblich angelegte Schallimmissionspegelrasterkarten für folgende Berechnungshöhen erstellt:

$h = 2,75$ m, entsprechend dem EG

$h = 5,5$ m, entsprechend dem 1. OG

$h = 8.25$ m, entsprechend dem DG

Innerhalb der Baufelder soll eine offene Bauweise möglich sein. Konkrete Gebäudeformen werden nicht festgesetzt.



4.2 Verkehrsgeräuschimmissionen

Auf das Plangebiet wirken Verkehrsgeräuschimmissionen von der angrenzenden Bahnlinie ein. Für die Beurteilung der schallimmissionsschutztechnischen Situation im Rahmen der Bauleitplanung ist die DIN 18005 mit dem Beiblatt 1 heranzuziehen. Demnach gelten im hier zu betrachtenden Plangebiet nachstehende Orientierungswerte:

Gebietsausweisung	Orientierungswerte Low in dB(A)	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 - 6.00 Uhr
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45

Im Zuge der Abwägung können auch die um bis zu 4 dB höheren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV mit herangezogen werden.

Für eine Beurteilung hinsichtlich der Frage, ob noch gesunde Wohnverhältnisse vorliegen, werden die Lärmsanierungsgrenzwerten der 16. BImSchV zugrunde gelegt:

tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr

$L_{IGW} = 70 \text{ dB(A)}$

nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr

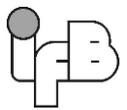
$L_{IGW} = 60 \text{ dB(A)}$

5. Berechnungen

5.1 Berechnungseingangsdaten

Der auf das Plangebiet einwirkende Verkehrsweg ist im Übersichtsplan in der Anlage 1 dargestellt. Es handelt sich um eine Bahnlinie mit den Streckenabschnitten 5320 und 5971, Abschnitt Rednitzhembach. Die Bahnlinie verläuft auf einem Damm. In unmittelbarer Nähe befindet sich auch ein Brückenbauwerk.

Die an der Bahnlinie vorhandenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen in der Form von Lärmschutzwänden werden in den Berechnungen mit berücksichtigt. Die jeweiligen Höhen der einzelnen Abschnitte sind dem Übersichtsplan in der Anlage 1 zu entnehmen.



Die berücksichtigten Berechnungseingangsdaten sind in der Anlage 2 zusammengefasst.

In den Berechnungen wird die Geländesituation anhand der vorgelegten Pläne und der Inaugenscheinnahme der Örtlichkeiten berücksichtigt. Sofern sich aus der Geländesituation und der bestehenden Bebauung Abschirmungen für das Plangebiet ergeben, werden diese auf der Grundlage der anzuwendenden Regelwerke berücksichtigt. Bei der Ermittlung von Schallreflexionen an Fassaden wurde der Reflexionsverlust für „glatte Wände“ mit $\Delta L = -1 \text{ dB}$ angenommen.

5.2 Berechnungsergebnisse

Die Berechnungen werden mittels eines Schallimmissionsprognoseprogramms (Software Soundplan, Version 8.1) auf der Grundlage der jeweils anzuwendenden Regelwerke in der Form von farbig angelegten Pegelrasterkarten dokumentiert. Zur Vereinfachung werden die jeweiligen Pegelbereiche wie folgt farblich dargestellt:

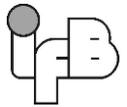
Orientierungswerte eingehalten:	grün
Immissionsgrenzwerte eingehalten:	gelb
Lärmsanierungsgrenzwerte eingehalten:	orange
Lärmsanierungsgrenzwerte überschritten:	rot

Im Einzelnen wurden folgende Pegelrasterkarten erstellt:

Verkehrsgerausmissionen tags/nachts, Berechnungshöhe $h = 2,75 \text{ m}$
ü. GOK Anlagen 3 und 4

Verkehrsgerausmissionen tags/nachts, Berechnungshöhe $h = 5,5 \text{ m}$
ü. GOK Anlagen 5 und 6

Verkehrsgerausmissionen tags/nachts, Berechnungshöhe $h = 8,25 \text{ m}$
ü. GOK Anlagen 7 und 8



6. Beurteilung

Bei Berücksichtigung der im Abschnitt 5.1 beschriebenen Voraussetzungen ergibt sich die folgende Beurteilung (vergleiche hierzu auch die Anlagen 3 bis 8):

Beurteilungszeitraum	Anforderung in dB(A)	Beurteilung
Tags	55 - 59	Eingehalten
Nachts	45 - 49	Der Orientierungswert und der Immissionsgrenzwert werden im gesamten Plangebiet überschritten. Der Lärmsanierungsgrenzwert wird im gesamten Plangebiet eingehalten.

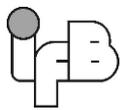
7. Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen

Für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan 1a „Untermainbach“ wird die Aufnahme der folgenden Texte empfohlen:

Den folgenden Festsetzungen liegen die schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG, Nürnberg, Bericht 14620.1a zugrunde.

Textliche Festsetzungen:

In den in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereiche WA1 und WA2 sind Vorkehrungen zum Schutz der Gebäude vor Verkehrsgeräuschen vorzusehen. Der Nachweis ist gemäß DIN 4109, Ausgabe 2016-07, Teil 1 Ziffer 7 und Teil 2 Ziffer 4.4 oder einer neueren Ausgabe zu führen.



Textliche Hinweise:

Die Festsetzungen zum baulichen Schallschutz beziehen sich auf die Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung baulicher Anlagen. Die konkrete Auslegung der baulichen Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm (Art und Güte der Außenbauteile und der Zusatzeinrichtungen) erfolgt im Rahmen der jeweiligen Bauanträge (oder im Falle eines Freistellungsverfahrens im Zuge der Planung der Bauwerke).

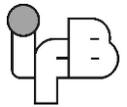
Hierfür sind die im Bericht 14620.1a der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG aufgeführten Beurteilungspegel zugrunde zu legen. Wird davon abgewichen, sind die Beurteilungspegel auf der Grundlage der aktuellen Datenlage neu zu ermitteln.

Hinweis:

Die Teilflächen WA1 und WA2 sollten ringsum mit einer Zackenlinie versehen werden. Zudem wird empfohlen, die Isophonenlinien aus der Anlage 8 unseres Berichtes 14620.1a mit darzustellen. Diese liegen im Wertebereich von $L_r = 50 - 57 \text{ dB(A)}$.

Die früher übliche Vorgehensweise der Festsetzung von resultierenden Schall-dämmmaßnahmen kann hier nicht angewendet werden, da keine konkreten Gebäude festgesetzt werden. Zudem sieht die aktuelle Version der DIN 4109 keine stufenweise Klassifizierungen einzelner Lärmpegelbereiche mehr vor. Im vorliegenden Fall erfolgt eine Ermittlung der einwirkenden Verkehrsgeräusche in 1 dB Schritten, was im Sinne der aktuellen Norm zulässig ist.

Grundsätzlich kann erst in einem späteren Verfahren, wenn die Lage und Form der Gebäude, die Orientierung der einzelnen Aufenthaltsräume, die Fenstergröße und die Art und Anzahl der Zusatzeinrichtungen wie Lüftungen und Rollladenkästen bekannt sind, die tatsächliche Auslegung der baulichen Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm erfolgen.



8. Zusammenfassung

Das Architekturbüro Lemke plant die Aufstellung des Bebauungsplanes 1a „Untermainbach“ der Gemeinde Rednitzhembach.

Auftragsgemäß sollten die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschmissionen von der benachbarten Bahnlinie auf der Grundlage der anzuwendenden Regelwerke ermittelt werden.

Zusammenfassend ist folgendes festzustellen:

Bezüglich der einwirkenden Verkehrsgeräusche ergeben sich zum Teil erhebliche Überschreitungen der Zielwerte, so dass im Zuge der Realisierung von Bauvorhaben Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm zu berücksichtigen sind.

Unsere Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen sind im Abschnitt 7 zusammengefasst.

Nürnberg, den 20. August 2019

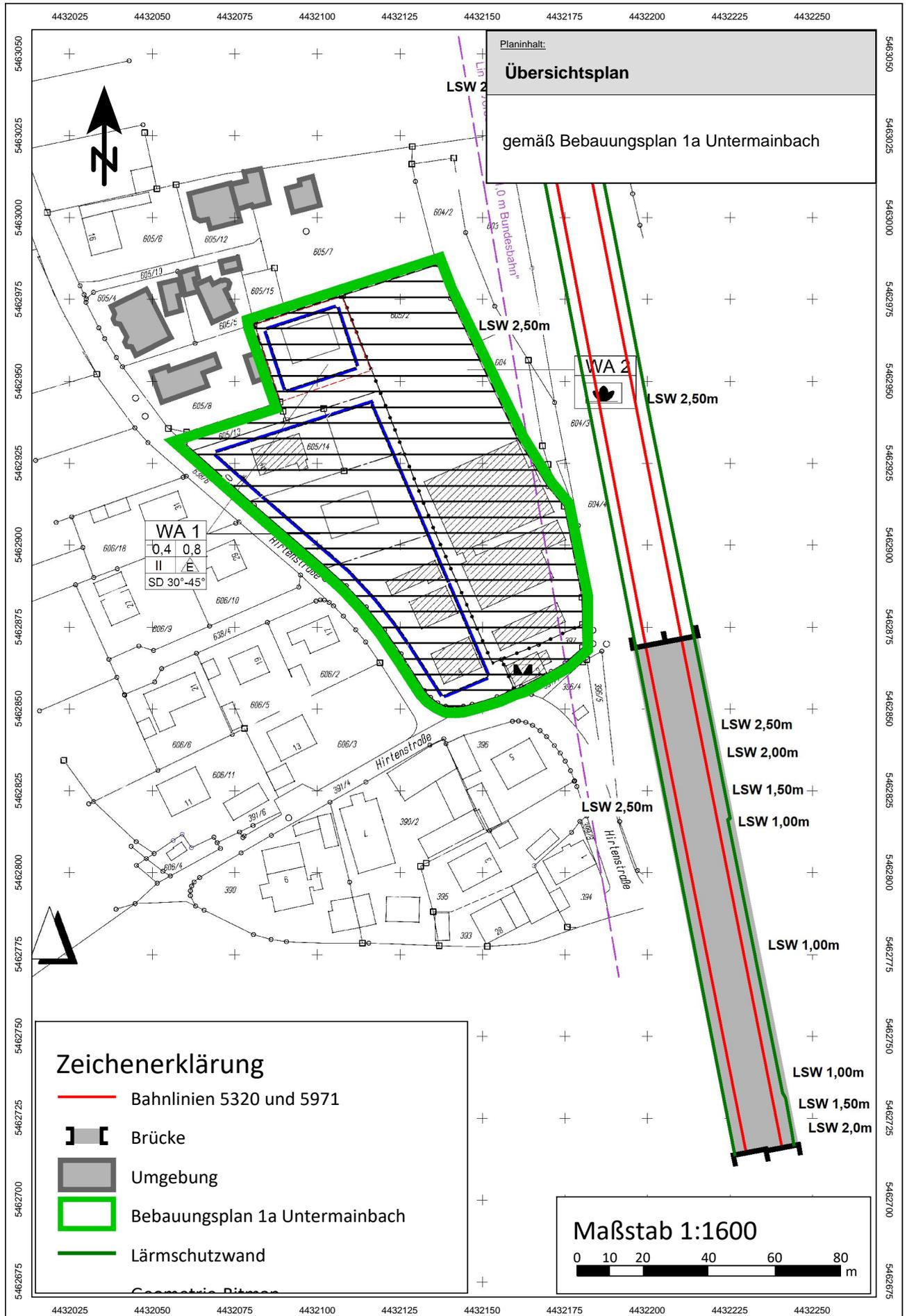
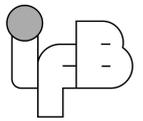
Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP.
Geschäftsführung

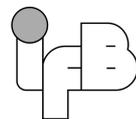
Werner Schwierzock M.A.
Projektleitung

Diese Ausarbeitung wurde elektronisch versandt und ist ohne Unterschrift gültig.

Das Dokument darf weder auszugsweise noch ohne Zustimmung
der Wolfgang Sorge IfB GmbH & Co. KG an Dritte verteilt werden.

Anlagen





Strecke 5971 Abschnitt Rednitzhembach Bereich Bhf. (km ca. 18,4)

Prognose 2025

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart-	Anzahl Züge		v_max km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband							
	Tag	Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
S	96	24	120	5-Z5_A10	2						
	96	24		Summe beider Richtungen							

v_max gem. VzG 2017 bis km 17,9=120km/h, danach 110km/h

Strecke 5320 Abschnitt Rednitzhembach Bereich Bhf. (km ca. 43,4)

Prognose 2025

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart-	Anzahl Züge		v_max km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl		
GZ-E	45	35	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z22	6	10-Z18	6	10-Z15	1
GZ-E	11	9	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z22	6	10-Z18	6	10-Z15	1
ICE	12	0	120	4-V1	2								
IC-E	2	2	120	7-Z5_A4	1	9-Z5	10						
RV-ET	32	0	120	5-Z5_A10	2								
RV-E	32	8	120	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
RV-VT	12	0	130	6_A8	3								
	146	54		Summe beider Richtungen									

v_max gem. VzG 2017 bis km 43,0=160km/h, danach 130km/h (für Züge mit akt. Neigetechnik 160km/h bis km 45,9)

