

Beratung in Immissionsschutz



Lärm – Luft – Erschütterung

Technischer Bericht

Schalltechnische Untersuchung

Projekt: Bebauungsplanverfahren Untertorstraße

Projekt-Nr.: 1035

Auftraggeber: Hattersheimer Wohnungsbaugesellschaft mbH
Friedensstraße 1a
65795 Hattersheim

Auftragnehmer: as Beratung in Immissionsschutz
Kapellenbergstraße 3
65779 Kelkheim

Telefon: 06195-671906

Fax: 06195-671917

E-Mail: info@immissionsberatung.de

Bearbeiter: Martin Thoma

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Thoma'.

Prüfer: Andreas Schütte

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Schütte'.

Ort/ Datum: Kelkheim, den 6.03.2018

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Örtliche Gegebenheiten.....	1
3	Grundlagen	1
3.1	Gesetzliche Regelungen und Beurteilungskriterien	1
3.2	Planunterlagen	8
3.3	Berechnungsprogramm.....	8
3.4	Berechnungsverfahren.....	8
4	Ausgangsdaten und Emissionen.....	9
4.1	Gewerbelärm.....	9
4.2	Straßenverkehr.....	10
4.3	Schallquelle Schienenverkehr	11
4.4	Schallquelle Bolzplatz	11
5	Immissionsberechnungen	12
5.1	Berechnung der Beurteilungspegel.....	12
5.2	Schienenverkehrslärm	13
5.3	Straßenverkehrslärm	14
5.4	Gewerbelärm.....	15
5.5	Sportlärm (Bolzplatz)	15
5.6	Lärmpegelbereiche	15
5.7	Tiefgarage.....	16
6	Beurteilung	18
7	Festsetzungen für den Bebauungsplan	18

Annexe

	Annex
Konfliktkarte Schienenlärm (Nacht)	1
Gebäudelärmkarten Gewerbelärm (Tag/ Nacht)	2
Konfliktkarten Straßenlärm (Tag/ Nacht)	3
Gebäudelärmkarten Sportlärm (Tag)	4
Lärmpegelbereiche nach DIN4109 (Übersicht)	5
Pegeltabelle Schienenlärm	6
Pegeltabelle Gewerbelärm	7
Pegeltabelle Straßenlärm	8
Pegeltabelle Sportlärm	9
Tabelle - Lärmpegelbereiche nach DIN4109	10
Verkehrsmengen des Straßenverkehrs	11
Untersuchung der Nutzung des Bolzplatzes	12

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Hattersheim plant auf einer ca. 3.900 qm großen Fläche zwischen Voltastraße und Bahnlinie einer neuen Nutzung zu zu führen. Es ist vorgesehen, die bestehende Bebauung abzureißen und 2 neue Gebäude zu errichten. Aufgrund der Lage ist das Areal hohen Lärmbelastungen, vor allem durch Bahn- und Straßenverkehr, ausgesetzt. Im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens soll festgestellt werden, welche Nutzungen möglich sind und welche Vorkehrungen ggf. getroffen werden müssen, damit eine konfliktfreie Nutzung möglich ist.

Die vorliegende Schalltechnische Untersuchung dient dem Ziel die relevanten Geräuschbelastungen zu ermitteln und Aussagen hinsichtlich der im Bebauungsplan zu berücksichtigenden Festsetzungen zu formulieren.

2 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet des neuen Bebauungsplans liegt unmittelbar an der Bahnstrecke 3603, die eine nördwestliche Grenze darstellt. Auf der Nordostseite und der Südseite wird das Areal durch den vielbefahrenen Hessendamm und die Voltastraße begrenzt. Weiter östlich und südöstlich befinden sich ausgedehnte Gewerbegebiete, die jedoch aufgrund des Abstands nur eine untergeordnete Rolle spielen. Am östlichen Rand des Bebauungsplangebiets befindet sich ein kleiner Bolzplatz, der jedoch nach einer aktuellen Erhebung kaum bestimmungsgemäß genutzt wird.

An der Bahnlinie befindet sich derzeit keine Lärmschutzwand. Nach derzeitigem Kenntnisstand könnte aber, ggf. im Rahmen der Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes, eine 3 m hohe Schallschutzwand errichtet werden, die auch dem Schutz des Plangebiets dienen würde.

3 Grundlagen

3.1 Gesetzliche Regelungen und Beurteilungskriterien

In den Verfahren zur Aufstellung von Bauleitplänen (Bebauungsplan, Flächennutzungsplan) sind Lärmvorsorge und Lärminderung bei städtebaulichen Planungsmaßnahmen zu berücksichtigen (BauNVO) [13]. Das Beiblatt 1 [2] zu DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ enthält deshalb Orientierungswerte für die angemessene Beachtung des Schallschutzes. Jedoch ist anzumerken, dass diese Beurteilung vor allem im Hinblick auf die planerischen Ziele des Bebauungsplanes gilt. Für die Errichtung und den Betrieb von gewerblichen Anlagen, die in dem Gebiet angesiedelt werden sollen oder bereits bestehen, ist die Beurteilung nach TA Lärm [1] rechtlich maßgebend. Eine besondere Bedeutung der TA Lärm[1] ergibt sich auch dadurch, dass seit der Aktualisierung 2017 auch Richtwerte für Urbane Gebiete eingeführt wurden, die im vorliegenden Fall zur Beurteilung herangezogen werden können. Ferner wird der gesetzliche Anspruch auf Lärmvorsorge im Bereich des Verkehrslärms durch die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [8] begründet.

3.1.1 DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau

Diese Norm enthält anerkannte Regelungen zum Verfahren der schalltechnischen Berechnung und Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung. Das Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [2] enthält schalltechnische Orientierungswerte für die unterschiedlichen schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 [2] sind aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte, dürfen jedoch keinesfalls als gesetzliche Grenzwerte betrachtet werden. Sie stellen für die planaufstellende Gemeinde Anhaltspunkte für die städtebauliche Planung dar, gelten jedoch nicht für die Beurteilung der Zulässigkeit von Einzelvorhaben. Wenn konkurrierende städtebauliche Belange es erfordern, kann nach geltendem Recht eine Überschreitung der Orientierungswerte, bei fachgerechter städtebaulicher Begründung, akzeptiert werden. Als Hilfsmittel zur Abgrenzung des Abwägungsspielraums werden im Bereich des Verkehrslärms in urbanen Gebieten häufig die Richtwerte der 16. BImSchV [8] verwendet.

Die Tabelle 1 gibt die Orientierungswerte aus dem Beiblatt zur DIN 18005 [2] wieder.

Tabelle 1: Orientierungswerte der DIN 18005 [2], Schallschutz im Städtebau

Gebietsnutzung	Orientierungswerte DIN 18005	
	Tag ¹⁾	Nacht ¹⁾
Reine Wohngebiete(WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 dB(A)	40 bzw. 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete(WS) und Campingplätzen	55 dB(A)	45 bzw. 40 dB(A)
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	45 bzw. 40 dB(A)
Dorfgebieten(MD) und Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	50 bzw. 45 dB(A)
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE) 45 bzw. 40 dB(A)	65 dB(A)	55 bzw. 50 dB(A)
Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65 dB(A)	35 bis 65 dB(A)

¹⁾ Tag = 6:00 – 22:00 Nacht = 22:00 – 6:00

Dabei gilt bei zwei angegebenen Nachtwerten der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben der höhere für Verkehrslärm.

3.1.2 Verkehrslärm

Für die Bewertung des Verkehrslärms sind die entsprechenden Vorschriften für Lärmvorsorge einzuhalten. Rechtliche Grundlage bildet die Verkehrslärmschutzverordnung, 16.

BlmSchV[8]. Die Grenzwerte der 16. BlmSchV[8] gelten dabei grundsätzlich für Neubauten bzw. wesentliche Änderungen eines Verkehrsweges.

Die Grenzwerte Tag / Nacht sind in der folgenden Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der 16. BlmSchV[8]

Gebietsnutzung	Richtwerte	
	Tag ^{*)}	Nacht ^{*)}
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 und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
In Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

^{*)} Beurteilungszeit Tag = 6:00 – 22:00 Nacht = 22:00 – 6:00

Allerdings werden die Richtwerte der 16. BlmSchV[8], wie bereits in Kap. 3.1.1 erwähnt, oft auch zur Eingrenzung des Abwägungsspielraums verwendet, den die DIN 18005[2] zulässt und der oft in urbanen Gebieten Anwendung findet. Die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete der 16. BlmSchV[8] werden auch im Rahmen dieser Untersuchung als Zielwerte für den Verkehrslärm in dem als urbanes Gebiet eingestuftem Untersuchungsgebiet angesetzt.

3.1.3 TA Lärm

Für die Beurteilung der von gewerblichen Anlagen ausgehenden Geräusche gilt die TA Lärm [1]. Gemäß Nr. 3.2 TA Lärm [1] ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ist deshalb dafür Sorge zu tragen, dass die Immissionsrichtwerte nicht bereits von einzelnen Anlagen ausgeschöpft werden, sondern dass das gesamte Plangebiet und die Vorbelastung des Gebiets durch Gewerbelärm bei der Lärmbeurteilung berücksichtigt werden. Es ist deshalb in der Regel eine Aufteilung (Lärmkontingentierung) des Gewerbelärms vorzunehmen.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte der TA Lärm[1] für die über die Beurteilungszeit Tr gemittelte Geräuschbelastung des Gewerbelärms (Werktags)

Gebietsnutzung	Richtwerte in (dBA)	
	Tag *)	Nacht *)
Industriegebieten	70	70
Gewerbegebieten	65	50
Urbanen Gebieten	63	45
Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	60	45
in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55	40
in reinen Wohngebieten	50	35
in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

*) Tag = 6.⁰⁰ bis 22.⁰⁰ Nacht = 22.⁰⁰ bis 6.⁰⁰

Für die Beurteilung der gewerblich bedingten Fahrzeuggeräusche gelten die Vorgaben Kap. 7.4 TA Lärm [1]. Demnach sind „Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen.“ Das bedeutet, dass der anlagenbedingte Verkehr auf den Betriebsgrundstücken bei der Geräuschkontingentierung zu berücksichtigen ist.

Nach der o. a. Ziffer der TA Lärm [1] sollen „Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f (Anmerkung: d. h. nicht in Gewerbe- und Industriegebieten) durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden...“, soweit

1. sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
3. die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [8]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90, [9] zu berechnen.

Die Richtwerte der TA Lärm[1] entsprechen weitgehend den Werten der DIN 18005[2]. Es werden jedoch zusätzlich weitergehende Reglementierungen z.B. für kurzzeitige Geräuschspitzen aufgeführt. Diese sollen die maximale Höhe von Pegelspitzen so begrenzen, dass die Überschreitung der Richtwerte am Tage höchstens 30 dB(A) und in der Nacht 20 dB(A) beträgt.

Die Beurteilungszeiten nach TA Lärm sind

Tagzeit	6.00 - 22.00 Uhr
Nachtzeit	22.00 - 6.00 Uhr, Mittelungspegel bzw. die lauteste Stunde

Weiterhin gelten für selten auftretende Ereignisse die im Folgenden aufgeführten Sonderregelungen.

Die Immissionsbelastung darf außerhalb von Gebäuden an bis zu maximal 10 Tagen pro Jahr bis zu 70 dB(A) am Tage und 55 dB(A) in der Nacht betragen. Dabei dürfen einzelne Geräuschspitzen die genannten Richtwerte für seltene Ereignisse

- in Gewerbegebieten am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A)
- in Kern- und Wohngebieten am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

3.1.4 Sportlärmschutzverordnung

Für die Beurteilung von Sportlärm wird in DIN 18005 [2] auf die 18. BImSchV[14] verwiesen. Diese Verordnung gilt für die Errichtung und den Betrieb von Sportanlagen, soweit sie zum Zweck der Sportausübung betrieben werden. Analog zur TA Lärm[1] enthält die 18. BImSchV Richtwerte bei deren Einhaltung davon auszugehen ist, dass keine unzulässige Belästigung vorliegt.

Die zulässigen Richtwerte können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV[14] für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

	Richtwerte der 18. BImSchV	
in Gewerbegebieten	tags außerhalb der Ruhezeiten 65 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 60dB(A) im Übrigen 65 dB(A)	nachts 50 dB(A)
In urbanen Gebieten	tags außerhalb der Ruhezeiten 63 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 58 dB(A) im Übrigen 63 dB(A)	nachts 45 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	tags außerhalb der Ruhezeiten 60 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 55 dB(A) im Übrigen 60 dB(A)	nachts 45 dB(A)
in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	tags außerhalb der Ruhezeiten 55 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 50 dB(A) im Übrigen 55 dB(A)	nachts 40 dB(A)
in reinen Wohngebieten	tags außerhalb der Ruhezeiten 50 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 45 dB(A) im Übrigen 50 dB(A)	nachts 35 dB(A)
in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags außerhalb der Ruhezeiten 45 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten 45 dB(A)	nachts 35 dB(A)

Dabei sollen einzelne, kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Tabelle 5: Beurteilungszeiten der 18. BImSchV[14]:

Beurteilungszeiten	
Tags	an Werktagen 6.00 bis 20.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen 7.00 bis 22.00 Uhr
Nachts	an Werktagen 0.00 bis 6.00 Uhr und 22.00 bis 24.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen 0.00 bis 7.00 Uhr und 22.00 bis 24.00 Uhr
Ruhezeiten	an Werktagen 6.00 bis 8.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen 7.00 bis 9.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt. Fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13.00 bis 15.00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit eine Zeitdauer von 4 Stunden statt 9 Stunden (9.00 bis 13.00 und 15.00 bis 20.00 Uhr).

Ferner gelten für seltene Ereignisse besondere Regelungen. Die zuständige Behörde soll danach von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn infolge des Betriebs einer oder mehrerer Sportanlagen, bei seltenen Ereignissen nach Nummer 1.5 des Anhangs, Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach § 2 Abs. 2 in Bezug auf die beiden folgenden Punkte zu erwarten sind.

1. die Geräuschimmissionen außerhalb von Gebäuden die Immissionsrichtwerte nach § 2 Abs. 2 um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:

tags außerhalb der Ruhezeiten	70 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A),
nachts	55 dB(A)

und

2. einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die nach Nummer 1 für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

3.2 Planunterlagen

Folgende Planunterlagen liegen der Untersuchung zugrunde:

- Lageplan, Bauvorhaben Neubau Untertorstraße vom Stand Februar 2018, Hattersheimer Wohnungsbaugesellschaft mbH

3.3 Berechnungsprogramm

Die schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programm „SoundPLAN“ Vers. 7.3 der Firma Braunstein & Berndt aus Leutenbach durchgeführt.

3.4 Berechnungsverfahren

Die Ausbreitungsberechnungen für den Gewerbelärm erfolgten nach dem Verfahren ISO 9613-2[7].

Die Berechnungen für den Verkehrslärm erfolgten im Falle des Straßenlärms nach RLS 90[9] bzw. im Falle des Schienenlärms nach der 2015 neu aufgelegten Schall03-2012[10], wobei der bisher übliche Schienenbonus von 5 dB(A) nicht mehr zur Anwendung gebracht wurde. Die Berechnungen für Sportlärm wurden nach VDI2714[5] durchgeführt.

3.4.1 Abschirmung und Reflexion

Soweit erforderlich wurden bei den Berechnungen Abschirmungen durch Gebäude mit berücksichtigt. Ferner wurden Reflexionen an Gebäuden mit berechnet, wobei für den Reflexionsverlust an der Oberfläche 1 dB(A) eingestellt wurde.

3.4.2 Bodendämpfung

Die Berechnung nach DIN ISO 9613-2 [7] sieht vor, dass der Einfluss des Bodens auf die Schallausbreitung (Bodeneffekt) zu berücksichtigen ist. In den vorliegenden Berechnungen wurde ein mittlerer Bodenfaktor $G = 0,7$ voreingestellt. Dabei entspricht $G = 0$ einer schallharten und $G = 1$ einer schallabsorbierenden Oberfläche.

3.4.3 Meteorologische Korrektur

Die von einer Schallquelle in größeren Entfernungen hervorgerufenen A-bewerteten Schalldruckpegel weisen, bedingt durch die je nach Wetterlage stark unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen, zum Teil erhebliche Schwankungen auf. Die höchsten Schalldruckpegel werden in der Regel bei Mitwindbedingungen gemessen. Der über einen längeren Zeitraum, d.h. über alle auftretenden Wetterlagen energetisch gemittelte A-bewertete Schalldruckpegel LAT(LT) ist im Allgemeinen niedriger als der Mitwind-Mittelungspegel LAT (DW)

$$\text{LAT(LT)} = \text{LAT(DW)} - \text{Cmet}$$

Die Meteorologische Korrektur Cmet hängt dabei im Wesentlichen von der Entfernung zwischen Schallquelle und Immissionsort und den mittleren Windrichtungsverhältnissen ab. Gemäß DIN ISO 9613-2 ist bei den Ausbreitungsberechnungen die meteorologische Korrektur zu berücksichtigen. Dabei ist auf der Grundlage der örtlichen Wetterstatistiken und nach deren Analyse ein Faktor C0 zu bestimmen bzw. abzuschätzen, der als Basis für die Bestimmung der meteorologischen Korrektur Cmet heranzuziehen ist. Liegen für das Untersuchungsgebiet keine detaillierten Windstatistiken vor, werden in der Regel gemäß den Empfehlungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt, ein Faktor C0=2 dB(A) angesetzt.

Im vorliegenden Fall wurde gemäß den o.a. Erläuterungen ein Faktor C0=2 dB(A) angesetzt.

3.4.4 Luftabsorption

Die Berechnungen wurden für eine Voreinstellung der Lufttemperatur von 10°C und einer rel. Luftfeuchtigkeit von 70% durchgeführt.

4 Ausgangsdaten und Emissionen

4.1 Gewerbelärm

Für die Berechnung des Gewerbelärms wurden neben dem gegenüberliegenden Nahversorgungszentrum noch weitere deutlich weiter entfernte Gewerbegebiete als Geräuschquellen berücksichtigt, die aufgrund der großen Entfernung zum Plangebiet aber nur eine untergeordnete Rolle spielen. Für die Berechnungen wurden diese Gewerbegebiete als Flächenschallquellen festgelegt, denen durch Zuordnung eines flächenbezogenen Schalleistungspegels charakteristische Emissionskontingente zugewiesen wurden.

Es wurden die folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegel, zusätzlich zu den Emissionen des Nahversorgungszentrums, berücksichtigt.

Tabelle 6: Schalleistungspegel der berücksichtigten Gewerbeflächen

Bezeichnung	Fläche	Flächenbezogener Schalleistungspegel Lw in dB/qm	
		Tag	Nacht
bestehendes Gewerbegebiet nördlich der Bahnlinie	ca. 220.000 qm	60	45
bestehendes Gewerbegebiet im N99	ca. 42.300 qm	63	48
bestehendes Gewerbegebiet westlich N99	ca. 30.250 qm	60	45
Geplantes Gewerbe N83, Teil 1	ca. 8.300 qm	60	45

Bezeichnung	Fläche	Flächenbezogener Schalleistungspegel Lw in dB/qm	
		Tag	Nacht
Geplantes Gewerbe N83, Teil 2	ca. 19.200 qm	60	47
Geplantes Gewerbe N83, Teil 3	ca. 21.800 qm	60	47

Ferner wurde bei den Berechnungen ebenfalls ein geplanter 177 m langer und bis zu 8 m hoher Lärmschutzwall am östlichen Rand des Bebauungsplans N99 als Abschirmung berücksichtigt.

4.2 Straßenverkehr

Für den Straßenverkehr im Untersuchungsgebiet konnte auf eine Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros Köhler und Taubmann GmbH zurück gegriffen werden, welches u.a. für den Knoten Hessendamm/ Voltastr./ Südring und die umliegenden Straßen detaillierte Angaben zu den Verkehrsströmen ausweist. Die Zahlen dieser Untersuchung wurden bereits im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens N87 zugrunde gelegt und wurden zuletzt im Dezember 2017 aktualisiert.

Für die vorliegende Untersuchung wurden die Zahlen des Pronosefalls mit Umsetzung der Bebauungspläne N87 und N100 verwendet, die auch die höchsten Verkehrsmengen vorhersagen. Die Angaben zu den Verkehrsmengen können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 7: Verkehrsmengen für den Planungsfall (Köhler und Taubmann GmbH, Stand 5. Dezember 2016)

Planungsfall Stand Dezember 2016	Verkehrsstärken tags (6:00 - 22:00)					Verkehrsstärken nachts (22:00 - 6:00)				
	PKW	LKW (>2,8t)	KFZ	Mtags	Ptags	PKW	LKW (>2,8t)	KFZ	Mnachts	Pnachts
Straßenabschnitt	[PKW/ 16h]	[LKW/ 16h]	[KFZ/ 16h]	[KFZ/h]	[% LKW]	[PKW/ 8h]	[LKW/h]	[KFZ/h]	[KFZ/h]	[% LKW]
1 Hessendamm nördlich KP Voltastra- ße/Hessendamm/Südring	9.257	261	9.518	595	2,7	684	8	692	87	1,2
2 Hessendamm südlich KP Voltastra- ße/Hessendamm/Südring	13.606	425	14.031	877	3	1.005	14	1.019	127	1,4
3 Südring östlich KP Volta- stra- ße/Hessendamm/Südring	9.385	176	9.561	598	1,8	693	6	699	87	0,9
4 Voltastraße westlich KP Voltastra- ße/Hessendamm/Südring	9.054	365	9.419	589	3,9	669	12	681	85	1,8

Eine ausführliche Aufstellung der Verkehrsdaten als Auszug aus dem Verkehrsgutachten ist in Annex 11 aufgeführt.

Die Berechnung der Emissionspegel des Straßenverkehrs erfolgte gemäß der Richtlinie für den Schallschutz an Straßen (RLS 90)[9].

4.3 Schallquelle Schienenverkehr

Das Bebauungsgebiet liegt im Einflussbereich der DB Strecke 3603. Für die vorliegende Untersuchung wurden Verkehrszahlen für den Prognosezustand 2025 (Stand Juni 2017) zugrunde gelegt. Die Angaben zum Zugverkehr sind in der folgenden Tabelle für die Tag- und Nachtzeit aufgeführt. Die Berechnung der Emissionspegel erfolgte nach der Richtlinie zur Berechnung von Schall-immissionen an Schienenwegen (Schall 03-12)[10].

Tabelle 8: Emissionspegel des Schienenverkehrs nach Schall 03-2012[10] für die Tagzeit (Prognose 2025)

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (Km/h)	Fz-KAT 1	ANZ 1	Fz-KAT 2	ANZ 2	Fz-KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz-KAT 5	ANZ 5
GZ-E	8	4	100	7-Z5_A4	1	10-Z2	6	10-Z5	23	10-Z15	1	10-Z18	6
GZ-E	3	0	120	7-Z5_A4	1	10-Z2	6	10-Z5	23	10-Z15	1	10-Z18	6
RB-ET	40	5	160	5-Z5_A12	2								
S	84	20	140	5-Z5_A10	3								
Total	135	29											

Dabei wurde die Zusammensetzung der Züge jeweils durch die Angabe der Fahrzeugkategorie und Anzahl der jeweiligen Fahrzeuge festgelegt. Als Ergebnis der Emissionsberechnungen nach Schall03-2012[10] ergaben sich für die Schallleistungspegel der Linienschallquellen 0 m = 87,4 dB(A)/ 84,5 dB(A), 4 m = 69,5 dB(A)/ 66,8 dB(A), 5 m = 64,3 dB(A)/ 60,2 dB(A). Weitere Korrektursummanden wurden nicht in Ansatz gebracht.

4.4 Schallquelle Bolzplatz

Für den bestehenden Bolzplatz in unmittelbarer Nachbarschaft zum Bebauungsplangebiet wurde im Juli 2017 über einen Zeitraum von ca. 14 Tagen, die Nutzung des Platzes registriert. Eine Auflistung dieser Untersuchung ist in Annex 12 aufgeführt. Die Untersuchung zeigt, dass der Bolzplatz derzeit nur wenig genutzt wird sowie die festgestellten Nutzungen meist keinen Bezug zum Bolzplatz hatten und deshalb für die Beurteilung der Emissionen nicht relevant sind. Beachtet man ferner, dass die Nutzung durch Kinder bis 14 Jahren i.d.R. als schalltechnisch irrelevant betrachtet wird, können die Emissionen im Sinne von Sportlärm praktisch vernachlässigt werden. Für die Lärmemissionen des Bolzplatzes ist deshalb für die gegenwärtige Nutzung davon auszugehen, dass diese eher im Hinblick auf Ruhestörungen zu bewerten sind.

Grundsätzlich ist jedoch davon auszugehen, dass im Zuge der Stadtentwicklung mit der Erschließung neuer Wohngebiete eine intensivere Nutzung des Bolzplatzes einhergehen könnte, insbesondere dann, falls die Anlage selbst z.B. durch Sanierungsmaßnahmen attraktiver gestaltet würde.

Für diesen Fall wurde von einer hypothetischen Nutzungszeit von täglich bis zu 6 Stunden ausgegangen, während derer eine bestimmungsgerechte Nutzung stattfindet. Es wurde davon ausgegangen, dass sich die Nutzung i.W. auf einen Zeitraum zwischen 14.00 und 20.00 Uhr beschränkt. Da der Platz lediglich eine Nutzfläche von ca. 200 qm bis 250 qm aufweist, wurde davon ausgegangen, dass die Anlage höchstens von ca. 10 Personen gleichzeitig sportlich genutzt wird.

Für die Abschätzung der Lärmemissionen wurde auf einen Ansatz des Bayerischen Landesamtes für Umwelt zurückgegriffen, der in der Studie „Geräusche von Trendsportanlagen“[15] veröffentlicht hat.

Tabelle 9: Emissionspegel gemäß der Untersuchung Geräusche von Trendsportanlagen[15]

Altersgruppe	1 Erwachsener bzw. Jugendlicher	25 Erwachsene bzw. Jugendliche	25 Kinder
LWA	82 dB(A)	96 dB(A)	-
KI	9 .. 10 dB(A)		
KI*	5 dB(A)		
LWAFmax	117 dB(A)		120 dB(A)

KI = Zuschlag für impulshaltige Geräusche

Ferner werden als typische Spitzenschallleistungspegel z.B. bei Torschüssen LWAFmax von 100 dB(A) angegeben.

Für den vorliegenden hypothetischen Fall einer geregelten Nutzung, bei der bis zu 10 Personen berücksichtigt werden, ergab sich somit ein Anlagenpegel von LWA = 92 dB(A) zzgl. 5 dB(A) für eine Impulshaltigkeit der Geräusche.

5 Immissionsberechnungen

5.1 Berechnung der Beurteilungspegel

In den Tabellen der Annexe 6 bis 10 sind die Ergebnisse der Berechnungen ausführlich für folgende Fälle tabellarisch dargestellt:

- Lärmbelastung durch Gewebelärm incl. der Immissionen aus geplanten Gewerbegebieten
- Lärmbelastung durch Schienenverkehr für den Prognosezustand 2025 unter Berücksichtigung einer 5 m hohen Lärmschutzwand zwischen Gebäude 1 und 2. Ferner eine Variante mit zusätzlicher Lärmschutzwand (Lärmsanierung) auf Bahngelände mit einer Höhe von 3 m ü.SOK. Die Lage der Lärmschutzwände ist auf den Plänen in Annex 1 dargestellt.
- Lärmbelastung durch eine geregelte Nutzung des Bolzplatzes

Zusätzlich wurde aus den verschiedenen Geräuscharten ein maßgeblicher Außenlärmpegel und daraus die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109[11] bestimmt. Lärmpegelberei-

che wurden für die zwei Fälle freie Schallausbreitung und Abschirmung durch geplante Gebäude berechnet.

Darüber hinaus wurden die Ergebnisse in Annex 1 bis 4 auch in Form von Konfliktkarten oder Gebäudelärmkarten grafisch dargestellt.

5.2 Schienenverkehrslärm

Die Berechnungen ergaben, dass der Schienenlärm im Untersuchungsgebiet zu den vergleichsweise höchsten Lärmbelastungen führt. Dabei ergaben sich zum Teil beträchtliche Unterschiede, je nach dem, ob eine im Rahmen der Lärmsanierung geplante Schallschutzwand auf Bahngelände als Abschirmung mit einer Höhe von 3m ü.SOK berücksichtigt wird oder nicht. Die von der HAWO geplante 5 m hohe Lärmschutzwand zwischen Gebäude 1 und 2 wurde bei beiden untersuchten Varianten berücksichtigt.

Die höchsten Belastungen traten an der Nordwestseite von Gebäude 2 auf. Hier werden ohne Berücksichtigung der im Rahmen der Lärmsanierung geplanten Schallschutzwand direkt an der Bahnstrecke Beurteilungspegel von bis zu 71,2 dB(A) am Tage und 68,3 dB(A) in der Nacht erreicht. Damit werden die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV[8], die als Zielwerte betrachtet werden, um Werte von bis zu 7,2 dB(A) tags und 14,3 dB(A) nachts überschritten. Gegenüber den Orientierungswerten der DIN18005[2] entspricht dies Überschreitungen von 11,2 dB(A) am Tage bzw. 18,3 dB(A) in der Nacht.

Würde zusätzlich die im Rahmen der Lärmsanierung geplante Lärmschutzwand direkt an der Bahnstrecke mit einer Höhe von 3 m berücksichtigt ergeben sich noch maximale Pegel von 67,9 dB(A) tags und 65,0 dB(A) nachts. Dies entspricht Überschreitungen der Richtwerte der 16. BImSchV[8], die als Zielwerte betrachtet werden, von bis zu 3,9 dB(A) tags und 11,0 dB(A) nachts. Gegenüber den Orientierungswerten der DIN18005[2] entspricht dies Überschreitungen von 7,9 dB(A) am Tage bzw. 15 dB(A) in der Nacht.

Allerdings wirkt sich die Abschirmung der Schallschutzwand (falls sie gebaut wird) auf das unterste Geschoss deutlich stärker aus. Mit zusätzlicher Wand der Lärmsanierung würden deshalb in den untersten Geschossen maximal noch 60,0 dB(A) am Tag und 57 dB(A) in der Nacht erreicht. Damit wird im Bereich des untersten Geschosses des am höchsten belasteten Gebäudes 2 der Richtwert 16. BImSchV[8] als Zielwert für den Tag von 64 dB(A) eingehalten. Der Richtwert von 54 dB(A) würde in der Nacht aber trotz der Wand noch um 3 dB(A) überschritten. Gegenüber den Orientierungswerten der DIN18005[2] entspricht dies einer Einhaltung am Tage bzw. 7 dB(A) Überschreitung in der Nacht.

Damit führen die Emissionen des Schienenverkehrs in beiden Fällen, ohne und mit Lärmschutzwand der Lärmsanierung, zu Überschreitungen, vor allem in den Obergeschossen des geplanten Gebäudes 2. Bei dem zweiten geplanten Gebäude ergeben sich deutlich geringere Belastungen, da Gebäude 2 wie ein zusätzlicher Schallschutz wirkt. Aufgrund der Lärmbelastung, insbesondere von Gebäude 2, ergeben sich damit besondere Erfordernisse die bei der weiteren Planung der Gebäude zu berücksichtigen sind. Dazu zählt die Verlegung der schutzbedürftigen Wohnräume auf die weniger belasteten Gebäudeseiten oder die Ausrüstung der Gebäude mit passiven Schallschutzmaßnahmen. Die Festlegung der erforderlichen Maßnahmen kann z.B. entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 erfolgen. Die nach DIN 4109[11] erforderlichen Lärmpegelbereiche können Annex 10 entnommen werden.

Lärmschutzvariante Bahn (H=5m) auf HAWO Gelände

Für den Fall, dass die im Rahmen der Lärmsanierung geplante Wand auf dem Bahngelände direkt an der Strecke im Bereich der hier betrachteten Bebauung nicht realisiert wird, wurde alternativ zur Kompensation folgende Lärmschutzwand betrachtet. Es handelt sich um eine Lärmschutzvariante auf dem HAWO Gelände mit einer nur ca. 50m langen und 5m hohen Lärmschutzwand auf der Nordseite der geplanten Bebauung zur Abschirmung von Bahnlärm. Bei dieser zusätzlich untersuchten Variante mit einer kurzen, aber hohen Lärmschutzwand auf dem von der Bahn etwas abgerückten Gelände der HAWO können nicht alle Hausseiten wirksam geschützt werden. Insbesondere auf der Südwestseite ist deshalb die Pegelminderung sehr gering und beträgt bei dem weiter zurückliegenden Gebäude 1 maximal ca. 1 dB(A). Bei Gebäude 1 dominiert deshalb auch die Abschirmung durch das davor liegende Gebäude 2, so dass die kurze Lärmschutzwand für Gebäude 1 gegenüber dem Zustand ganz ohne LSW in diesem Bereich kaum eine Verbesserung bedeutet. Eine bessere Wirkung ergibt sich für die Nordwestseite, insbesondere von Gebäude 2, das besser durch den Schallschirm abgedeckt wird. Allerdings ergeben sich höhere Pegelniedrigungen nur für die unteren Geschosse, wohingegen das oberste Geschöß deutlich schlechter geschützt wird. Trotz des Lärmschutzes verbleiben bei dieser Variante mit Lärmschutz noch Beurteilungspegel von 69,4 dB(A) am Tage und 66,5 dB(A) in der Nacht, was Überschreitungen der Richtwerte der 16. BImSchV[8], die als Zielwerte betrachtet werden, von 5,4 dB(A) am Tage und 12,5 dB(A) in der Nacht entspricht. Gegenüber den Orientierungswerten der DIN18005[2] entspricht dies einer Überschreitung von 9,4 dB(A) am Tage bzw. 16,5 dB(A) Überschreitung in der Nacht.

Die Lage der Lärmschutzwand sowie die einzelnen Pegelwerte sind dem Plan und der Tabelle in Annex 1 bzw. 6 zu entnehmen.

5.3 Straßenverkehrslärm

Die vorliegenden Berechnungsergebnisse zeigen, dass beim Straßenverkehrslärm der nahegelegene Hessendamm die dominierende Lärmquelle darstellt.

Die höchsten Beurteilungspegel hinsichtlich der geplanten Gebäude ergeben sich auf den Nordostseiten der geplanten Gebäude. Hier werden maximale Beurteilungspegel von ca. 62 dB(A) am Tage und ca. 53 dB(A) in der Nacht erreicht. Damit werden die Grenzwerte der 16. BImSchV[8] als Zielwerte für die Tagzeit und die Nachtzeit eingehalten. Gegenüber den Orientierungswerten der DIN18005[2] entspricht dies noch einer Überschreitung von ca. 2 dB(A) am Tage bzw. ca. 3 dB(A) Überschreitung in der Nacht.

Durch die zwischen den Gebäuden 1 und 2 geplante 5m hohe Lärmschutzwand werden die Beurteilungspegel im Innenhof deutlich reduziert.

Als weitere Maßnahmen zum Lärmschutz eignen sich hier vor allem planerische Maßnahmen, wie die Verlegung der schutzbedürftigen Wohnräume auf die weniger belasteten Gebäudeseiten oder die Ausrüstung der Gebäude mit passiven Schallschutzmaßnahmen. Die Festlegung der erforderlichen Maßnahmen kann z.B. entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 erfolgen. Die nach DIN 4109[11] erforderlichen Lärmpegelbereiche können Annex 10 entnommen werden.

5.4 Gewerbelärm

Im Untersuchungsgebiet treten maximale Beurteilungspegel des Gewerbelärms von ca. 49 dB(A) am Tage und 35 dB(A) in der Nacht auf. Die höchsten Werte ergeben sich für das geplante Gebäude 1. Damit werden bei einer Ausschreibung im Bebauungsplan als Urbanes Gebiet die Richtwerte der TA Lärm[1] von 63 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts eingehalten. Hinsichtlich des Gewerbelärms sind somit keine Konflikte zu erwarten.

5.5 Sportlärm (Bolzplatz)

Wie in Kap. 4.4 erläutert, wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung lediglich ein hypothetischer Betrieb des Bolzplatzes schalltechnisch untersucht, da die aktuelle Nutzung als i.W. nicht bestimmungsgemäß betrachtet wurde. Da die Annahmen der durchschnittlichen täglichen Nutzungsdauer sowie die angenommene durchschnittliche Anzahl der Nutzer grundsätzlich spekulativ sind, können alle daraus abgeleiteten Berechnungsergebnisse auch nur als eine Abschätzung der zukünftig möglichen Geräuschbelastung betrachtet werden, die später real auch niedriger oder höher ausfallen könnte. Für die in Kap. 4.4. aufgeführten Ausgangsdaten ergaben sich für die durchschnittliche Geräuschbelastung werktags Beurteilungspegel von bis zu 61,5 dB(A). Geht man von einer Einstufung als Urbanes Gebiet aus, so wird der entsprechende Richtwert der Sportanlagenlärmschutzverordnung[16] werktags eingehalten.

Die Berechnungen für einen Betrieb an Sonn- und Feiertagen ergaben unter den in Kap. 4.4 angegebenen Betriebszeiten Beurteilungspegel von 61,5 dB(A) in der Mittagsstunde und 62,0 dB(A) für die Tageszeit außerhalb der Ruhezeiten. Für die morgendliche und abendliche Ruhezeit sowie die Nachtzeit wurde wie schon für die Werkzeuge kein Betrieb angenommen. Damit würden auch an Sonn- und Feiertagen die Richtwerte eingehalten.

5.6 Lärmpegelbereiche

Nach DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau" [11] sind beim Bau von Wohngebäuden, unter anderem zum Schutz gegen Außenlärm, bestimmte Mindestanforderungen zu stellen. Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ergeben sich aus Tabelle 8 der DIN 4109[11].

In Annex 10 ist eine Aufführung der Lärmpegelbereiche für die geplanten Häuser des Bebauungsplanes aufgeführt. Zur Berechnung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ wurde die Summe aus Gewerbe-, Schienen-, Straßen- und Sportlärm zugrunde gelegt, wobei zur Berechnung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ noch ein Betrag von einmalig 3 dB(A) zum Summenpegel hinzu gerechnet wurde. Für die einzelnen Geräuscharten wurde ferner gemäß DIN 4109[11] die Differenz zwischen Tagpegel und Nachtpegel bestimmt und falls diese < 10 dB(A) war, ein Zuschlag von 10 dB(A) auf den Nachtpegel addiert. Für den Schienenlärm wurde dabei auch der vorgeschriebene Abzug von 5 dB(A) auf die Tag- und die Nachtpegel berücksichtigt.

Für den Beitrag des Schienenverkehrslärms wurde konservativ der lautere Fall ohne die Lärmsanierungswand zu Berechnung berücksichtigt.

Zur Untersuchung der Gesamtbelastung der Baufläche bei freier Schallausbreitung wurden die Lärmpegelbereiche ferner für Immissionsorte mit Höhe 6m über Grund auf dem Rand der Baufläche bestimmt. Die Lage und Höhe der Lärmpegelbereiche kann der Darstellung in Annex 5 entnommen werden.

5.7 Tiefgarage

Die vorliegende Planung sieht eine Tiefgarage mit maximal 28 Stellplätzen vor. Die Zufahrt zur Tiefgarageneinfahrt soll von der Westseite von der Untertorstraße her erfolgen. Da unmittelbar gegenüber der Zufahrtsrampe das Bestandshaus Untertorstraße 2 liegt sollte für dieses, die zu erwartende Geräuschbelastung durch den Betrieb der Tiefgarage abgeschätzt werden. Die Berechnung des Lärms von der Tiefgarage wurde gemäß der Parkplatzlärmstudie[12] durchgeführt. Die Beurteilung der ermittelten Belastungen erfolgte in Anlehnung an die TA Lärm[1] obwohl es sich im vorliegenden Fall nicht um Gewerbelärm handelt, da die Nutzung der Tiefgarage überwiegend durch Privatpersonen erfolgen dürfte.

Als Geräuschquelle der Tiefgarage wurde lediglich der ein- und ausfahrende Verkehr auf der Zufahrtsrampe berücksichtigt. D.h. es wurde angenommen, dass andere Geräusche, wie z.B. das Überfahren einer Regenrinne oder Geräusche vom Rolltor keine signifikanten Geräusche verursachen, da sie dem Stand der Technik entsprechen.

Die Geräuschemissionen der Zufahrt hängen direkt von der Anzahl der ein- und ausfahrenden Fahrzeuge ab. Für den Verkehr einer Tiefgarage an einer Wohnanlage ergeben sich gemäß der Parkplatzlärmstudie[12] (Tab. 33) die in der folgenden Tabelle aufgeführten Mengen an Fahrzeugbewegungen.

Tabelle 10: Anzahl N der Fahrzeugbewegungen / Stellplatz und Stunde für eine Tiefgarage nach der Parkplatzlärmstudie[12]

Parkplatzart	Einheit B0 der Bezugsgröße B	N = Bewegungen/ (B0 * h)		
		Tag 6.00-22.00	Nacht 22.00-6.00	ungünstigste Nachtstunde
Tiefgarage an Wohnanlage	1 Stellplatz	0,15	0,02	0,09

Für die geplanten 28 Stellplätze ergeben sich daraus 4,2 Bewegungen/h für die Tagzeit und 2,52 Bewegungen/h für die ungünstigste Stunde in der Nacht.

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ des Fahrzeugverkehrs ergibt sich nach RLS 90[9] nach der Formel

$$L_{m,E} = L_m(25) + D_v + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E \quad \text{mit}$$

$L_m(25)$ = Mittelungspegel 1x Fahrt/h mit 100km/h in 25m Abstand; ($L_m(25) = 37,3$ dB(A))

D_v = Korrektur für die Geschwindigkeit. Bei 30km/h $D_v = -8,8$ dB(A)

D_{Stro} = Korrektur für die Straßenoberfläche. Hier wurde $D_{Stro} = 0$ dB(A) (Asphalt) angesetzt

D_{Stg} = Korrektur für die Steigung. Hier wurde für 15% Steigung $D_{Stg} = 6$ dB(A) angesetzt

Aus dem Schalldruckpegel $L_{m,E}$ lässt sich durch Addition einer Geometrie konstante ein linienbezogener Schalleistungspegel $L'_{w,1h}$ berechnen, der die abgestrahlte Schalleistung des Fahrzeugverkehrs je Meter angibt.

Tabelle 11: Umrechnung der nach RLS 90 berechneten Emissionspegel $L_{m,E}$ in linienbezogene Schallleistungspegel $L'_{w,1h}$

	$L_{m,E}$ [dB(A)]	Geometriekonstante	$L'_{w,1h}$ [dB(A)]
Tag	41,0	19	60,0
Nacht	32,3	19	51,3
ungünstigste Stunde	38,8	19	57,8

Die Immissionsberechnungen für die Tiefgarage wurden analog zu den Berechnungen des Gewerbelärms frequenzabhängig nach DIN ISO 9613-2[7] durchgeführt.

Bei den Berechnungen wurde neben dem maßgeblichen Bestandshaus Untertorstraße 2 auch die geplanten Gebäude 1 und 2 berücksichtigt. Es ergaben sich an den Gebäuden die in den folgenden Tabellen aufgeführten maximalen Beurteilungspegel.

Tabelle 12: Maximale Beurteilungspegel L_r für den Lärm von der Tiefgaragenzufahrt (werktags)

Immissionsort	Nutzung	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	L_rT dB(A)	L_rN dB(A)	$L_rT,diff$ dB(A)	$L_rN,diff$ dB(A)
Planung (Gebäude 2)	WA	55	40	37,5	33,3	---	---
Bestand (Untertorstraße 2)	MI	60	45	34,2	32	---	---

Tabelle 13: Maximale Beurteilungspegel L_r für den Lärm von der Tiefgaragenzufahrt (sonn- und feiertags)

Immissionsort	Nutzung	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	L_rT dB(A)	L_rN dB(A)	$L_rT,diff$ dB(A)	$L_rN,diff$ dB(A)
Planung (Gebäude 2)	WA	55	40	39,1	33,3	---	---
Bestand (Untertorstraße 2)	MI	60	45	34,2	32	---	---

Somit sind durch die Tiefgarage keine Überschreitungen der zur Beurteilung herangezogenen Richtwerte der TA Lärm [1] zu erwarten.

Die Geräuschemissionen der ein- und ausfahrenden Fahrzeuge auf der Untertorstraße selbst wurden bei der Berechnung nicht explizit berücksichtigt, da die Untertorstraße als reine Anliegerstraße nicht relevant ist und im vorliegenden Fall der Abstand zu den zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerten so groß ist, dass auch eine Berücksichtigung nicht zu Konflikten führen dürfte.

6 Beurteilung

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zur Planung des Bebauungsplans Untertorstraße zeigt auf, dass das Planungsgebiet Untertorstraße von hohen Geräuschbelastungen betroffen ist. Zusammenfassend ergibt sich für die verschiedenen Geräuscharten das folgende Bild:

Die Berechnungen zeigen, dass die Belastungen durch Gewerbelärm als unkritisch betrachtet werden können, insbesondere wenn das Plangebiet als Urbanes Gebiet eingestuft wird und damit die höheren Richtwerte der geänderten TA Lärm[1] zur Beurteilung herangezogen werden.

Für den Schienenverkehr, der nach der neuen Berechnungsrichtlinie Schall 03-2012[10] für den Prognosezustand 2025 berechnet wurde zeigt sich das hohe Überschreitungen zu erwarten sind. Dies gilt in eingeschränktem Maße auch dann noch, falls zusätzlich eine 3m hohe Lärmschutzwand im Rahmen der Lärmsanierung gebaut werden sollte. Die alternative Lärmschutzvariante mit kurzer Wand auf HAWO-Gelände bietet einen schlechteren Schutz als die längere Wand der Lärmsanierung, da diese sich nicht direkt an der Bahnstrecke befindet.

Die Beurteilung des Verkehrslärms berücksichtigt in diesem Fall den urbanen Charakter des Planungsgebiets durch die Berücksichtigung der Richtwerte der Verkehrslärmschutzverordnung[8] für Mischgebiet, die gegenüber den Orientierungswerten der DIN 18005[2] höher ausfallen.

Insbesondere überschreiten die Beurteilungspegel ohne Lärmschutz auch die Schwelle von 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in der Nacht, ab der die Anforderungen an ein gesundes Wohnen i.d.R. nicht mehr als erfüllt gelten.

Für den Straßenlärm verbleiben zwar noch geringfügige Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005[2], die als Zielwerte betrachteten Richtwerte der 16. BImSchV[8] werden jedoch nicht überschritten.

Für den Sportlärm und die Tiefgarage wurden ebenfalls keine kritischen Belastungen ermittelt.

7 Festsetzungen für den Bebauungsplan

Um die Belange des Schallschutzes im Rahmen der Städteplanung zu berücksichtigen sollten die folgenden Festsetzungen in den Bebauungsplan ausgenommen werden.

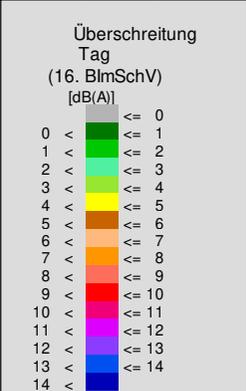
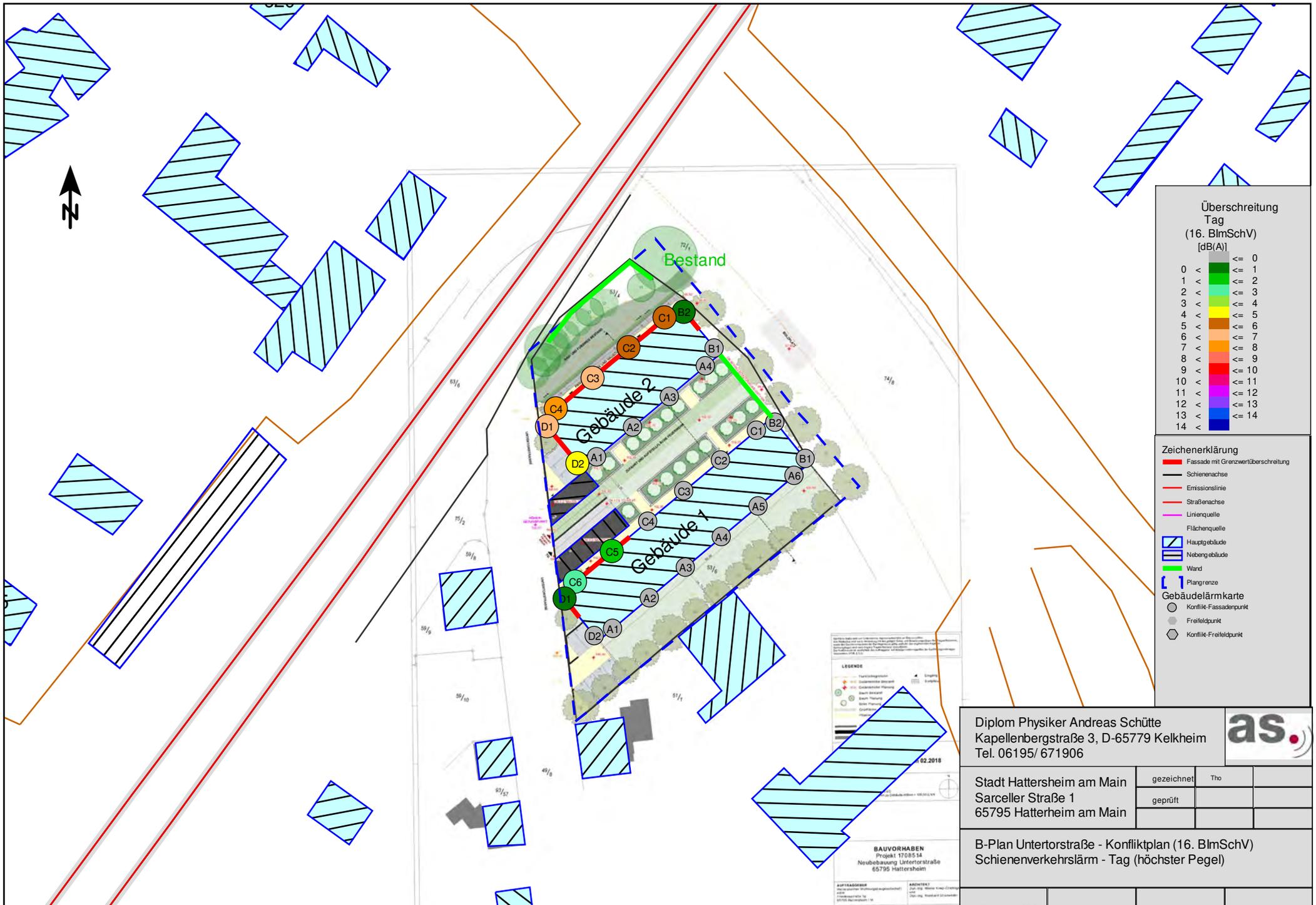
1. Die Ausrichtung besonders schutzbedürftiger Wohn- und Schlafräume sollte nach der weniger belasteten Südostseite erfolgen.
2. Die Gebäude sollten entsprechend den Angaben zu den Lärmpegelbereichen mit passiven Lärmschutzmaßnahmen ausgerüstet werden. Bei Überschreitungen der Richtwerte sollten zusätzlich schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

Quellenverzeichnis

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) Vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), Stand Juni 2017
- [2] DIN 18005 Teil 1 und Beiblatt „Schallschutz im Städtebau“
- [3] VDI 2058, Blatt 1, "Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft"
- [4] VDI 2571, "Schallabstrahlung von Industriebauten"
- [5] VDI 2714, "Schallausbreitung im Freien"
- [6] VDI 2720, Blatt 1, "Schallschutz durch Abschirmung im Freien"
- [7] DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Oktober 1999
- [8] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV
- [9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90, Ausgabe 1990)
- [10] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03-2012, Ausgabe 2015)
- [11] DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe 2018-01
- [12] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (6. Auflage, Augsburg 2007)
- [13] Baunutzungsverordnung, 23. Januar 1990, zuletzt geändert am 22. April 1993
- [14] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 1991, zuletzt geändert durch Art. 1 Vv. 1.6.2017
- [15] Geräusche von Trendsportanlagen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Juni 2006

Annex 1

Konfliktkarte Schienenlärm (Tag/Nacht) Ohne und mit Lärmschutzwand



- Zeichenerklärung**
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
 - Schienenachse
 - Emissionslinie
 - Straßenachse
 - Linienquelle
 - Flächenquelle
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wand
 - Plangrenze
- Gebäudelärmkarte**
- Konflikt-Fassadenpunkt
 - Freifeldpunkt
 - Konflikt-Freifeldpunkt

LEGENDE

BAUVORHABEN
 Projekt 1705514
 Neubebauung Untertorstraße
 65795 Hattersheim

AUFTRAGGEBER
 Stadt Hattersheim am Main
 Untertorstraße 1
 65795 Hattersheim

ARCHITEKT
 Dipl.-Ing. Marco Kemp (1. Verf.)
 Dipl.-Ing. Michael Bruns
 65795 Hattersheim

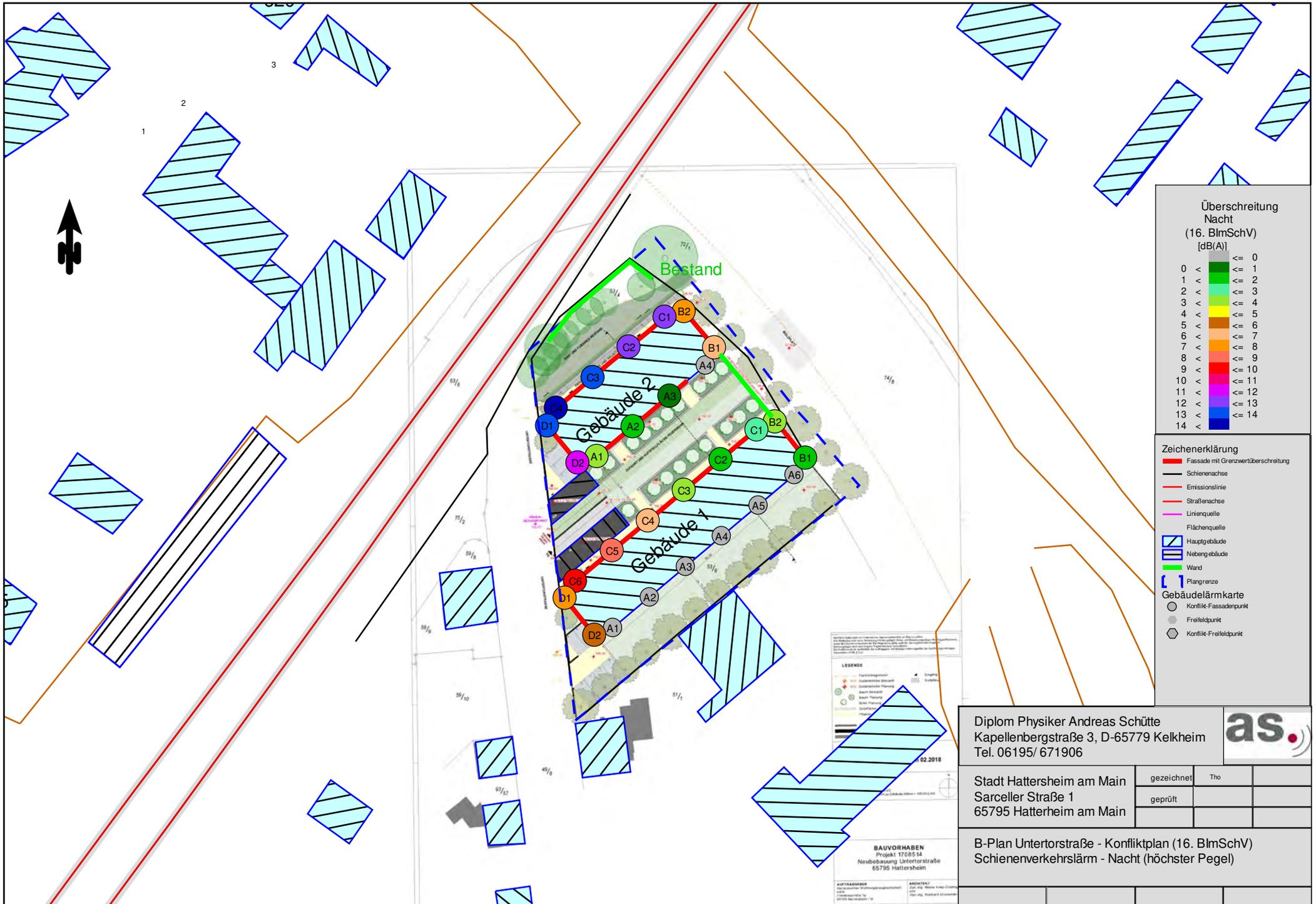
02.2018

Diplom Physiker Andreas Schütte
 Kapellenbergstraße 3, D-65779 Kelkheim
 Tel. 06195/ 671906

gezeichnet	Tho
geprüft	

B-Plan Untertorstraße - Konfliktplan (16. BImSchV)
 Schienenverkehrslärm - Tag (höchster Pegel)

Maßstab 1:1000	Plan Nr.: 1	Projekt-Nr. 1035	Datum 05.03.2018
----------------	-------------	------------------	---------------------



Überschreitung Nacht (16. BImSchV) [dB(A)]

0 <	<= 0
1 <	<= 1
2 <	<= 2
3 <	<= 3
4 <	<= 4
5 <	<= 5
6 <	<= 6
7 <	<= 7
8 <	<= 8
9 <	<= 9
10 <	<= 10
11 <	<= 11
12 <	<= 12
13 <	<= 13
14 <	<= 14

Zeichenerklärung

- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Straßenachse
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Plangrenze

Gebäudelärmkarte

- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt

Diplom Physiker Andreas Schütte
 Kapellenbergstraße 3, D-65779 Kelkheim
 Tel. 06195/ 671906

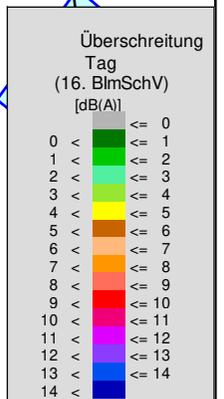
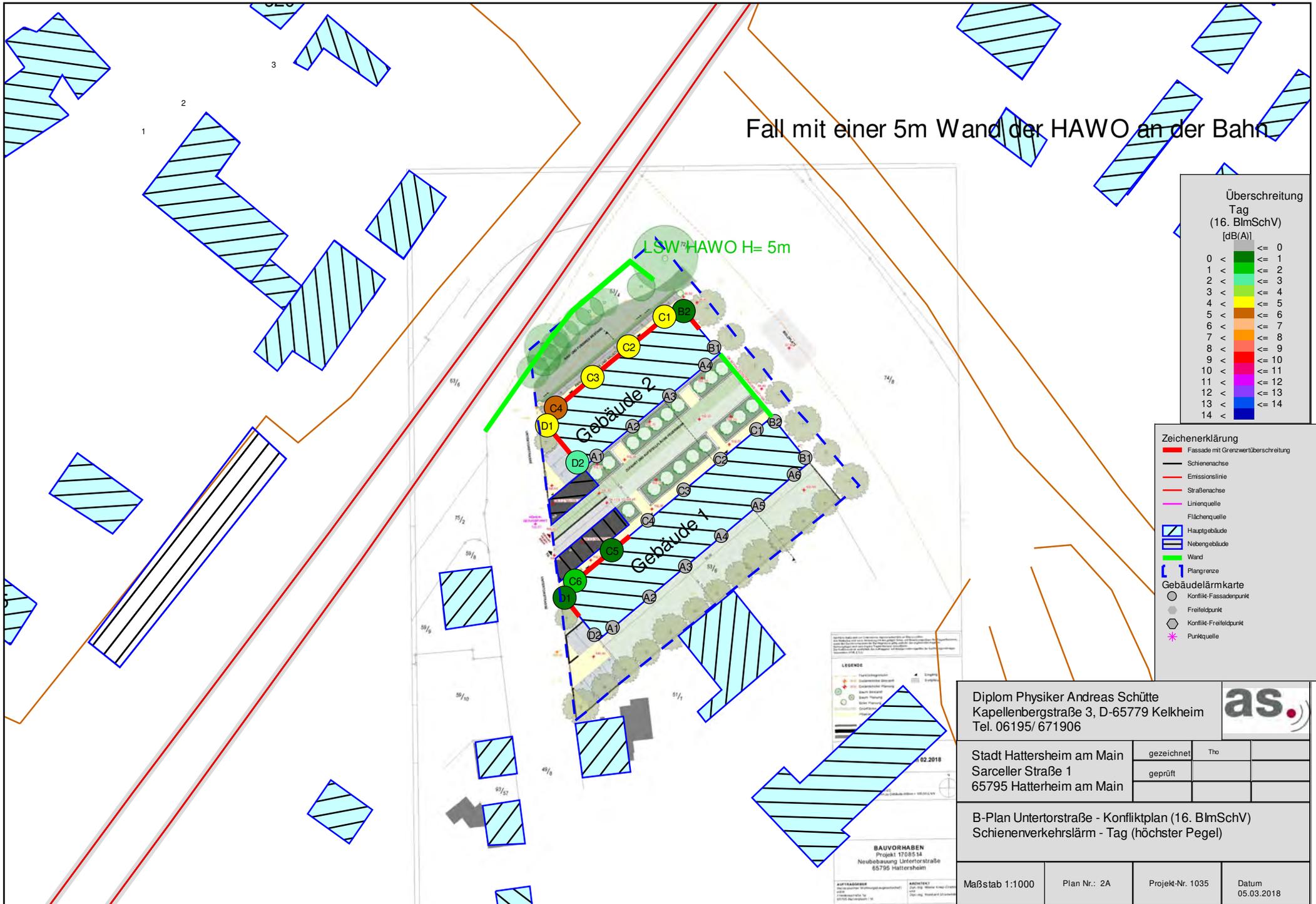


gezeichnet	Tho
geprüft	

B-Plan Untertorstraße - Konfliktplan (16. BImSchV)
 Schienenverkehrslärm - Nacht (höchster Pegel)

Maßstab 1:1000	Plan Nr.: 2	Projekt-Nr. 1035	Datum 05.03.2018
----------------	-------------	------------------	------------------

Fall mit einer 5m Wand der HAWO an der Bahn



Zeichenerklärung

- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Schienenachse
- Emissionlinie
- Straßenachse
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Plangrenze

Gebäudelärmkarte

- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Punktquelle

Diplom Physiker Andreas Schütte
Kapellenbergstraße 3, D-65779 Kelkheim
Tel. 06195/ 671906



Stadt Hattersheim am Main Sarceller Straße 1 65795 Hatterheim am Main	gezeichnet	Tho	
	geprüft		

B-Plan Untertorstraße - Konfliktplan (16. BImSchV)
Schienenverkehrslärm - Tag (höchster Pegel)

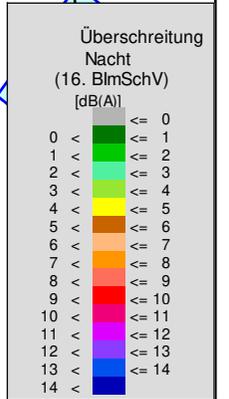
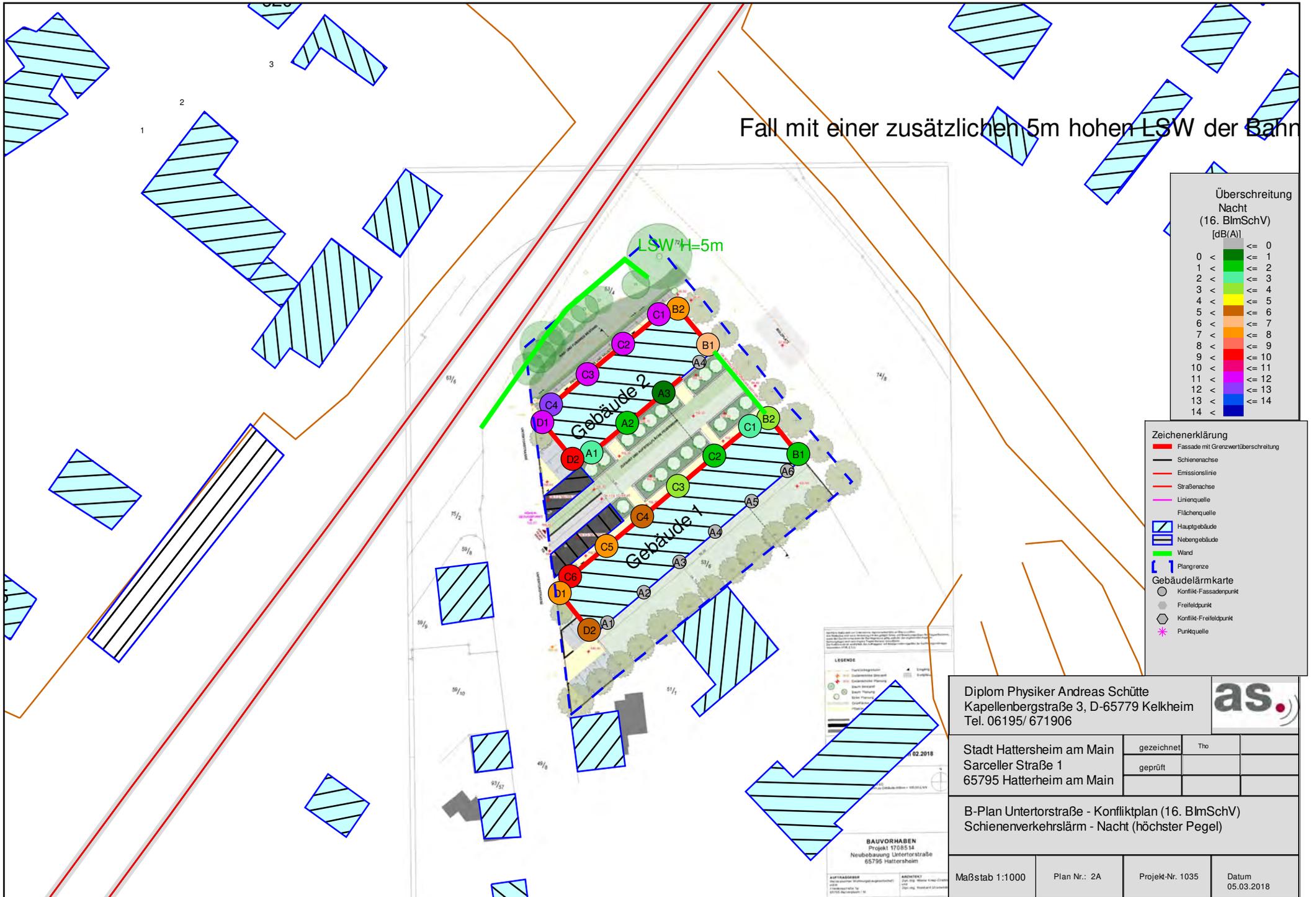
Maßstab 1:1000	Plan Nr.: 2A	Projekt-Nr. 1035	Datum 05.03.2018
----------------	--------------	------------------	---------------------

BAUVORHABEN
Projekt 1705514
Neubebauung Untertorstraße
65795 Hattersheim

LEGENDE

02.2018

Fall mit einer zusätzlichen 5m hohen LSW der Bahn



Zeichenerklärung

- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Schienenachse
- Emissionlinie
- Straßenachse
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Plangrenze

Gebäudelärmkarte

- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Punktquelle

Diplom Physiker Andreas Schütte
 Kapellenbergstraße 3, D-65779 Kelkheim
 Tel. 06195/ 671906

as.

Stadt Hattersheim am Main Sarceller Straße 1 65795 Hatterheim am Main	gezeichnet	Tho	
	geprüft		

B-Plan Untertorstraße - Konfliktplan (16. BImSchV)
 Schienenverkehrslärm - Nacht (höchster Pegel)

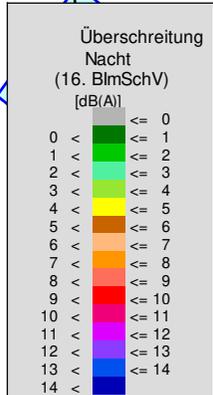
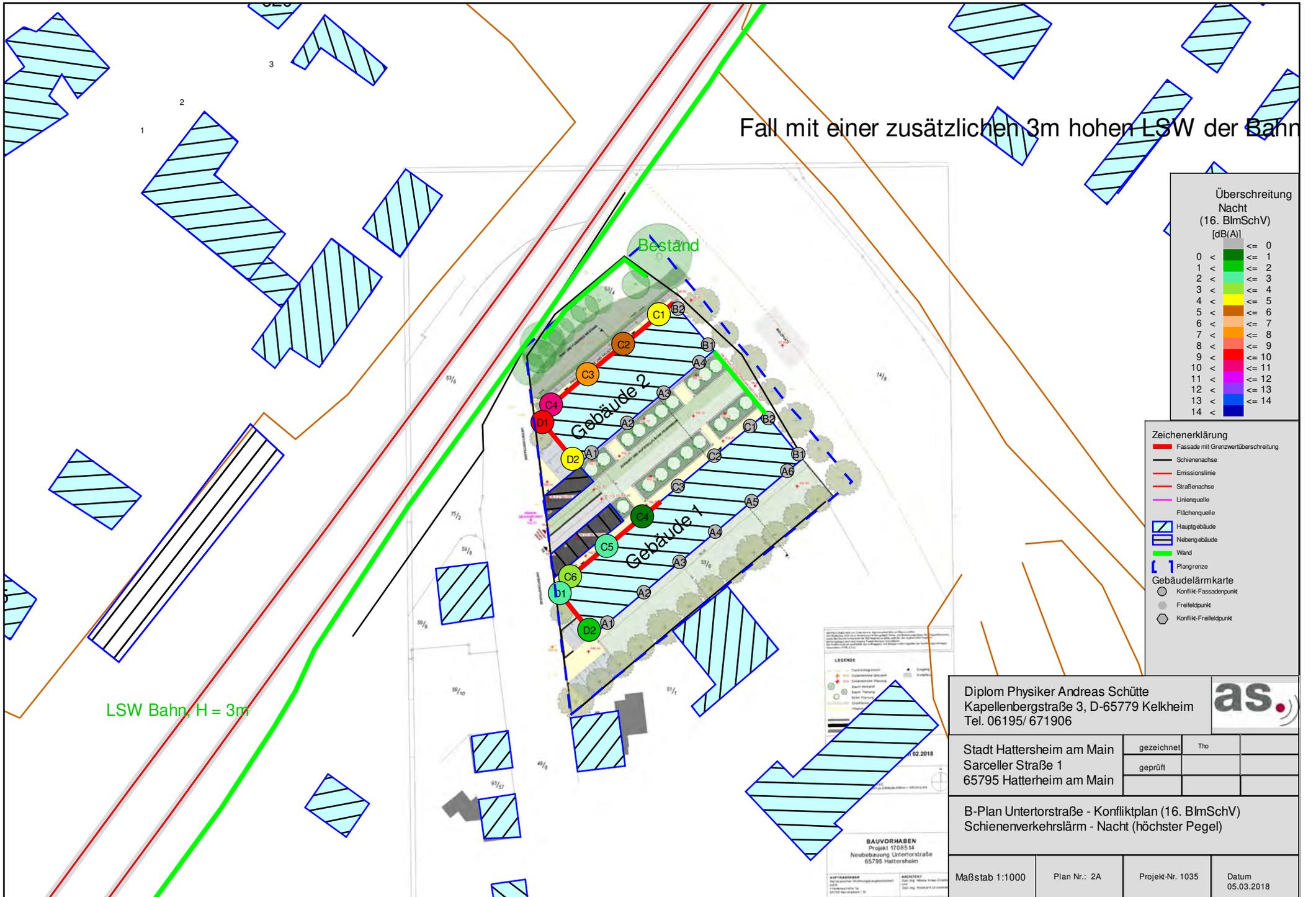
Maßstab 1:1000	Plan Nr.: 2A	Projekt-Nr. 1035	Datum 05.03.2018
----------------	--------------	------------------	---------------------

BAUVORHABEN
 Projekt 1705514
 Neubebauung Untertorstraße
 65795 Hattersheim

LEGENDE

02.2018

Fall mit einer zusätzlichen 3m hohen LSW der Bahn



- Zeichenerklärung**
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
 - Schienenachse
 - Emissionslinie
 - Straßenachse
 - Linienquelle
 - Flächenquelle
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wand
 - Plangrenze
- Gebäudelärmkarte**
- Kontlik-Fassadenpunkt
 - Freifeldpunkt
 - Kontlik-Freifeldpunkt

LSW Bahn, H = 3m

Diplom Physiker Andreas Schütte
 Kapellenbergstraße 3, D-65779 Kelkheim
 Tel. 06195/ 671906



Stadt Hattersheim am Main Sarceller Straße 1 65795 Hatterheim am Main	gezeichnet	Tho	
	geprüft		

B-Plan Untertorstraße - Konfliktplan (16. BImSchV)
 Schienenverkehrslärm - Nacht (höchster Pegel)

Maßstab 1:1000	Plan Nr.: 2A	Projekt-Nr. 1035	Datum 05.03.2018
----------------	--------------	------------------	---------------------

LEGENDE

BAUVORHABEN
 Projekt 1705514
 Neubebauung Untertorstraße
 65795 Hattersheim

AUFTAGSBEREICH
 (Beschreibung des Auftragsgebietes)

ARBEITSTAG
 (Beschreibung der Arbeit)

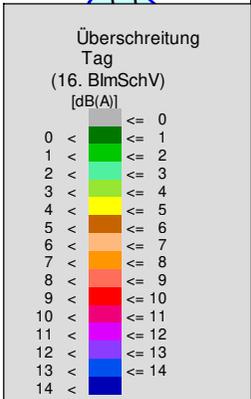
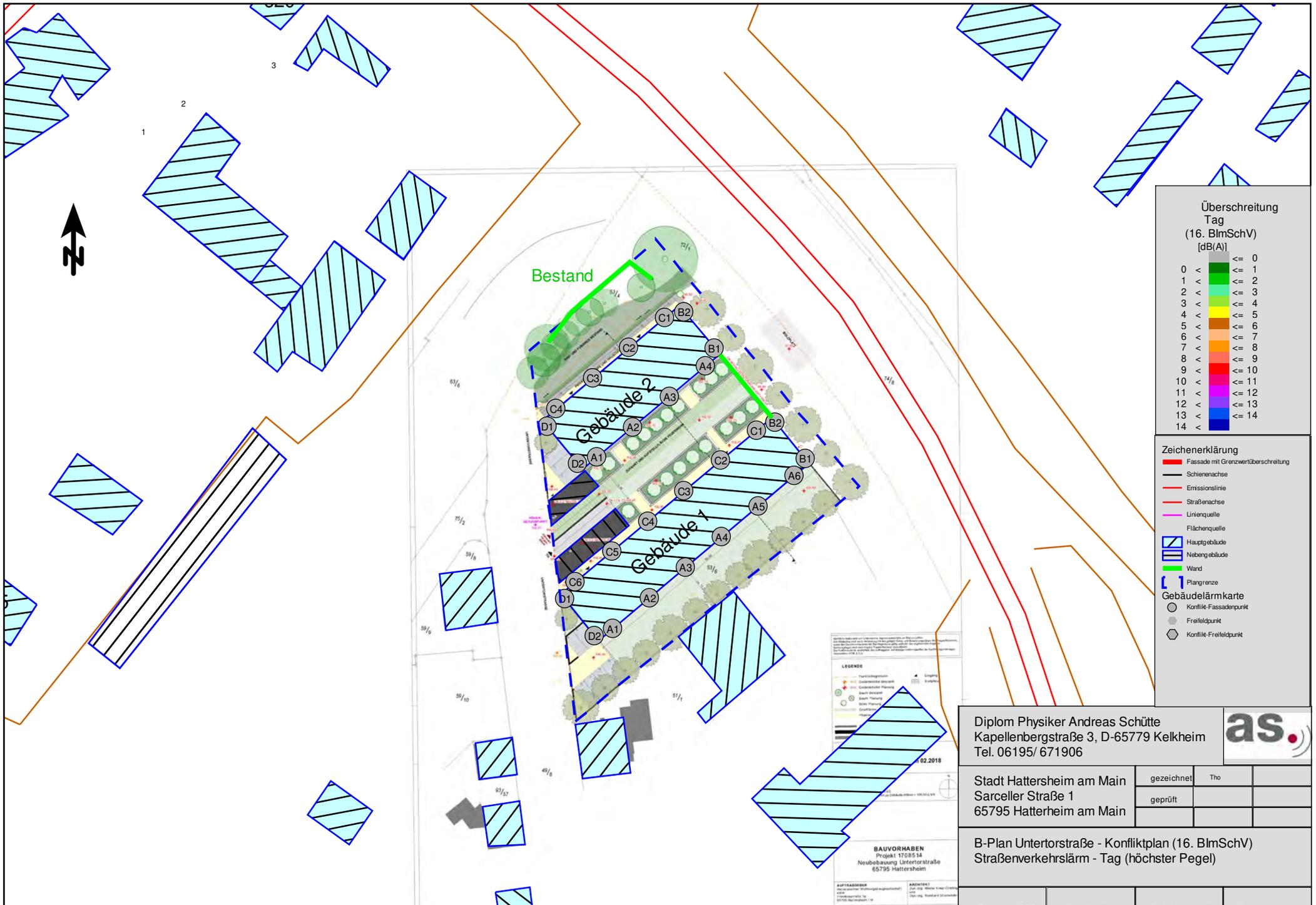
02.2018

Annex 2

Gebäudelärmkarte Gewerbelärm (Tag, Nacht)

Annex 3

Konfliktkarte Straßenlärm (Tag/Nacht)



LEGENDE

BAUVORHABEN
 Projekt 1705514
 Neubebauung Untertorstraße
 65795 Hattersheim

ARBEITEN
 Datum: 02.2018

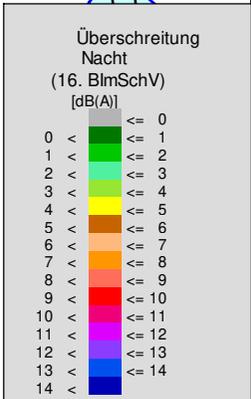
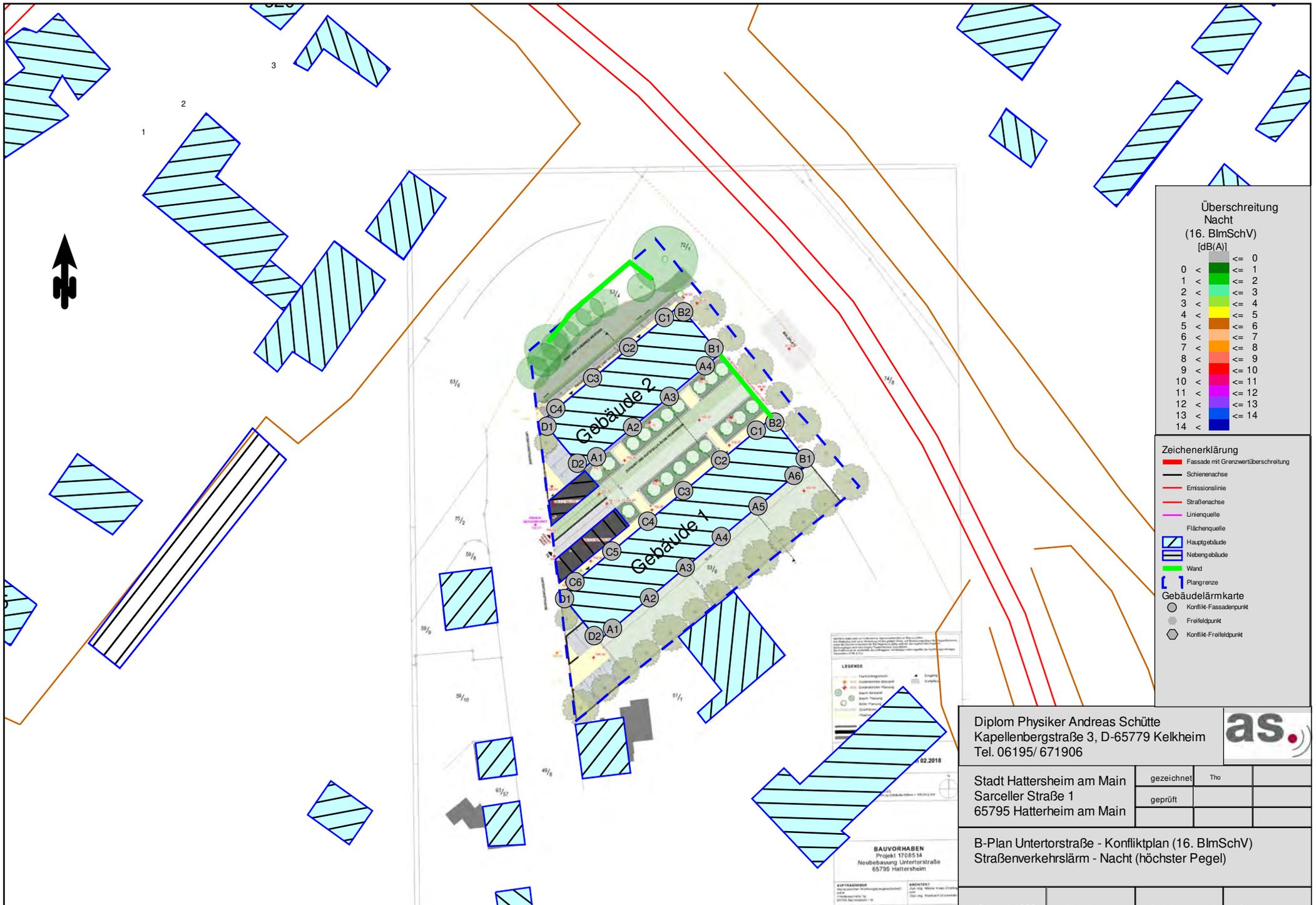
Diplom Physiker Andreas Schütte
 Kapellenbergstraße 3, D-65779 Kelkheim
 Tel. 06195/ 671906



gezeichnet	Tho
geprüft	

B-Plan Untertorstraße - Konfliktplan (16. BImSchV)
 Straßenverkehrslärm - Tag (höchster Pegel)

Maßstab 1:1000	Plan Nr.: 5	Projekt-Nr. 1035	Datum 05.03.2018
----------------	-------------	------------------	------------------



LEGENDE

BAUVORHABEN
 Projekt 1705514
 Neubebauung Untertorstraße
 65795 Hattersheim

AUFTRAGSBESCHREIBUNG
 Bauvorhaben (Schlüsselwort):
 65795 Hattersheim

ARCHITEKT
 Dipl.-Ing. Marco Kempf
 Dipl.-Ing. Michael Bruns
 65795 Hattersheim

02.2018

Diplom Physiker Andreas Schütte
 Kapellenbergstraße 3, D-65779 Kelkheim
 Tel. 06195/ 671906



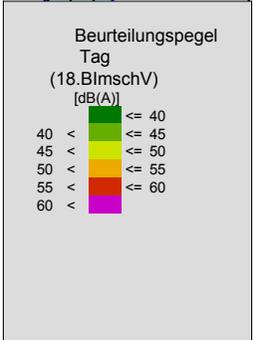
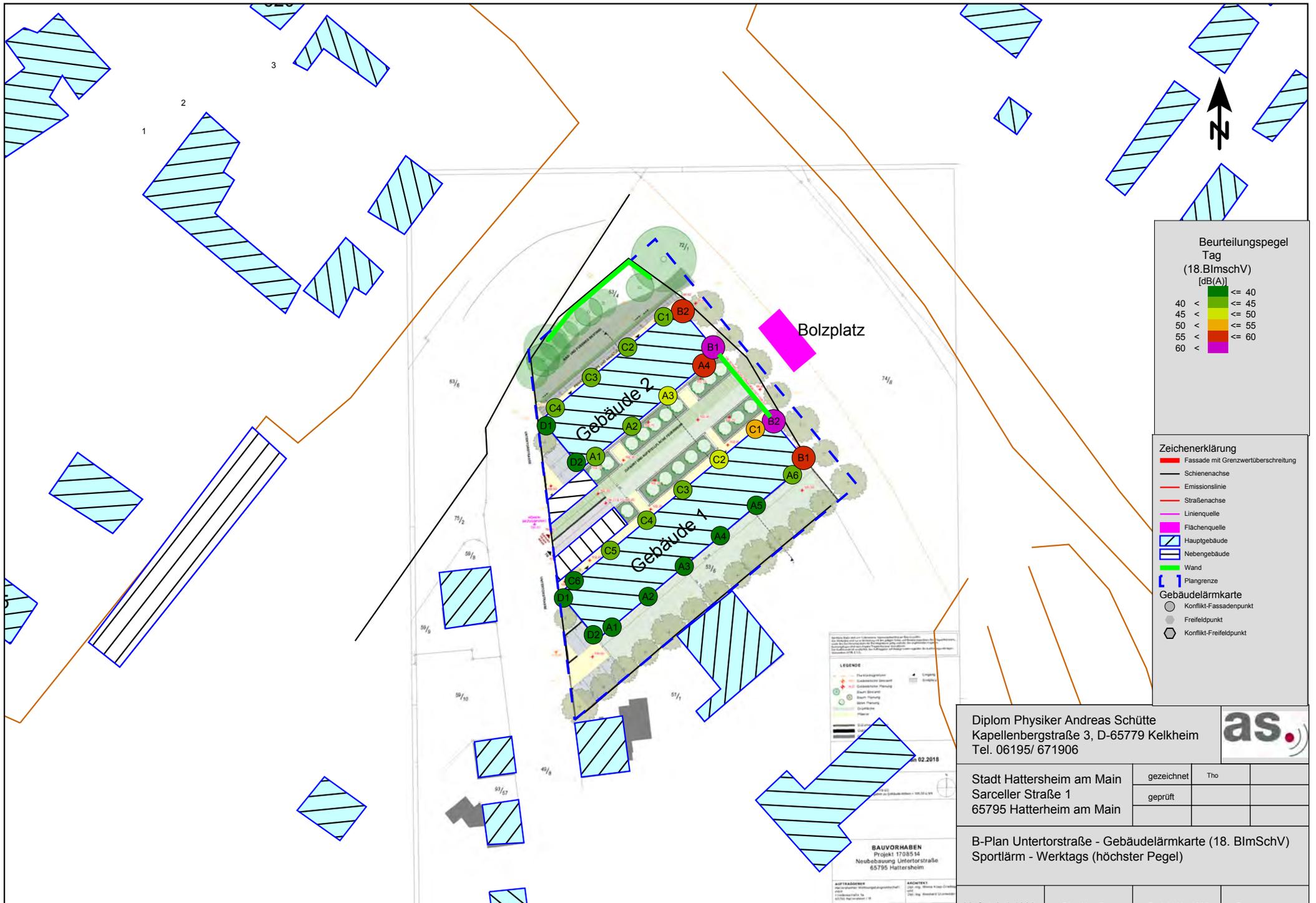
Stadt Hattersheim am Main Sarceller Straße 1 65795 Hattersheim am Main	gezeichnet	Tho	
	geprüft		

B-Plan Untertorstraße - Konfliktplan (16. BImSchV)
 Straßenverkehrslärm - Nacht (höchster Pegel)

Maßstab 1:1000	Plan Nr.: 6	Projekt-Nr. 1035	Datum 05.03.2018
----------------	-------------	------------------	---------------------

Annex 4

Gebäudelärmkarten Sportlärm



- Zeichenerklärung**
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
 - Schienenachse
 - Emissionslinie
 - Straßenachse
 - Linienquelle
 - Flächenquelle
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wand
 - Plangrenze
- Gebäudelärmkarte**
- Konflikt-Fassadenpunkt
 - Freifeldpunkt
 - Konflikt-Freifeldpunkt

Diplom Physiker Andreas Schütte
Kapellenbergstraße 3, D-65779 Kelkheim
Tel. 06195/ 671906



Stadt Hattersheim am Main Sarceller Straße 1 65795 Hatterheim am Main	gezeichnet	Tho
	geprüft	

B-Plan Untertorstraße - Gebäudelärmkarte (18. BImSchV)
Sportlärm - Werktags (höchster Pegel)

Maßstab 1:1000	Plan Nr.: 7	Projekt-Nr. 1035	Datum 14.02.2018
----------------	-------------	------------------	---------------------

LEGENDE

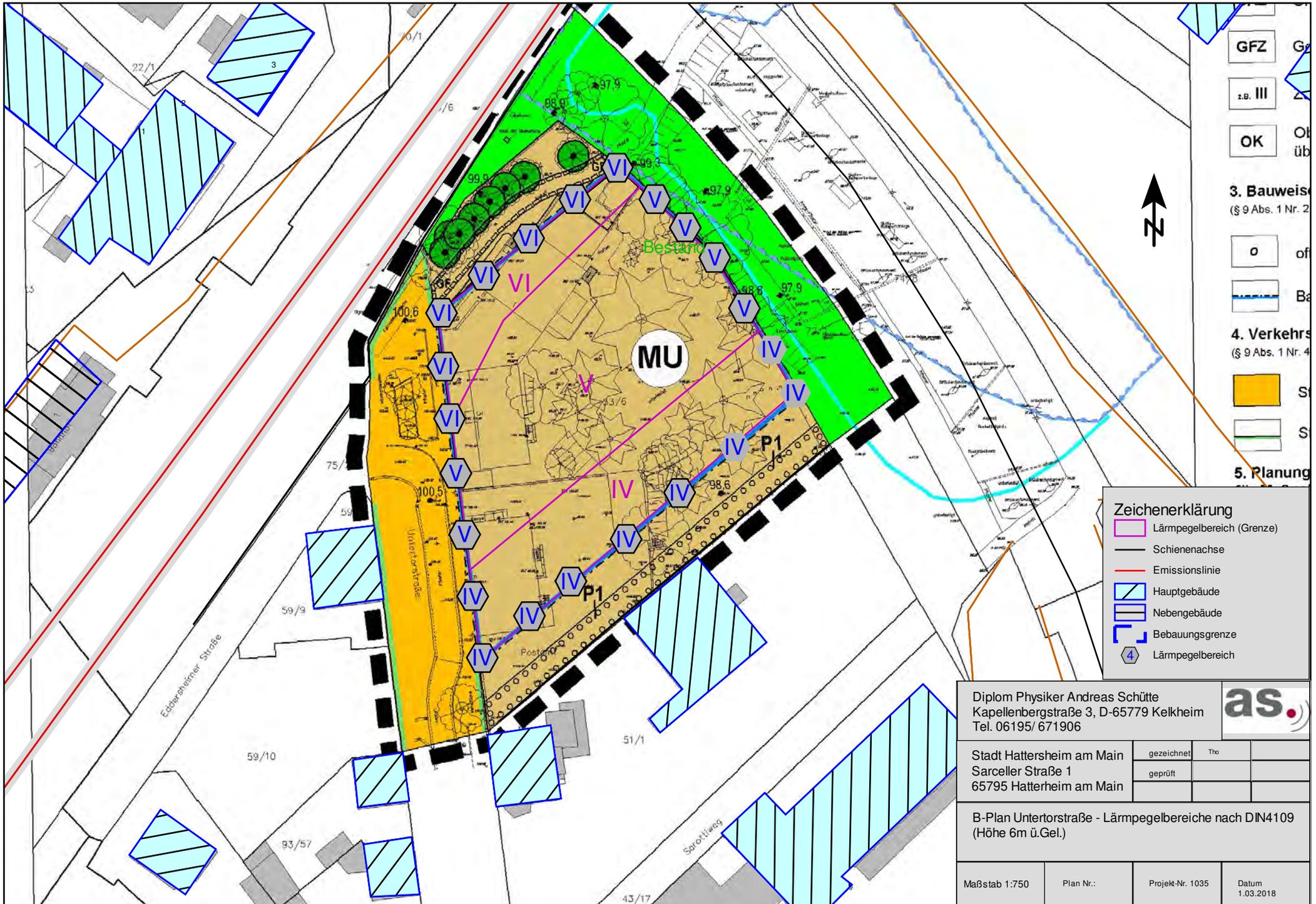
- Flächenquelle
- Emissionslinie
- Straßenachse
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Plangrenze

BAUVORHABEN
Projekt 17055 14
Neubehauung Untertorstraße
65795 Hattersheim

ANFORDERUNG
Lärm- und Schwingungsprognose
nach DIN EN 12526-1
14.02.2018

Annex 5

Lärmpegelbereiche nach DIN4109 Übersicht Baufläche



- GFZ
- z.B. III
- OK
- 3. Bauweise**
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2)
- o
- Ba
- 4. Verkehrs**
(§ 9 Abs. 1 Nr. 4)
- S
- S
- 5. Planung**

Zeichenerklärung

- Lärmpegelbereich (Grenze)
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsgrenze
- Lärmpegelbereich

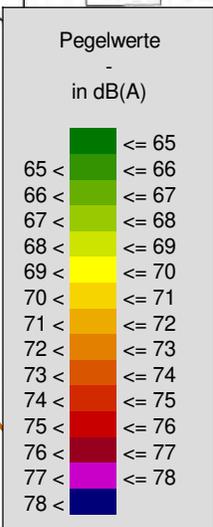
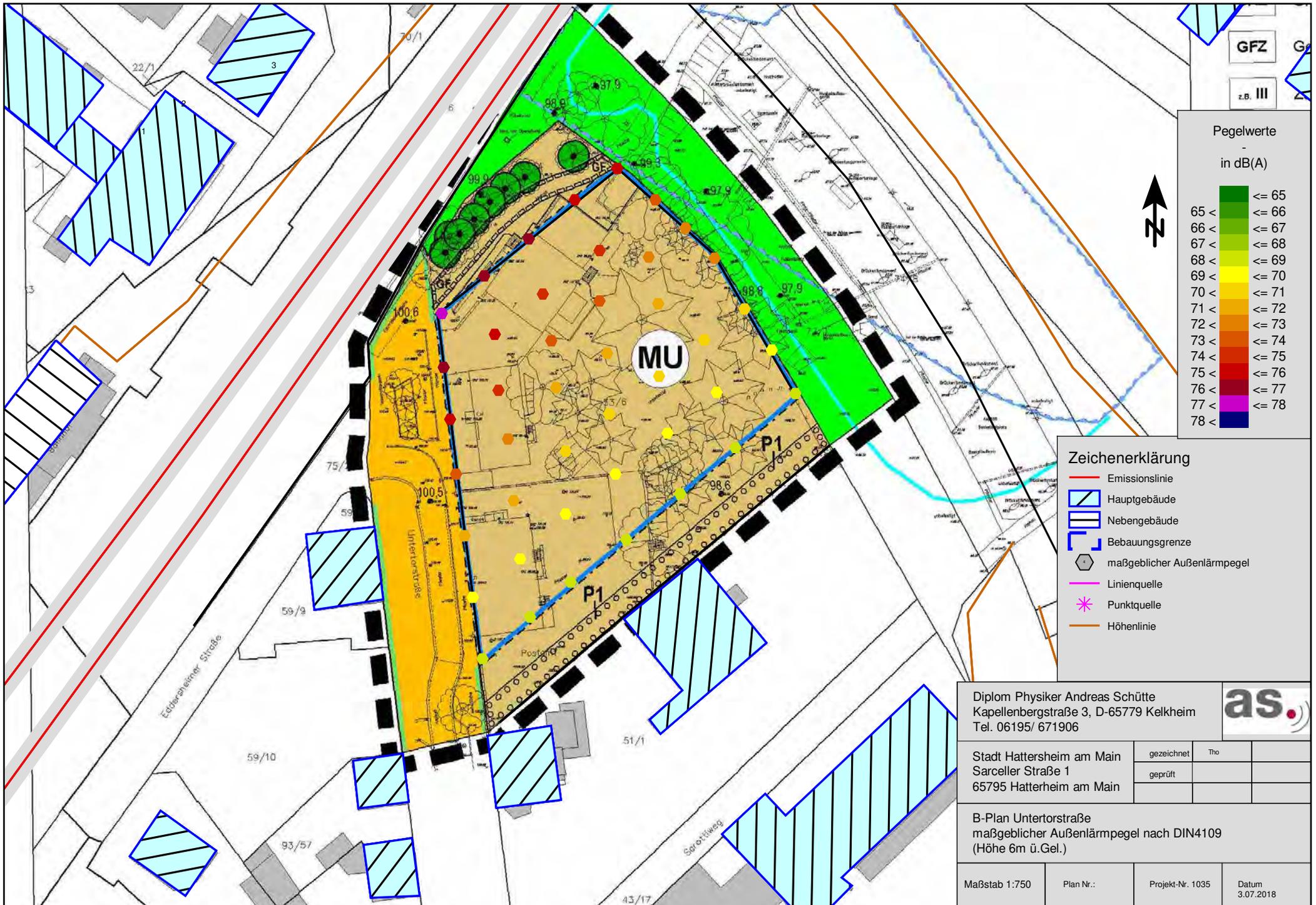
Diplom Physiker Andreas Schütte
 Kapellenbergstraße 3, D-65779 Kelkheim
 Tel. 06195/ 671906



Stadt Hattersheim am Main Sarceller Straße 1 65795 Hattersheim am Main	gezeichnet	Tho	
	geprüft		

B-Plan Untertorstraße - Lärmpegelbereiche nach DIN4109
 (Höhe 6m ü.Gel.)

Maßstab 1:750	Plan Nr.:	Projekt-Nr. 1035	Datum 1.03.2018
---------------	-----------	------------------	--------------------



Zeichenerklärung

- Emissionslinie
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsgrenze
- maßgeblicher Außenlärmpegel
- Linienquelle
- Punktquelle
- Höhenlinie

Diplom Physiker Andreas Schütte
 Kapellenbergstraße 3, D-65779 Kelkheim
 Tel. 06195/ 671906



Stadt Hattersheim am Main Sarceller Straße 1 65795 Hatterheim am Main	gezeichnet	Tho
	geprüft	

B-Plan Untertorstraße
 maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN4109
 (Höhe 6m ü.Gel.)

Maßstab 1:750	Plan Nr.:	Projekt-Nr. 1035	Datum 3.07.2018
---------------	-----------	------------------	--------------------



Beurteilungspegel Nacht (TA Lärm) [dB(A)]

30 <	≤ 30
35 <	≤ 35
40 <	≤ 40
45 <	≤ 45

Zeichenerklärung

- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Emissionslinie
- Linienquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Plangrenze

Gebäudelärmkarte

- Kontlik-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Kontlik-Freifeldpunkt
- Punktquelle

Diplom Physiker Andreas Schütte
 Kapellenbergstraße 3, D-65779 Kelkheim
 Tel. 06195/ 671906



Stadt Hattersheim am Main Sarceller Straße 1 65795 Hatterheim am Main	gezeichnet	Tho	
	geprüft		

B-Plan Untertorstraße - Gebäudelärmkarte
 Tiefgarage - Beurteilungspegel Tag (höchster Pegel)

Maßstab 1:1000	Plan Nr.: 2A	Projekt-Nr. 1035	Datum 22.02.2018
----------------	--------------	------------------	------------------

LEGENDE

BAUVORHABEN
 Projekt 1705514
 Neubebauung Untertorstraße
 65795 Hattersheim

02.2018

Annex 6

Pegeltabelle Schienenlärm

Ohne/mit LSW

Hattersheim - B-Plan Untertorstraße

Schienenlärm

2018-02

Lärmsanierungswand H=3m ü.SOK

Immissionsort	IO-ID	GE	HR	Nutz	DIN 18005		16.BlmSchV		Fall ohne LS		DIN 18005		16.BlmSchV		Fall mit LS		DIN 18005		16.BlmSchV		Diff. o/m LS Tag	Diff. o/m LS Nacht
					LrT,lim dB(A)	LrN,lim dB(A)	LrT,lim dB(A)	LrN,lim dB(A)	LrT dB(A) o.LS	LrN dB(A) o.LS	LrT,diff dB(A) o.LS	LrN,diff dB(A) o.LS	LrT,diff dB(A) o.LS	LrN,diff dB(A) o.LS	LrT dB(A) m.LS	LrN dB(A) m.LS	LrT,diff dB(A) m.LS	LrN,diff dB(A) m.LS	LrT,diff dB(A) m.LS	LrN,diff dB(A) m.LS		
Gebäude 1	832;A1	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	55,1	52,2	---	2,2	---	---	48,3	45,4	---	---	---	---	-6,8	-6,8
Gebäude 1	832;A1	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	53,8	50,8	---	0,8	---	---	46,3	43,4	---	---	---	---	-7,5	-7,4
Gebäude 1	832;A1	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	47,5	44,6	---	---	---	---	46	43,1	---	---	---	---	-1,5	-1,5
Gebäude 1	832;A2	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	52,3	49,4	---	---	---	---	46,6	43,7	---	---	---	---	-5,7	-5,7
Gebäude 1	832;A2	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	52,6	49,7	---	---	---	---	45,5	42,6	---	---	---	---	-7,1	-7,1
Gebäude 1	832;A2	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	46,2	43,3	---	---	---	---	45,4	42,6	---	---	---	---	-0,8	-0,7
Gebäude 1	832;A3	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	50,3	47,3	---	---	---	---	45,8	42,8	---	---	---	---	-4,5	-4,5
Gebäude 1	832;A3	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	51,6	48,6	---	---	---	---	45,1	42,3	---	---	---	---	-6,5	-6,3
Gebäude 1	832;A3	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	48,5	45,6	---	---	---	---	45,1	42,2	---	---	---	---	-3,4	-3,4
Gebäude 1	832;A4	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	50,3	47,3	---	---	---	---	45,2	42,3	---	---	---	---	-5,1	-5
Gebäude 1	832;A4	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	51,4	48,4	---	---	---	---	44,7	41,8	---	---	---	---	-6,7	-6,6
Gebäude 1	832;A4	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	48,7	45,7	---	---	---	---	44,8	42	---	---	---	---	-3,9	-3,7
Gebäude 1	832;A5	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	50,8	47,8	---	---	---	---	45,4	42,5	---	---	---	---	-5,4	-5,3
Gebäude 1	832;A5	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	50,5	47,5	---	---	---	---	44,6	41,7	---	---	---	---	-5,9	-5,8
Gebäude 1	832;A5	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	48,2	45,3	---	---	---	---	44,5	41,7	---	---	---	---	-3,7	-3,6
Gebäude 1	832;A6	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	49,3	46,3	---	---	---	---	44,7	41,8	---	---	---	---	-4,6	-4,5
Gebäude 1	832;A6	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	49,7	46,7	---	---	---	---	44,2	41,3	---	---	---	---	-5,5	-5,4
Gebäude 1	832;A6	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	48,1	45,1	---	---	---	---	44,3	41,4	---	---	---	---	-3,8	-3,7
Gebäude 1	832;B1	0.GE	NO	MI	60	50	64	54	57,3	54,4	---	4,4	---	0,4	44,6	41,7	---	---	---	---	-12,7	-12,7
Gebäude 1	832;B1	1.GE	NO	MI	60	50	64	54	58,2	55,3	---	5,3	---	1,3	45,4	42,4	---	---	---	---	-12,8	-12,9
Gebäude 1	832;B1	2.GE	NO	MI	60	50	64	54	58,8	55,9	---	5,9	---	1,9	45,6	42,7	---	---	---	---	-13,2	-13,2
Gebäude 1	832;B2	0.GE	NO	MI	60	50	64	54	58,3	55,4	---	5,4	---	1,4	45,7	42,8	---	---	---	---	-12,6	-12,6
Gebäude 1	832;B2	1.GE	NO	MI	60	50	64	54	59,2	56,3	---	6,3	---	2,3	46,3	43,4	---	---	---	---	-12,9	-12,9
Gebäude 1	832;B2	2.GE	NO	MI	60	50	64	54	60,1	57,2	0,1	7,2	---	3,2	46,6	43,7	---	---	---	---	-13,5	-13,5
Gebäude 1	832;C1	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	52,5	49,6	---	---	---	---	46,7	43,9	---	---	---	---	-5,8	-5,7
Gebäude 1	832;C1	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	56,1	53,2	---	3,2	---	---	50,4	47,5	---	---	---	---	-5,7	-5,7
Gebäude 1	832;C1	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	59,7	56,8	---	6,8	---	2,8	52,5	49,6	---	---	---	---	-7,2	-7,2
Gebäude 1	832;C2	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	53,3	50,4	---	0,4	---	---	48	45,1	---	---	---	---	-5,3	-5,3
Gebäude 1	832;C2	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	56,7	53,9	---	3,9	---	---	52,6	49,7	---	---	---	---	-4,1	-4,2
Gebäude 1	832;C2	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	58,7	55,8	---	5,8	---	1,8	54,4	51,5	---	1,5	---	---	-4,3	-4,3

Immissionsort	IO-ID	GE	HR	Nutz	DIN 18005		16.BlmSchV		Fall ohne LS		DIN 18005		16.BlmSchV		Fall mit LS		DIN 18005		16.BlmSchV		Diff. o/m LS Tag	Diff. o/m LS Nacht
					LrT,lim	LrN,lim	LrT,lim	LrN,lim	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LrT,diff	LrN,diff	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LrT,diff	LrN,diff		
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
Gebäude 1	832;C3	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	54,9	52	---	2	---	---	49	46,1	---	---	---	---	-5,9	-5,9
Gebäude 1	832;C3	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	58,4	55,5	---	5,5	---	1,5	53,9	51	---	1	---	---	-4,5	-4,5
Gebäude 1	832;C3	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	60,6	57,7	0,6	7,7	---	3,7	55,8	52,9	---	2,9	---	---	-4,8	-4,8
Gebäude 1	832;C4	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	56,1	53,2	---	3,2	---	---	49,7	46,9	---	---	---	---	-6,4	-6,3
Gebäude 1	832;C4	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	60,9	58	0,9	8	---	4	55,7	52,8	---	2,8	---	---	-5,2	-5,2
Gebäude 1	832;C4	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	63,6	60,6	3,6	10,6	---	6,6	57,8	54,9	---	4,9	---	0,9	-5,8	-5,7
Gebäude 1	832;C5	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	57,4	54,5	---	4,5	---	0,5	50,7	47,9	---	---	---	---	-6,7	-6,6
Gebäude 1	832;C5	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	63,5	60,6	3,5	10,6	---	6,6	57,5	54,6	---	4,6	---	0,6	-6	-6
Gebäude 1	832;C5	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	65,8	62,9	5,8	12,9	1,8	8,9	59,5	56,6	---	6,6	---	2,6	-6,3	-6,3
Gebäude 1	832;C6	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	59,8	56,9	---	6,9	---	2,9	50,9	48,1	---	---	---	---	-8,9	-8,8
Gebäude 1	832;C6	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	64,9	62	4,9	12	0,9	8	58,3	55,4	---	5,4	---	1,4	-6,6	-6,6
Gebäude 1	832;C6	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	66,7	63,8	6,7	13,8	2,7	9,8	60,6	57,7	0,6	7,7	---	3,7	-6,1	-6,1
Gebäude 1	832;D1	0.GE	SW	MI	60	50	64	54	61,4	58,5	1,4	8,5	---	4,5	51,9	49	---	---	---	---	-9,5	-9,5
Gebäude 1	832;D1	1.GE	SW	MI	60	50	64	54	63,3	60,4	3,3	10,4	---	6,4	56,9	54	---	4	---	---	-6,4	-6,4
Gebäude 1	832;D1	2.GE	SW	MI	60	50	64	54	64,8	61,9	4,8	11,9	0,8	7,9	59,9	57	---	7	---	3	-4,9	-4,9
Gebäude 1	832;D2	0.GE	SW	MI	60	50	64	54	60,8	57,9	0,8	7,9	---	3,9	51,7	48,8	---	---	---	---	-9,1	-9,1
Gebäude 1	832;D2	1.GE	SW	MI	60	50	64	54	61,8	58,8	1,8	8,8	---	4,8	55,1	52,2	---	2,2	---	---	-6,7	-6,6
Gebäude 1	832;D2	2.GE	SW	MI	60	50	64	54	62,7	59,8	2,7	9,8	---	5,8	58,5	55,5	---	5,5	---	1,5	-4,2	-4,3
Gebäude 2	831;A1	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	56,2	53,3	---	3,3	---	---	49,9	47	---	---	---	---	-6,3	-6,3
Gebäude 2	831;A1	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	58,4	55,5	---	5,5	---	1,5	53,9	51	---	1	---	---	-4,5	-4,5
Gebäude 2	831;A1	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	60,1	57,2	0,1	7,2	---	3,2	55,4	52,5	---	2,5	---	---	-4,7	-4,7
Gebäude 2	831;A2	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	54,3	51,4	---	1,4	---	---	49,4	46,5	---	---	---	---	-4,9	-4,9
Gebäude 2	831;A2	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	56,5	53,6	---	3,6	---	---	52,9	50	---	---	---	---	-3,6	-3,6
Gebäude 2	831;A2	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	58,6	55,7	---	5,7	---	1,7	54,5	51,6	---	1,6	---	---	-4,1	-4,1
Gebäude 2	831;A3	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	52	49,1	---	---	---	---	48	45,2	---	---	---	---	-4	-3,9
Gebäude 2	831;A3	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	54,7	51,8	---	1,8	---	---	51,7	48,8	---	---	---	---	-3	-3
Gebäude 2	831;A3	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	57	54,1	---	4,1	---	0,1	52,9	50	---	---	---	---	-4,1	-4,1
Gebäude 2	831;A4	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	50,8	47,9	---	---	---	---	47,3	44,5	---	---	---	---	-3,5	-3,4
Gebäude 2	831;A4	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	53,4	50,6	---	0,6	---	---	50,9	48	---	---	---	---	-2,5	-2,6
Gebäude 2	831;A4	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	55,6	52,7	---	2,7	---	---	51,9	49	---	---	---	---	-3,7	-3,7
Gebäude 2	831;B1	0.GE	NO	MI	60	50	64	54	61,5	58,5	1,5	8,5	---	4,5	47,6	44,7	---	---	---	---	-13,9	-13,8
Gebäude 2	831;B1	1.GE	NO	MI	60	50	64	54	62,7	59,8	2,7	9,8	---	5,8	48,6	45,7	---	---	---	---	-14,1	-14,1
Gebäude 2	831;B1	2.GE	NO	MI	60	50	64	54	63,2	60,2	3,2	10,2	---	6,2	49,8	46,9	---	---	---	---	-13,4	-13,3
Gebäude 2	831;B2	0.GE	NO	MI	60	50	64	54	64,1	61,2	4,1	11,2	0,1	7,2	49	46,1	---	---	---	---	-15,1	-15,1

Immissionsort	IO-ID	GE	HR	Nutz	DIN 18005		16.BlmSchV		Fall ohne LS		DIN 18005		16.BlmSchV		Fall mit LS		DIN 18005		16.BlmSchV		Diff. o/m LS Tag	Diff. o/m LS Nacht
					LrT,lim dB(A)	LrN,lim dB(A)	LrT,lim dB(A)	LrN,lim dB(A)	LrT dB(A) o.LS	LrN dB(A) o.LS	LrT,diff dB(A) o.LS	LrN,diff dB(A) o.LS	LrT,diff dB(A) o.LS	LrN,diff dB(A) o.LS	LrT dB(A) m.LS	LrN dB(A) m.LS	LrT,diff dB(A) m.LS	LrN,diff dB(A) m.LS	LrT,diff dB(A) m.LS	LrN,diff dB(A) m.LS		
Gebäude 2	831;B2	1.GE	NO	MI	60	50	64	54	64,8	61,9	4,8	11,9	0,8	7,9	50,8	47,9	---	---	---	---	-14	-14
Gebäude 2	831;B2	2.GE	NO	MI	60	50	64	54	64,9	62	4,9	12	0,9	8	52,8	49,9	---	---	---	---	-12,1	-12,1
Gebäude 2	831;C1	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	65,8	62,9	5,8	12,9	1,8	8,9	56,5	53,5	---	3,5	---	---	-9,3	-9,4
Gebäude 2	831;C1	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	68,8	65,8	8,8	15,8	4,8	11,8	59,2	56,2	---	6,2	---	2,2	-9,6	-9,6
Gebäude 2	831;C1	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	69,4	66,4	9,4	16,4	5,4	12,4	61	58,1	1	8,1	---	4,1	-8,4	-8,3
Gebäude 2	831;C2	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	65,8	62,9	5,8	12,9	1,8	8,9	57,4	54,5	---	4,5	---	0,5	-8,4	-8,4
Gebäude 2	831;C2	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	69,1	66,2	9,1	16,2	5,1	12,2	60,4	57,5	0,4	7,5	---	3,5	-8,7	-8,7
Gebäude 2	831;C2	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	69,8	66,9	9,8	16,9	5,8	12,9	63	60	3	10	---	6	-6,8	-6,9
Gebäude 2	831;C3	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	68,8	65,9	8,8	15,9	4,8	11,9	58	55	---	5	---	1	-10,8	-10,9
Gebäude 2	831;C3	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	70,1	67,2	10,1	17,2	6,1	13,2	61,4	58,5	1,4	8,5	---	4,5	-8,7	-8,7
Gebäude 2	831;C3	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	70,6	67,7	10,6	17,7	6,6	13,7	64,4	61,5	4,4	11,5	0,4	7,5	-6,2	-6,2
Gebäude 2	831;C4	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	71,1	68,2	11,1	18,2	7,1	14,2	59,1	56,1	---	6,1	---	2,1	-12	-12,1
Gebäude 2	831;C4	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	71,2	68,3	11,2	18,3	7,2	14,3	63	60,1	3	10,1	---	6,1	-8,2	-8,2
Gebäude 2	831;C4	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	71,1	68,1	11,1	18,1	7,1	14,1	67,9	65	7,9	15	3,9	11	-3,2	-3,1
Gebäude 2	831;D1	0.GE	SW	MI	60	50	64	54	70,1	67,1	10,1	17,1	6,1	13,1	58,5	55,6	---	5,6	---	1,6	-11,6	-11,5
Gebäude 2	831;D1	1.GE	SW	MI	60	50	64	54	69,9	67	9,9	17	5,9	13	61,7	58,8	1,7	8,8	---	4,8	-8,2	-8,2
Gebäude 2	831;D1	2.GE	SW	MI	60	50	64	54	69,6	66,7	9,6	16,7	5,6	12,7	66,1	63,2	6,1	13,2	2,1	9,2	-3,5	-3,5
Gebäude 2	831;D2	0.GE	SW	MI	60	50	64	54	67,8	64,9	7,8	14,9	3,8	10,9	58,7	55,8	---	5,8	---	1,8	-9,1	-9,1
Gebäude 2	831;D2	1.GE	SW	MI	60	50	64	54	68,2	65,2	8,2	15,2	4,2	11,2	60,3	57,4	0,3	7,4	---	3,4	-7,9	-7,8
Gebäude 2	831;D2	2.GE	SW	MI	60	50	64	54	68,4	65,5	8,4	15,5	4,4	11,5	61,5	58,6	1,5	8,6	---	4,6	-6,9	-6,9

Schienenlärm

2018-02

Lärmschutzwand HAWO (an der Bahn) H=5m ü.SOK

Immissionsort	IO-ID	GE	HR	Nutz	DIN 18005		16.BlmSchV		Fall ohne LS		DIN 18005		16.BlmSchV		Fall mit LS		DIN 18005		16.BlmSchV		Diff. o/m LS Tag	Diff. o/m LS Nacht
					LrT,lim dB(A)	LrN,lim dB(A)	LrT,lim dB(A)	LrN,lim dB(A)	LrT dB(A) o.LS	LrN dB(A) o.LS	LrT,diff dB(A) o.LS	LrN,diff dB(A) o.LS	LrT,diff dB(A) o.LS	LrN,diff dB(A) o.LS	LrT dB(A) m.LS	LrN dB(A) m.LS	LrT,diff dB(A) m.LS	LrN,diff dB(A) m.LS	LrT,diff dB(A) m.LS	LrN,diff dB(A) m.LS		
Gebäude 1	832;A1	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	55,1	52,2	---	2,2	---	---	54,8	51,9	---	1,9	---	---	-0,3	-0,3
Gebäude 1	832;A1	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	53,8	50,8	---	0,8	---	---	53,7	50,7	---	0,7	---	---	-0,1	-0,1
Gebäude 1	832;A1	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	47,5	44,6	---	---	---	---	47,5	44,6	---	---	---	---	0	0
Gebäude 1	832;A2	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	52,3	49,4	---	---	---	---	52,3	49,4	---	---	---	---	0	0
Gebäude 1	832;A2	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	52,6	49,7	---	---	---	---	52,6	49,7	---	---	---	---	0	0
Gebäude 1	832;A2	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	46,2	43,3	---	---	---	---	46,3	43,3	---	---	---	---	0,1	0
Gebäude 1	832;A3	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	50,3	47,3	---	---	---	---	50,3	47,3	---	---	---	---	0	0
Gebäude 1	832;A3	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	51,6	48,6	---	---	---	---	51,6	48,6	---	---	---	---	0	0
Gebäude 1	832;A3	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	48,5	45,6	---	---	---	---	48,5	45,6	---	---	---	---	0	0
Gebäude 1	832;A4	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	50,3	47,3	---	---	---	---	50,1	47,1	---	---	---	---	-0,2	-0,2
Gebäude 1	832;A4	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	51,4	48,4	---	---	---	---	51,3	48,3	---	---	---	---	-0,1	-0,1
Gebäude 1	832;A4	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	48,7	45,7	---	---	---	---	48,7	45,7	---	---	---	---	0	0
Gebäude 1	832;A5	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	50,8	47,8	---	---	---	---	50,8	47,8	---	---	---	---	0	0
Gebäude 1	832;A5	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	50,5	47,5	---	---	---	---	50,5	47,5	---	---	---	---	0	0
Gebäude 1	832;A5	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	48,2	45,3	---	---	---	---	48,2	45,3	---	---	---	---	0	0
Gebäude 1	832;A6	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	49,3	46,3	---	---	---	---	49,3	46,3	---	---	---	---	0	0
Gebäude 1	832;A6	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	49,7	46,7	---	---	---	---	49,7	46,7	---	---	---	---	0	0
Gebäude 1	832;A6	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	48,1	45,1	---	---	---	---	48,1	45,1	---	---	---	---	0	0
Gebäude 1	832;B1	0.GE	NO	MI	60	50	64	54	57,3	54,4	---	4,4	---	0,4	57,3	54,4	---	4,4	---	0,4	0	0
Gebäude 1	832;B1	1.GE	NO	MI	60	50	64	54	58,2	55,3	---	5,3	---	1,3	58,2	55,2	---	5,2	---	1,2	0	-0,1
Gebäude 1	832;B1	2.GE	NO	MI	60	50	64	54	58,8	55,9	---	5,9	---	1,9	58,8	55,9	---	5,9	---	1,9	0	0
Gebäude 1	832;B2	0.GE	NO	MI	60	50	64	54	58,3	55,4	---	5,4	---	1,4	58,3	55,4	---	5,4	---	1,4	0	0
Gebäude 1	832;B2	1.GE	NO	MI	60	50	64	54	59,2	56,3	---	6,3	---	2,3	59,2	56,3	---	6,3	---	2,3	0	0
Gebäude 1	832;B2	2.GE	NO	MI	60	50	64	54	60,1	57,2	0,1	7,2	---	3,2	60,1	57,1	0,1	7,1	---	3,1	0	-0,1
Gebäude 1	832;C1	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	52,5	49,6	---	---	---	---	52,5	49,6	---	---	---	---	0	0
Gebäude 1	832;C1	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	56,1	53,2	---	3,2	---	---	56	53,2	---	3,2	---	---	-0,1	0
Gebäude 1	832;C1	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	59,7	56,8	---	6,8	---	2,8	59,7	56,8	---	6,8	---	2,8	0	0
Gebäude 1	832;C2	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	53,3	50,4	---	0,4	---	---	53,2	50,3	---	0,3	---	---	-0,1	-0,1
Gebäude 1	832;C2	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	56,7	53,9	---	3,9	---	---	56,7	53,8	---	3,8	---	---	0	-0,1
Gebäude 1	832;C2	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	58,7	55,8	---	5,8	---	1,8	58,7	55,8	---	5,8	---	1,8	0	0
Gebäude 1	832;C3	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	54,9	52	---	2	---	---	54,8	51,9	---	1,9	---	---	-0,1	-0,1
Gebäude 1	832;C3	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	58,4	55,5	---	5,5	---	1,5	58,4	55,5	---	5,5	---	1,5	0	0

Immissionsort	IO-ID	GE	HR	Nutz	DIN 18005		16.BlmSchV		Fall ohne LS		DIN 18005		16.BlmSchV		Fall mit LS		DIN 18005		16.BlmSchV		Diff. o/m LS Tag	Diff. o/m LS Nacht		
					LrT,lim	LrN,lim	LrT,lim	LrN,lim	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LrT,diff	LrN,diff	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LrT,diff	LrN,diff			LrT,diff	LrN,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)
Gebäude 1	832;C3	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	60,6	57,7	0,6	7,7	---	3,7	60,5	57,6	0,5	7,6	---	3,6	-0,1	-0,1		
Gebäude 1	832;C4	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	56,1	53,2	---	3,2	---	---	55,5	52,6	---	2,6	---	---	-0,6	-0,6		
Gebäude 1	832;C4	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	60,9	58	0,9	8	---	4	60,3	57,4	0,3	7,4	---	3,4	-0,6	-0,6		
Gebäude 1	832;C4	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	63,6	60,6	3,6	10,6	---	6,6	62,8	59,9	2,8	9,9	---	5,9	-0,8	-0,7		
Gebäude 1	832;C5	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	57,4	54,5	---	4,5	---	0,5	56,9	54	---	4	---	---	-0,5	-0,5		
Gebäude 1	832;C5	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	63,5	60,6	3,5	10,6	---	6,6	62,9	60	2,9	10	---	6	-0,6	-0,6		
Gebäude 1	832;C5	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	65,8	62,9	5,8	12,9	1,8	8,9	64,7	61,8	4,7	11,8	0,7	7,8	-1,1	-1,1		
Gebäude 1	832;C6	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	59,8	56,9	---	6,9	---	2,9	59,5	56,6	---	6,6	---	2,6	-0,3	-0,3		
Gebäude 1	832;C6	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	64,9	62	4,9	12	0,9	8	64,4	61,4	4,4	11,4	0,4	7,4	-0,5	-0,6		
Gebäude 1	832;C6	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	66,7	63,8	6,7	13,8	2,7	9,8	66	63,1	6	13,1	2	9,1	-0,7	-0,7		
Gebäude 1	832;D1	0.GE	SW	MI	60	50	64	54	61,4	58,5	1,4	8,5	---	4,5	61,4	58,4	1,4	8,4	---	4,4	0	-0,1		
Gebäude 1	832;D1	1.GE	SW	MI	60	50	64	54	63,3	60,4	3,3	10,4	---	6,4	63,2	60,3	3,2	10,3	---	6,3	-0,1	-0,1		
Gebäude 1	832;D1	2.GE	SW	MI	60	50	64	54	64,8	61,9	4,8	11,9	0,8	7,9	64,7	61,8	4,7	11,8	0,7	7,8	-0,1	-0,1		
Gebäude 1	832;D2	0.GE	SW	MI	60	50	64	54	60,8	57,9	0,8	7,9	---	3,9	60,8	57,8	0,8	7,8	---	3,8	0	-0,1		
Gebäude 1	832;D2	1.GE	SW	MI	60	50	64	54	61,8	58,8	1,8	8,8	---	4,8	61,7	58,8	1,7	8,8	---	4,8	-0,1	0		
Gebäude 1	832;D2	2.GE	SW	MI	60	50	64	54	62,7	59,8	2,7	9,8	---	5,8	62,7	59,8	2,7	9,8	---	5,8	0	0		
Gebäude 2	831;A1	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	56,2	53,3	---	3,3	---	---	56	53,1	---	3,1	---	---	-0,2	-0,2		
Gebäude 2	831;A1	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	58,4	55,5	---	5,5	---	1,5	58,2	55,3	---	5,3	---	1,3	-0,2	-0,2		
Gebäude 2	831;A1	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	60,1	57,2	0,1	7,2	---	3,2	59,9	56,9	---	6,9	---	2,9	-0,2	-0,3		
Gebäude 2	831;A2	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	54,3	51,4	---	1,4	---	---	54,3	51,4	---	1,4	---	---	0	0		
Gebäude 2	831;A2	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	56,5	53,6	---	3,6	---	---	56,4	53,5	---	3,5	---	---	-0,1	-0,1		
Gebäude 2	831;A2	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	58,6	55,7	---	5,7	---	1,7	58,5	55,6	---	5,6	---	1,6	-0,1	-0,1		
Gebäude 2	831;A3	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	52	49,1	---	---	---	---	52	49,1	---	---	---	---	0	0		
Gebäude 2	831;A3	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	54,7	51,8	---	1,8	---	---	54,7	51,8	---	1,8	---	---	0	0		
Gebäude 2	831;A3	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	57	54,1	---	4,1	---	0,1	57	54,1	---	4,1	---	0,1	0	0		
Gebäude 2	831;A4	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	50,8	47,9	---	---	---	---	50,8	47,9	---	---	---	---	0	0		
Gebäude 2	831;A4	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	53,4	50,6	---	0,6	---	---	53,4	50,5	---	0,5	---	---	0	-0,1		
Gebäude 2	831;A4	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	55,6	52,7	---	2,7	---	---	55,6	52,7	---	2,7	---	---	0	0		
Gebäude 2	831;B1	0.GE	NO	MI	60	50	64	54	61,5	58,5	1,5	8,5	---	4,5	61,5	58,5	1,5	8,5	---	4,5	0	0		
Gebäude 2	831;B1	1.GE	NO	MI	60	50	64	54	62,7	59,8	2,7	9,8	---	5,8	62,7	59,8	2,7	9,8	---	5,8	0	0		
Gebäude 2	831;B1	2.GE	NO	MI	60	50	64	54	63,2	60,2	3,2	10,2	---	6,2	63,1	60,2	3,1	10,2	---	6,2	-0,1	0		
Gebäude 2	831;B2	0.GE	NO	MI	60	50	64	54	64,1	61,2	4,1	11,2	0,1	7,2	64,1	61,2	4,1	11,2	0,1	7,2	0	0		
Gebäude 2	831;B2	1.GE	NO	MI	60	50	64	54	64,8	61,9	4,8	11,9	0,8	7,9	64,7	61,8	4,7	11,8	0,7	7,8	-0,1	-0,1		
Gebäude 2	831;B2	2.GE	NO	MI	60	50	64	54	64,9	62	4,9	12	0,9	8	64,8	61,9	4,8	11,9	0,8	7,9	-0,1	-0,1		

Immissionsort	IO-ID	GE	HR	Nutz	DIN 18005		16.BlmSchV		Fall ohne LS		DIN 18005		16.BlmSchV		Fall mit LS		DIN 18005		16.BlmSchV		Diff. o/m LS Tag	Diff. o/m LS Nacht
					LrT,lim dB(A)	LrN,lim dB(A)	LrT,lim dB(A)	LrN,lim dB(A)	LrT dB(A) o.LS	LrN dB(A) o.LS	LrT,diff dB(A) o.LS	LrN,diff dB(A) o.LS	LrT,diff dB(A) o.LS	LrN,diff dB(A) o.LS	LrT dB(A) m.LS	LrN dB(A) m.LS	LrT,diff dB(A) m.LS	LrN,diff dB(A) m.LS	LrT,diff dB(A) m.LS	LrN,diff dB(A) m.LS		
Gebäude 2	831;C1	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	65,8	62,9	5,8	12,9	1,8	8,9	62,9	60	2,9	10	---	6	-2,9	-2,9
Gebäude 2	831;C1	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	68,8	65,8	8,8	15,8	4,8	11,8	66	63,1	6	13,1	2	9,1	-2,8	-2,7
Gebäude 2	831;C1	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	69,4	66,4	9,4	16,4	5,4	12,4	68,2	65,3	8,2	15,3	4,2	11,3	-1,2	-1,1
Gebäude 2	831;C2	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	65,8	62,9	5,8	12,9	1,8	8,9	60,3	57,4	0,3	7,4	---	3,4	-5,5	-5,5
Gebäude 2	831;C2	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	69,1	66,2	9,1	16,2	5,1	12,2	64,9	62	4,9	12	0,9	8	-4,2	-4,2
Gebäude 2	831;C2	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	69,8	66,9	9,8	16,9	5,8	12,9	68,2	65,3	8,2	15,3	4,2	11,3	-1,6	-1,6
Gebäude 2	831;C3	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	68,8	65,9	8,8	15,9	4,8	11,9	61,1	58,2	1,1	8,2	---	4,2	-7,7	-7,7
Gebäude 2	831;C3	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	70,1	67,2	10,1	17,2	6,1	13,2	65,1	62,1	5,1	12,1	1,1	8,1	-5	-5,1
Gebäude 2	831;C3	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	70,6	67,7	10,6	17,7	6,6	13,7	68,4	65,5	8,4	15,5	4,4	11,5	-2,2	-2,2
Gebäude 2	831;C4	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	71,1	68,2	11,1	18,2	7,1	14,2	63,2	60,3	3,2	10,3	---	6,3	-7,9	-7,9
Gebäude 2	831;C4	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	71,2	68,3	11,2	18,3	7,2	14,3	68,4	65,5	8,4	15,5	4,4	11,5	-2,8	-2,8
Gebäude 2	831;C4	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	71,1	68,1	11,1	18,1	7,1	14,1	69,4	66,5	9,4	16,5	5,4	12,5	-1,7	-1,6
Gebäude 2	831;D1	0.GE	SW	MI	60	50	64	54	70,1	67,1	10,1	17,1	6,1	13,1	65,1	62,2	5,1	12,2	1,1	8,2	-5	-4,9
Gebäude 2	831;D1	1.GE	SW	MI	60	50	64	54	69,9	67	9,9	17	5,9	13	67,7	64,7	7,7	14,7	3,7	10,7	-2,2	-2,3
Gebäude 2	831;D1	2.GE	SW	MI	60	50	64	54	69,6	66,7	9,6	16,7	5,6	12,7	68,3	65,4	8,3	15,4	4,3	11,4	-1,3	-1,3
Gebäude 2	831;D2	0.GE	SW	MI	60	50	64	54	67,8	64,9	7,8	14,9	3,8	10,9	65,9	63	5,9	13	1,9	9	-1,9	-1,9
Gebäude 2	831;D2	1.GE	SW	MI	60	50	64	54	68,2	65,2	8,2	15,2	4,2	11,2	66	63,1	6	13,1	2	9,1	-2,2	-2,1
Gebäude 2	831;D2	2.GE	SW	MI	60	50	64	54	68,4	65,5	8,4	15,5	4,4	11,5	66,8	63,9	6,8	13,9	2,8	9,9	-1,6	-1,6

Annex 7

Pegeltabelle Gewerbelärm

Gewerbelärm

2018-02

Immissionsort	IO-ID	GE	HR	Nutz	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
Gebäude 1	832;A1	0.GE	SO	MU	63	45	46,1	33,6	---	---
Gebäude 1	832;A1	1.GE	SO	MU	63	45	47,6	34,1	---	---
Gebäude 1	832;A1	2.GE	SO	MU	63	45	48	34,4	---	---
Gebäude 1	832;A2	0.GE	SO	MU	63	45	45,7	32,8	---	---
Gebäude 1	832;A2	1.GE	SO	MU	63	45	47,3	33,8	---	---
Gebäude 1	832;A2	2.GE	SO	MU	63	45	47,6	34,1	---	---
Gebäude 1	832;A3	0.GE	SO	MU	63	45	45,5	31,1	---	---
Gebäude 1	832;A3	1.GE	SO	MU	63	45	47	33,5	---	---
Gebäude 1	832;A3	2.GE	SO	MU	63	45	47,4	33,9	---	---
Gebäude 1	832;A4	0.GE	SO	MU	63	45	44,8	30,9	---	---
Gebäude 1	832;A4	1.GE	SO	MU	63	45	46,6	33,2	---	---
Gebäude 1	832;A4	2.GE	SO	MU	63	45	47	33,6	---	---
Gebäude 1	832;A5	0.GE	SO	MU	63	45	44,5	31,8	---	---
Gebäude 1	832;A5	1.GE	SO	MU	63	45	46,3	32,9	---	---
Gebäude 1	832;A5	2.GE	SO	MU	63	45	46,8	33,4	---	---
Gebäude 1	832;A6	0.GE	SO	MU	63	45	44,5	32	---	---
Gebäude 1	832;A6	1.GE	SO	MU	63	45	46	32,9	---	---
Gebäude 1	832;A6	2.GE	SO	MU	63	45	46,5	33,1	---	---
Gebäude 1	832;B1	0.GE	NO	MU	63	45	29,2	16,2	---	---
Gebäude 1	832;B1	1.GE	NO	MU	63	45	31,8	20,6	---	---
Gebäude 1	832;B1	2.GE	NO	MU	63	45	35,1	22,8	---	---
Gebäude 1	832;B2	0.GE	NO	MU	63	45	28,8	14,7	---	---
Gebäude 1	832;B2	1.GE	NO	MU	63	45	29,7	15,9	---	---
Gebäude 1	832;B2	2.GE	NO	MU	63	45	33,6	19,8	---	---
Gebäude 1	832;C1	0.GE	NW	MU	63	45	42,1	27,1	---	---
Gebäude 1	832;C1	1.GE	NW	MU	63	45	42,7	27,8	---	---
Gebäude 1	832;C1	2.GE	NW	MU	63	45	43,3	29,2	---	---
Gebäude 1	832;C2	0.GE	NW	MU	63	45	41,3	26,4	---	---
Gebäude 1	832;C2	1.GE	NW	MU	63	45	41,9	27,2	---	---
Gebäude 1	832;C2	2.GE	NW	MU	63	45	42,5	28,7	---	---
Gebäude 1	832;C3	0.GE	NW	MU	63	45	41	26,3	---	---
Gebäude 1	832;C3	1.GE	NW	MU	63	45	41,6	27,2	---	---
Gebäude 1	832;C3	2.GE	NW	MU	63	45	42	28,6	---	---
Gebäude 1	832;C4	0.GE	NW	MU	63	45	41,2	26,3	---	---
Gebäude 1	832;C4	1.GE	NW	MU	63	45	41,9	27	---	---
Gebäude 1	832;C4	2.GE	NW	MU	63	45	42,1	27,3	---	---
Gebäude 1	832;C5	0.GE	NW	MU	63	45	42	27	---	---
Gebäude 1	832;C5	1.GE	NW	MU	63	45	42,3	27,4	---	---
Gebäude 1	832;C5	2.GE	NW	MU	63	45	42,5	27,7	---	---
Gebäude 1	832;C6	0.GE	NW	MU	63	45	42,1	27,3	---	---
Gebäude 1	832;C6	1.GE	NW	MU	63	45	43	28,2	---	---
Gebäude 1	832;C6	2.GE	NW	MU	63	45	43,4	28,6	---	---
Gebäude 1	832;D1	0.GE	SW	MU	63	45	47,9	34	---	---
Gebäude 1	832;D1	1.GE	SW	MU	63	45	48,3	34,5	---	---
Gebäude 1	832;D1	2.GE	SW	MU	63	45	48,7	34,8	---	---
Gebäude 1	832;D2	0.GE	SW	MU	63	45	47,6	34,3	---	---
Gebäude 1	832;D2	1.GE	SW	MU	63	45	48,5	34,8	---	---
Gebäude 1	832;D2	2.GE	SW	MU	63	45	48,8	35	---	---
Gebäude 2	831;A1	0.GE	SO	MU	63	45	45,3	30,5	---	---
Gebäude 2	831;A1	1.GE	SO	MU	63	45	45,9	31	---	---
Gebäude 2	831;A1	2.GE	SO	MU	63	45	46,4	32,1	---	---
Gebäude 2	831;A2	0.GE	SO	MU	63	45	44,3	29,7	---	---
Gebäude 2	831;A2	1.GE	SO	MU	63	45	44,9	30,3	---	---
Gebäude 2	831;A2	2.GE	SO	MU	63	45	45,7	31,6	---	---
Gebäude 2	831;A3	0.GE	SO	MU	63	45	43,5	29	---	---

Immissionsort	IO-ID	GE	HR	Nutz	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
Gebäude 2	831;A3	1.GE	SO	MU	63	45	44,3	29,9	---	---
Gebäude 2	831;A3	2.GE	SO	MU	63	45	45,3	31,4	---	---
Gebäude 2	831;A4	0.GE	SO	MU	63	45	42,8	28,2	---	---
Gebäude 2	831;A4	1.GE	SO	MU	63	45	43,9	29,4	---	---
Gebäude 2	831;A4	2.GE	SO	MU	63	45	45,1	31,1	---	---
Gebäude 2	831;B1	0.GE	NO	MU	63	45	28	13,7	---	---
Gebäude 2	831;B1	1.GE	NO	MU	63	45	29,7	15,4	---	---
Gebäude 2	831;B1	2.GE	NO	MU	63	45	33,3	19,1	---	---
Gebäude 2	831;B2	0.GE	NO	MU	63	45	30,4	13,5	---	---
Gebäude 2	831;B2	1.GE	NO	MU	63	45	30,1	14,3	---	---
Gebäude 2	831;B2	2.GE	NO	MU	63	45	32,6	18,4	---	---
Gebäude 2	831;C1	0.GE	NW	MU	63	45	39	24,1	---	---
Gebäude 2	831;C1	1.GE	NW	MU	63	45	40	25,1	---	---
Gebäude 2	831;C1	2.GE	NW	MU	63	45	40,5	25,7	---	---
Gebäude 2	831;C2	0.GE	NW	MU	63	45	39,3	24,4	---	---
Gebäude 2	831;C2	1.GE	NW	MU	63	45	40,3	25,4	---	---
Gebäude 2	831;C2	2.GE	NW	MU	63	45	40,8	26	---	---
Gebäude 2	831;C3	0.GE	NW	MU	63	45	39,6	24,7	---	---
Gebäude 2	831;C3	1.GE	NW	MU	63	45	40,7	25,8	---	---
Gebäude 2	831;C3	2.GE	NW	MU	63	45	41,2	26,4	---	---
Gebäude 2	831;C4	0.GE	NW	MU	63	45	40,3	25,4	---	---
Gebäude 2	831;C4	1.GE	NW	MU	63	45	41,6	26,8	---	---
Gebäude 2	831;C4	2.GE	NW	MU	63	45	42,2	27,4	---	---
Gebäude 2	831;D1	0.GE	SW	MU	63	45	46,7	31,5	---	---
Gebäude 2	831;D1	1.GE	SW	MU	63	45	47,3	32,1	---	---
Gebäude 2	831;D1	2.GE	SW	MU	63	45	47,6	33	---	---
Gebäude 2	831;D2	0.GE	SW	MU	63	45	46,7	31,6	---	---
Gebäude 2	831;D2	1.GE	SW	MU	63	45	47,2	32	---	---
Gebäude 2	831;D2	2.GE	SW	MU	63	45	47,6	32,9	---	---

Annex 8

Pegeltabelle Straßenlärm

Prognosefall mit Realisierung N87+N100(VTK)

Straßenlärm

2018-02

Immissionsort	IO-ID	GE	HR	Nutz	DIN 18005		16.BlmSchV		Beurteilungspegel		DIN 18005		16.BlmSchV	
					LrT,lim dB(A)	LrN,lim dB(A)	LrT,lim dB(A)	LrN,lim dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
Gebäude 1	832;A1	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	54,4	44,8	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A1	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	55,4	45,8	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A1	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	56,9	47,4	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A2	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	54,2	44,6	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A2	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	55,8	46,3	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A2	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	56,9	47,4	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A3	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	54,7	45,2	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A3	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	56,5	47,1	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A3	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	57,3	47,8	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A4	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	56,3	46,9	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A4	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	57,3	47,9	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A4	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	57,8	48,4	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A5	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	57,9	48,5	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A5	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	58,6	49,1	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A5	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	58,6	49,1	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A6	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	59,4	50	---	---	---	---
Gebäude 1	832;A6	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	59,7	50,2	---	0,2	---	---
Gebäude 1	832;A6	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	59,6	50,1	---	0,1	---	---
Gebäude 1	832;B1	0.GE	NO	MI	60	50	64	54	61,9	52,5	1,9	2,5	---	---
Gebäude 1	832;B1	1.GE	NO	MI	60	50	64	54	61,9	52,5	1,9	2,5	---	---
Gebäude 1	832;B1	2.GE	NO	MI	60	50	64	54	61,8	52,4	1,8	2,4	---	---
Gebäude 1	832;B2	0.GE	NO	MI	60	50	64	54	61,7	52,3	1,7	2,3	---	---
Gebäude 1	832;B2	1.GE	NO	MI	60	50	64	54	61,7	52,3	1,7	2,3	---	---
Gebäude 1	832;B2	2.GE	NO	MI	60	50	64	54	61,6	52,2	1,6	2,2	---	---
Gebäude 1	832;C1	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	44	34,5	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C1	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	49,5	40	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C1	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	57,9	48,5	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C2	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	45,5	35,9	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C2	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	47,5	38	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C2	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	51,2	41,8	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C3	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	45,7	36,1	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C3	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	47	37,5	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C3	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	48,8	39,4	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C4	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	45,9	36,3	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C4	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	46,7	37,2	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C4	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	47,5	38,1	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C5	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	47,2	37,6	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C5	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	47,6	38,1	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C5	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	47	37,5	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C6	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	47,6	38	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C6	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	48,8	39,2	---	---	---	---
Gebäude 1	832;C6	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	48,1	38,6	---	---	---	---
Gebäude 1	832;D1	0.GE	SW	MI	60	50	64	54	52,7	43,1	---	---	---	---
Gebäude 1	832;D1	1.GE	SW	MI	60	50	64	54	54	44,3	---	---	---	---
Gebäude 1	832;D1	2.GE	SW	MI	60	50	64	54	54,5	44,8	---	---	---	---
Gebäude 1	832;D2	0.GE	SW	MI	60	50	64	54	53,3	43,7	---	---	---	---
Gebäude 1	832;D2	1.GE	SW	MI	60	50	64	54	54,3	44,6	---	---	---	---
Gebäude 1	832;D2	2.GE	SW	MI	60	50	64	54	55,2	45,6	---	---	---	---
Gebäude 2	831;A1	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	47,7	38	---	---	---	---
Gebäude 2	831;A1	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	49,3	39,6	---	---	---	---
Gebäude 2	831;A1	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	51	41,4	---	---	---	---
Gebäude 2	831;A2	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	47,4	37,7	---	---	---	---
Gebäude 2	831;A2	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	49,2	39,6	---	---	---	---

Immissionsort	IO-ID	GE	HR	Nutz	DIN 18005		16.BlmSchV		Beurteilungspegel		DIN 18005		16.BlmSchV	
					LrT,lim dB(A)	LrN,lim dB(A)	LrT,lim dB(A)	LrN,lim dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
Gebäude 2	831;A2	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	51,1	41,6	---	---	---	---
Gebäude 2	831;A3	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	47,2	37,6	---	---	---	---
Gebäude 2	831;A3	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	49,5	39,9	---	---	---	---
Gebäude 2	831;A3	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	52,3	42,8	---	---	---	---
Gebäude 2	831;A4	0.GE	SO	MI	60	50	64	54	48,4	38,8	---	---	---	---
Gebäude 2	831;A4	1.GE	SO	MI	60	50	64	54	51,6	42,1	---	---	---	---
Gebäude 2	831;A4	2.GE	SO	MI	60	50	64	54	58,1	48,7	---	---	---	---
Gebäude 2	831;B1	0.GE	NO	MI	60	50	64	54	61,5	52,1	1,5	2,1	---	---
Gebäude 2	831;B1	1.GE	NO	MI	60	50	64	54	61,5	52,1	1,5	2,1	---	---
Gebäude 2	831;B1	2.GE	NO	MI	60	50	64	54	61,5	52	1,5	2	---	---
Gebäude 2	831;B2	0.GE	NO	MI	60	50	64	54	61,4	52	1,4	2	---	---
Gebäude 2	831;B2	1.GE	NO	MI	60	50	64	54	61,5	52,1	1,5	2,1	---	---
Gebäude 2	831;B2	2.GE	NO	MI	60	50	64	54	61,5	52,1	1,5	2,1	---	---
Gebäude 2	831;C1	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	57,9	48,5	---	---	---	---
Gebäude 2	831;C1	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	58,2	48,8	---	---	---	---
Gebäude 2	831;C1	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	58,1	48,6	---	---	---	---
Gebäude 2	831;C2	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	56,1	46,7	---	---	---	---
Gebäude 2	831;C2	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	56,8	47,4	---	---	---	---
Gebäude 2	831;C2	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	56,7	47,3	---	---	---	---
Gebäude 2	831;C3	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	54,4	45	---	---	---	---
Gebäude 2	831;C3	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	55,3	45,9	---	---	---	---
Gebäude 2	831;C3	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	55,6	46,2	---	---	---	---
Gebäude 2	831;C4	0.GE	NW	MI	60	50	64	54	53,4	44	---	---	---	---
Gebäude 2	831;C4	1.GE	NW	MI	60	50	64	54	54	44,6	---	---	---	---
Gebäude 2	831;C4	2.GE	NW	MI	60	50	64	54	54,1	44,7	---	---	---	---
Gebäude 2	831;D1	0.GE	SW	MI	60	50	64	54	50,1	40,4	---	---	---	---
Gebäude 2	831;D1	1.GE	SW	MI	60	50	64	54	50,7	41	---	---	---	---
Gebäude 2	831;D1	2.GE	SW	MI	60	50	64	54	50,7	41	---	---	---	---
Gebäude 2	831;D2	0.GE	SW	MI	60	50	64	54	49,5	39,9	---	---	---	---
Gebäude 2	831;D2	1.GE	SW	MI	60	50	64	54	50,2	40,5	---	---	---	---
Gebäude 2	831;D2	2.GE	SW	MI	60	50	64	54	50,3	40,6	---	---	---	---

Annex 9

Tabelle Sportlärm

Sportlärm Werktags (mit LSW)

2018-02

	Immissionsort	Geschoss	HR	Nutzung	Lr,M,lim dB(A)	Lr,T,lim dB(A)	Lr,A,lim dB(A)	Lr,N,lim dB(A)	Lr,M dB(A)	Lr,T dB(A)	Lr,A dB(A)	Lr,N dB(A)	Lr,M,diff dB(A)	Lr,T,diff dB(A)	Lr,A,diff dB(A)	Lr,N,diff dB(A)	DIFF LSW *)
Gebäude 1	832;A1	0.GE	SO	MU	58	63	63	45		26,1			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;A1	1.GE	SO	MU	58	63	63	45		26,3			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;A1	2.GE	SO	MU	58	63	63	45		27,2			-	-	-	-	-0,9
Gebäude 1	832;A2	0.GE	SO	MU	58	63	63	45		27,3			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;A2	1.GE	SO	MU	58	63	63	45		27,5			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;A2	2.GE	SO	MU	58	63	63	45		29,1			-	-	-	-	-0,4
Gebäude 1	832;A3	0.GE	SO	MU	58	63	63	45		28,3			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;A3	1.GE	SO	MU	58	63	63	45		29			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;A3	2.GE	SO	MU	58	63	63	45		30,3			-	-	-	-	-0,2
Gebäude 1	832;A4	0.GE	SO	MU	58	63	63	45		30			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;A4	1.GE	SO	MU	58	63	63	45		31,8			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;A4	2.GE	SO	MU	58	63	63	45		32,4			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;A5	0.GE	SO	MU	58	63	63	45		33,2			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;A5	1.GE	SO	MU	58	63	63	45		35,1			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;A5	2.GE	SO	MU	58	63	63	45		35			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;A6	0.GE	SO	MU	58	63	63	45		40			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;A6	1.GE	SO	MU	58	63	63	45		40,2			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;A6	2.GE	SO	MU	58	63	63	45		40,5			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;B1	0.GE	NO	MU	58	63	63	45		57,9			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;B1	1.GE	NO	MU	58	63	63	45		57,6			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;B1	2.GE	NO	MU	58	63	63	45		57,2			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;B2	0.GE	NO	MU	58	63	63	45		60,9			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;B2	1.GE	NO	MU	58	63	63	45		60,2			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;B2	2.GE	NO	MU	58	63	63	45		59,5			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;C1	0.GE	NW	MU	58	63	63	45		48,1			-	-	-	-	-11,6
Gebäude 1	832;C1	1.GE	NW	MU	58	63	63	45		49,8			-	-	-	-	-9,4
Gebäude 1	832;C1	2.GE	NW	MU	58	63	63	45		54,4			-	-	-	-	-4,2
Gebäude 1	832;C2	0.GE	NW	MU	58	63	63	45		42			-	-	-	-	-10,2
Gebäude 1	832;C2	1.GE	NW	MU	58	63	63	45		44,2			-	-	-	-	-12,1
Gebäude 1	832;C2	2.GE	NW	MU	58	63	63	45		45,8			-	-	-	-	-10,2
Gebäude 1	832;C3	0.GE	NW	MU	58	63	63	45		38			-	-	-	-	-11,3
Gebäude 1	832;C3	1.GE	NW	MU	58	63	63	45		41,5			-	-	-	-	-9,1
Gebäude 1	832;C3	2.GE	NW	MU	58	63	63	45		43,3			-	-	-	-	-11,1
Gebäude 1	832;C4	0.GE	NW	MU	58	63	63	45		36,9			-	-	-	-	-10,1
Gebäude 1	832;C4	1.GE	NW	MU	58	63	63	45		39,4			-	-	-	-	-9,5
Gebäude 1	832;C4	2.GE	NW	MU	58	63	63	45		40,9			-	-	-	-	-8,7
Gebäude 1	832;C5	0.GE	NW	MU	58	63	63	45		37,4			-	-	-	-	-7,3
Gebäude 1	832;C5	1.GE	NW	MU	58	63	63	45		39,6			-	-	-	-	-7,5
Gebäude 1	832;C5	2.GE	NW	MU	58	63	63	45		40,5			-	-	-	-	-7,4
Gebäude 1	832;C6	0.GE	NW	MU	58	63	63	45		35,5			-	-	-	-	-6
Gebäude 1	832;C6	1.GE	NW	MU	58	63	63	45		37,4			-	-	-	-	-7,9
Gebäude 1	832;C6	2.GE	NW	MU	58	63	63	45		38			-	-	-	-	-8,3
Gebäude 1	832;D1	0.GE	SW	MU	58	63	63	45		27,9			-	-	-	-	-5,6
Gebäude 1	832;D1	1.GE	SW	MU	58	63	63	45		26,2			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;D1	2.GE	SW	MU	58	63	63	45		27,6			-	-	-	-	-2,9
Gebäude 1	832;D2	0.GE	SW	MU	58	63	63	45		28,5			-	-	-	-	-7
Gebäude 1	832;D2	1.GE	SW	MU	58	63	63	45		25,5			-	-	-	-	0
Gebäude 1	832;D2	2.GE	SW	MU	58	63	63	45		26,3			-	-	-	-	-1,2
Gebäude 2	831;A1	0.GE	SO	MU	58	63	63	45		35,5			-	-	-	-	-12,4

Gebäude 2	831;A1	1.GE	SO	MU	58	63	63	45	36,6	-	-	-	-	-12,4
Gebäude 2	831;A1	2.GE	SO	MU	58	63	63	45	41	-	-	-	-	-8,9
Gebäude 2	831;A2	0.GE	SO	MU	58	63	63	45	37	-	-	-	-	-12,6
Gebäude 2	831;A2	1.GE	SO	MU	58	63	63	45	42,3	-	-	-	-	-8,7
Gebäude 2	831;A2	2.GE	SO	MU	58	63	63	45	43,9	-	-	-	-	-10,9
Gebäude 2	831;A3	0.GE	SO	MU	58	63	63	45	43,7	-	-	-	-	-8,6
Gebäude 2	831;A3	1.GE	SO	MU	58	63	63	45	46,5	-	-	-	-	-10,2
Gebäude 2	831;A3	2.GE	SO	MU	58	63	63	45	47,4	-	-	-	-	-9
Gebäude 2	831;A4	0.GE	SO	MU	58	63	63	45	51,8	-	-	-	-	-8,4
Gebäude 2	831;A4	1.GE	SO	MU	58	63	63	45	52,4	-	-	-	-	-7,3
Gebäude 2	831;A4	2.GE	SO	MU	58	63	63	45	55,4	-	-	-	-	-3,7
Gebäude 2	831;B1	0.GE	NO	MU	58	63	63	45	61,5	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;B1	1.GE	NO	MU	58	63	63	45	60,8	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;B1	2.GE	NO	MU	58	63	63	45	60	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;B2	0.GE	NO	MU	58	63	63	45	58,6	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;B2	1.GE	NO	MU	58	63	63	45	58,3	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;B2	2.GE	NO	MU	58	63	63	45	57,8	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;C1	0.GE	NW	MU	58	63	63	45	42,7	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;C1	1.GE	NW	MU	58	63	63	45	43,3	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;C1	2.GE	NW	MU	58	63	63	45	43,6	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;C2	0.GE	NW	MU	58	63	63	45	39,6	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;C2	1.GE	NW	MU	58	63	63	45	40,2	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;C2	2.GE	NW	MU	58	63	63	45	40,4	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;C3	0.GE	NW	MU	58	63	63	45	41,8	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;C3	1.GE	NW	MU	58	63	63	45	42,2	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;C3	2.GE	NW	MU	58	63	63	45	42,5	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;C4	0.GE	NW	MU	58	63	63	45	40,5	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;C4	1.GE	NW	MU	58	63	63	45	40,9	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;C4	2.GE	NW	MU	58	63	63	45	38,3	-	-	-	-	-0,1
Gebäude 2	831;D1	0.GE	SW	MU	58	63	63	45	28	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;D1	1.GE	SW	MU	58	63	63	45	28,4	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;D1	2.GE	SW	MU	58	63	63	45	29,9	-	-	-	-	-0,4
Gebäude 2	831;D2	0.GE	SW	MU	58	63	63	45	28,8	-	-	-	-	0
Gebäude 2	831;D2	1.GE	SW	MU	58	63	63	45	28,8	-	-	-	-	-0,5
Gebäude 2	831;D2	2.GE	SW	MU	58	63	63	45	30,7	-	-	-	-	-4,7

*) Differenz zwischen einem Fall ohne und mit Lärmschutzwand zwischen den Gebäuden

Sportlärm Sonntags

2018-02

Immissionsort		Nutzung	Geschoss	HR	RW,Mo dB(A)	RW,Mi dB(A)	RW,A dB(A)	Rw,TaR dB(A)	RW,N dB(A)	LrMo dB(A)	LrMi dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	Lr,N dB(A)	LrMo,diff dB(A)	LrMi,diff dB(A)	LrA,diff dB(A)	LrTaR,diff dB(A)	Lr,N,diff dB(A)
Gebäude 1	832;A1	MU	0.GE	SO	58	63	63	63	45	26,1		26,6			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A1	MU	1.GE	SO	58	63	63	63	45	26,3		26,7			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A1	MU	2.GE	SO	58	63	63	63	45	27,2		27,6			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A2	MU	0.GE	SO	58	63	63	63	45	27,3		27,8			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A2	MU	1.GE	SO	58	63	63	63	45	27,5		28			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A2	MU	2.GE	SO	58	63	63	63	45	29,1		29,5			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A3	MU	0.GE	SO	58	63	63	63	45	28,3		28,7			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A3	MU	1.GE	SO	58	63	63	63	45	29		29,4			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A3	MU	2.GE	SO	58	63	63	63	45	30,3		30,8			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A4	MU	0.GE	SO	58	63	63	63	45	30		30,5			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A4	MU	1.GE	SO	58	63	63	63	45	31,8		32,3			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A4	MU	2.GE	SO	58	63	63	63	45	32,4		32,9			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A5	MU	0.GE	SO	58	63	63	63	45	33,2		33,7			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A5	MU	1.GE	SO	58	63	63	63	45	35,1		35,5			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A5	MU	2.GE	SO	58	63	63	63	45	35		35,5			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A6	MU	0.GE	SO	58	63	63	63	45	40		40,5			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A6	MU	1.GE	SO	58	63	63	63	45	40,2		40,6			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;A6	MU	2.GE	SO	58	63	63	63	45	40,5		41			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;B1	MU	0.GE	NO	58	63	63	63	45	57,9		58,4			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;B1	MU	1.GE	NO	58	63	63	63	45	57,6		58			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;B1	MU	2.GE	NO	58	63	63	63	45	57,2		57,6			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;B2	MU	0.GE	NO	58	63	63	63	45	60,9		61,3			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;B2	MU	1.GE	NO	58	63	63	63	45	60,2		60,7			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;B2	MU	2.GE	NO	58	63	63	63	45	59,5		60			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C1	MU	0.GE	NW	58	63	63	63	45	48,1		48,5			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C1	MU	1.GE	NW	58	63	63	63	45	49,8		50,3			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C1	MU	2.GE	NW	58	63	63	63	45	54,4		54,9			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C2	MU	0.GE	NW	58	63	63	63	45	42		42,4			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C2	MU	1.GE	NW	58	63	63	63	45	44,2		44,6			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C2	MU	2.GE	NW	58	63	63	63	45	45,8		46,2			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C3	MU	0.GE	NW	58	63	63	63	45	38		38,5			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C3	MU	1.GE	NW	58	63	63	63	45	41,5		42			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C3	MU	2.GE	NW	58	63	63	63	45	43,3		43,7			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C4	MU	0.GE	NW	58	63	63	63	45	36,9		37,4			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C4	MU	1.GE	NW	58	63	63	63	45	39,4		39,9			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C4	MU	2.GE	NW	58	63	63	63	45	40,9		41,4			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C5	MU	0.GE	NW	58	63	63	63	45	37,4		37,9			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C5	MU	1.GE	NW	58	63	63	63	45	39,6		40,1			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C5	MU	2.GE	NW	58	63	63	63	45	40,5		40,9			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C6	MU	0.GE	NW	58	63	63	63	45	35,5		36			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C6	MU	1.GE	NW	58	63	63	63	45	37,4		37,8			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;C6	MU	2.GE	NW	58	63	63	63	45	38		38,4			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;D1	MU	0.GE	SW	58	63	63	63	45	27,9		28,4			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;D1	MU	1.GE	SW	58	63	63	63	45	26,2		26,7			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;D1	MU	2.GE	SW	58	63	63	63	45	27,6		28,1			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;D2	MU	0.GE	SW	58	63	63	63	45	28,5		28,9			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;D2	MU	1.GE	SW	58	63	63	63	45	25,5		26			-	-	-	-	
Gebäude 1	832;D2	MU	2.GE	SW	58	63	63	63	45	26,3		26,7			-	-	-	-	
Gebäude 2	831;A1	MU	0.GE	SO	58	63	63	63	45	35,5		35,9			-	-	-	-	
Gebäude 2	831;A1	MU	1.GE	SO	58	63	63	63	45	36,6		37			-	-	-	-	
Gebäude 2	831;A1	MU	2.GE	SO	58	63	63	63	45	41		41,5			-	-	-	-	
Gebäude 2	831;A2	MU	0.GE	SO	58	63	63	63	45	37		37,5			-	-	-	-	
Gebäude 2	831;A2	MU	1.GE	SO	58	63	63	63	45	42,3		42,8			-	-	-	-	
Gebäude 2	831;A2	MU	2.GE	SO	58	63	63	63	45	43,9		44,4			-	-	-	-	
Gebäude 2	831;A3	MU	0.GE	SO	58	63	63	63	45	43,7		44,1			-	-	-	-	
Gebäude 2	831;A3	MU	1.GE	SO	58	63	63	63	45	46,5		47			-	-	-	-	
Gebäude 2	831;A3	MU	2.GE	SO	58	63	63	63	45	47,4		47,9			-	-	-	-	

Gebäude 2	831;A4	MU	0.GE	SO	58	63	63	63	45	51,8	52,3	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;A4	MU	1.GE	SO	58	63	63	63	45	52,4	52,9	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;A4	MU	2.GE	SO	58	63	63	63	45	55,4	55,8	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;B1	MU	0.GE	NO	58	63	63	63	45	61,5	62	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;B1	MU	1.GE	NO	58	63	63	63	45	60,8	61,3	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;B1	MU	2.GE	NO	58	63	63	63	45	60	60,5	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;B2	MU	0.GE	NO	58	63	63	63	45	58,6	59,1	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;B2	MU	1.GE	NO	58	63	63	63	45	58,3	58,7	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;B2	MU	2.GE	NO	58	63	63	63	45	57,8	58,3	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;C1	MU	0.GE	NW	58	63	63	63	45	42,7	43,1	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;C1	MU	1.GE	NW	58	63	63	63	45	43,3	43,7	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;C1	MU	2.GE	NW	58	63	63	63	45	43,6	44,1	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;C2	MU	0.GE	NW	58	63	63	63	45	39,6	40,1	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;C2	MU	1.GE	NW	58	63	63	63	45	40,2	40,6	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;C2	MU	2.GE	NW	58	63	63	63	45	40,4	40,8	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;C3	MU	0.GE	NW	58	63	63	63	45	41,8	42,3	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;C3	MU	1.GE	NW	58	63	63	63	45	42,2	42,7	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;C3	MU	2.GE	NW	58	63	63	63	45	42,5	43	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;C4	MU	0.GE	NW	58	63	63	63	45	40,5	41	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;C4	MU	1.GE	NW	58	63	63	63	45	40,9	41,3	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;C4	MU	2.GE	NW	58	63	63	63	45	38,3	38,8	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;D1	MU	0.GE	SW	58	63	63	63	45	28	28,4	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;D1	MU	1.GE	SW	58	63	63	63	45	28,4	28,9	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;D1	MU	2.GE	SW	58	63	63	63	45	29,9	30,3	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;D2	MU	0.GE	SW	58	63	63	63	45	28,8	29,3	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;D2	MU	1.GE	SW	58	63	63	63	45	28,8	29,3	-	-	-	-	-
Gebäude 2	831;D2	MU	2.GE	SW	58	63	63	63	45	30,7	31,1	-	-	-	-	-

Annex 10

Tabelle Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (geplante Bebauung)

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

2018-02

IO	IO-ID	Nutzung	Geschoss	HR	Straße				Schiene					Gewerbe			Sport		La, res Tag	La, res Nacht	La, res max	LPB nach DIN4109
					LrT dB(A)	LrN dB(A)	Diff Lr,T-Lr,N	LrN +10 dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	Diff Lr,T-Lr,N	LrT - 5 dB(A)	LrN +10-5 dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	Diff Lr,T-Lr,N	LrT dB(A)	LrN dB(A)				
Gebäude 1	832;A1	0.GE	SO	WA	54,4	44,8	9,6	54,8	55,1	52,2	2,9	50,1	57,2	46,1	33,6	12,5	26,1	59,2	62,2	62,2	III	
Gebäude 1	832;A1	1.GE	SO	WA	55,4	45,8	9,6	55,8	53,8	50,8	3	48,8	55,8	47,6	34,1	13,5	26,3	59,8	61,8	61,8	III	
Gebäude 1	832;A1	2.GE	SO	WA	56,9	47,4	9,5	57,4	47,5	44,6	2,9	42,5	49,6	48	34,4	13,6	27,2	60,6	61,1	61,1	III	
Gebäude 1	832;A2	0.GE	SO	WA	54,2	44,6	9,6	54,6	52,3	49,4	2,9	47,3	54,4	45,7	32,8	12,9	27,3	58,5	60,5	60,5	III	
Gebäude 1	832;A2	1.GE	SO	WA	55,8	46,3	9,5	56,3	52,6	49,7	2,9	47,6	54,7	47,3	33,8	13,5	27,5	59,9	61,6	61,6	III	
Gebäude 1	832;A2	2.GE	SO	WA	56,9	47,4	9,5	57,4	46,2	43,3	2,9	41,2	48,3	47,6	34,1	13,5	29,1	60,5	60,9	60,9	III	
Gebäude 1	832;A3	0.GE	SO	WA	54,7	45,2	9,5	55,2	50,3	47,3	3	45,3	52,3	45,5	31,1	14,4	28,3	58,6	60,0	60,0	III	
Gebäude 1	832;A3	1.GE	SO	WA	56,5	47,1	9,4	57,1	51,6	48,6	3	46,6	53,6	47	33,5	13,5	29	60,4	61,7	61,7	III	
Gebäude 1	832;A3	2.GE	SO	WA	57,3	47,8	9,5	57,8	48,5	45,6	2,9	43,5	50,6	47,4	33,9	13,5	30,3	60,9	61,6	61,6	III	
Gebäude 1	832;A4	0.GE	SO	WA	56,3	46,9	9,4	56,9	50,3	47,3	3	45,3	52,3	44,8	30,9	13,9	30	59,9	61,2	61,2	III	
Gebäude 1	832;A4	1.GE	SO	WA	57,3	47,9	9,4	57,9	51,4	48,4	3	46,4	53,4	46,6	33,2	13,4	31,8	61,0	62,2	62,2	III	
Gebäude 1	832;A4	2.GE	SO	WA	57,8	48,4	9,4	58,4	48,7	45,7	3	43,7	50,7	47	33,6	13,4	32,4	61,3	62,1	62,1	III	
Gebäude 1	832;A5	0.GE	SO	WA	57,9	48,5	9,4	58,5	50,8	47,8	3	45,8	52,8	44,5	31,8	12,7	33,2	61,4	62,5	62,5	III	
Gebäude 1	832;A5	1.GE	SO	WA	58,6	49,1	9,5	59,1	50,5	47,5	3	45,5	52,5	46,3	32,9	13,4	35,1	62,1	63,0	63,0	III	
Gebäude 1	832;A5	2.GE	SO	WA	58,6	49,1	9,5	59,1	48,2	45,3	2,9	43,2	50,3	46,8	33,4	13,4	35	62,0	62,6	62,6	III	
Gebäude 1	832;A6	0.GE	SO	WA	59,4	50	9,4	60	49,3	46,3	3	44,3	51,3	44,5	32	12,5	40	62,7	63,6	63,6	III	
Gebäude 1	832;A6	1.GE	SO	WA	59,7	50,2	9,5	60,2	49,7	46,7	3	44,7	51,7	46	32,9	13,1	40,2	63,1	63,8	63,8	III	
Gebäude 1	832;A6	2.GE	SO	WA	59,6	50,1	9,5	60,1	48,1	45,1	3	43,1	50,1	46,5	33,1	13,4	40,5	62,9	63,5	63,5	III	
Gebäude 1	832;B1	0.GE	NO	WA	61,9	52,5	9,4	62,5	57,3	54,4	2,9	52,3	59,4	29,2	16,2	13	57,9	66,7	67,2	67,2	IV	
Gebäude 1	832;B1	1.GE	NO	WA	61,9	52,5	9,4	62,5	58,2	55,3	2,9	53,2	60,3	31,8	20,6	11,2	57,6	66,7	67,5	67,5	IV	
Gebäude 1	832;B1	2.GE	NO	WA	61,8	52,4	9,4	62,4	58,8	55,9	2,9	53,8	60,9	35,1	22,8	12,3	57,2	66,6	67,7	67,7	IV	
Gebäude 1	832;B2	0.GE	NO	WA	61,7	52,3	9,4	62,3	58,3	55,4	2,9	53,3	60,4	28,8	14,7	14,1	60,9	67,7	67,5	67,7	IV	
Gebäude 1	832;B2	1.GE	NO	WA	61,7	52,3	9,4	62,3	59,2	56,3	2,9	54,2	61,3	29,7	15,9	13,8	60,2	67,5	67,8	67,8	IV	
Gebäude 1	832;B2	2.GE	NO	WA	61,6	52,2	9,4	62,2	60,1	57,2	2,9	55,1	62,2	33,6	19,8	13,8	59,5	67,3	68,2	68,2	IV	
Gebäude 1	832;C1	0.GE	NW	WA	44	34,5	9,5	44,5	52,5	49,6	2,9	47,5	54,6	42,1	27,1	15	48,1	55,1	58,0	58,0	II	
Gebäude 1	832;C1	1.GE	NW	WA	49,5	40	9,5	50	56,1	53,2	2,9	51,1	58,2	42,7	27,8	14,9	49,8	58,2	61,8	61,8	III	
Gebäude 1	832;C1	2.GE	NW	WA	57,9	48,5	9,4	58,5	59,7	56,8	2,9	54,7	61,8	43,3	29,2	14,1	54,4	63,8	66,5	66,5	IV	
Gebäude 1	832;C2	0.GE	NW	WA	45,5	35,9	9,6	45,9	53,3	50,4	2,9	48,3	55,4	41,3	26,4	14,9	42	54,2	58,9	58,9	II	
Gebäude 1	832;C2	1.GE	NW	WA	47,5	38	9,5	48	56,7	53,9	2,8	51,7	58,9	41,9	27,2	14,7	44,2	56,9	62,2	62,2	III	
Gebäude 1	832;C2	2.GE	NW	WA	51,2	41,8	9,4	51,8	58,7	55,8	2,9	53,7	60,8	42,5	28,7	13,8	45,8	59,3	64,3	64,3	III	
Gebäude 1	832;C3	0.GE	NW	WA	45,7	36,1	9,6	46,1	54,9	52	2,9	49,9	57	41	26,3	14,7	38	54,9	60,3	60,3	III	
Gebäude 1	832;C3	1.GE	NW	WA	47	37,5	9,5	47,5	58,4	55,5	2,9	53,4	60,5	41,6	27,2	14,4	41,5	57,7	63,7	63,7	III	

IO	IO-ID	Nutzung	Geschoss	HR	Straße				Schiene					Gewerbe			Sport		La, res Tag	La, res Nacht	La, res max	LPB nach DIN4109
					LrT dB(A)	LrN dB(A)	Diff Lr, T-Lr, N	LrN +10 dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	Diff Lr, T-Lr, N	LrT - 5 dB(A)	LrN +10-5 dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	Diff Lr, T-Lr, N	LrT dB(A)	LrN dB(A)				
Gebäude 1	832;C3	2.GE	NW	WA	48,8	39,4	9,4	49,4	60,6	57,7	2,9	55,6	62,7	42	28,6	13,4	43,3	59,8	65,9	65,9	IV	
Gebäude 1	832;C4	0.GE	NW	WA	45,9	36,3	9,6	46,3	56,1	53,2	2,9	51,1	58,2	41,2	26,3	14,9	36,9	55,7	61,5	61,5	III	
Gebäude 1	832;C4	1.GE	NW	WA	46,7	37,2	9,5	47,2	60,9	58	2,9	55,9	63	41,9	27	14,9	39,4	59,6	66,1	66,1	IV	
Gebäude 1	832;C4	2.GE	NW	WA	47,5	38,1	9,4	48,1	63,6	60,6	3	58,6	65,6	42,1	27,3	14,8	40,9	62,1	68,7	68,7	IV	
Gebäude 1	832;C5	0.GE	NW	WA	47,2	37,6	9,6	47,6	57,4	54,5	2,9	52,4	59,5	42	27	15	37,4	56,9	62,8	62,8	III	
Gebäude 1	832;C5	1.GE	NW	WA	47,6	38,1	9,5	48,1	63,5	60,6	2,9	58,5	65,6	42,3	27,4	14,9	39,6	62,0	68,7	68,7	IV	
Gebäude 1	832;C5	2.GE	NW	WA	47	37,5	9,5	47,5	65,8	62,9	2,9	60,8	67,9	42,5	27,7	14,8	40,5	64,1	70,9	70,9	V	
Gebäude 1	832;C6	0.GE	NW	WA	47,6	38	9,6	48	59,8	56,9	2,9	54,8	61,9	42,1	27,3	14,8	35,5	58,8	65,1	65,1	IV	
Gebäude 1	832;C6	1.GE	NW	WA	48,8	39,2	9,6	49,2	64,9	62	2,9	59,9	67	43	28,2	14,8	37,4	63,3	70,1	70,1	V	
Gebäude 1	832;C6	2.GE	NW	WA	48,1	38,6	9,5	48,6	66,7	63,8	2,9	61,7	68,8	43,4	28,6	14,8	38	65,0	71,8	71,8	V	
Gebäude 1	832;D1	0.GE	SW	WA	52,7	43,1	9,6	53,1	61,4	58,5	2,9	56,4	63,5	47,9	34	13,9	27,9	61,4	66,9	66,9	IV	
Gebäude 1	832;D1	1.GE	SW	WA	54	44,3	9,7	54,3	63,3	60,4	2,9	58,3	65,4	48,3	34,5	13,8	26,2	63,0	68,7	68,7	IV	
Gebäude 1	832;D1	2.GE	SW	WA	54,5	44,8	9,7	54,8	64,8	61,9	2,9	59,8	66,9	48,7	34,8	13,9	27,6	64,2	70,2	70,2	V	
Gebäude 1	832;D2	0.GE	SW	WA	53,3	43,7	9,6	53,7	60,8	57,9	2,9	55,8	62,9	47,6	34,3	13,3	28,5	61,1	66,4	66,4	IV	
Gebäude 1	832;D2	1.GE	SW	WA	54,3	44,6	9,7	54,6	61,8	58,8	3	56,8	63,8	48,5	34,8	13,7	25,5	62,1	67,3	67,3	IV	
Gebäude 1	832;D2	2.GE	SW	WA	55,2	45,6	9,6	55,6	62,7	59,8	2,9	57,7	64,8	48,8	35	13,8	26,3	63,0	68,3	68,3	IV	
Gebäude 2	831;A1	0.GE	SO	WA	47,7	38	9,7	48	56,2	53,3	2,9	51,2	58,3	45,3	30,5	14,8	35,5	56,6	61,7	61,7	III	
Gebäude 2	831;A1	1.GE	SO	WA	49,3	39,6	9,7	49,6	58,4	55,5	2,9	53,4	60,5	45,9	31	14,9	36,6	58,4	63,8	63,8	III	
Gebäude 2	831;A1	2.GE	SO	WA	51	41,4	9,6	51,4	60,1	57,2	2,9	55,1	62,2	46,4	32,1	14,3	41	60,0	65,6	65,6	IV	
Gebäude 2	831;A2	0.GE	SO	WA	47,4	37,7	9,7	47,7	54,3	51,4	2,9	49,3	56,4	44,3	29,7	14,6	37	55,4	60,0	60,0	II	
Gebäude 2	831;A2	1.GE	SO	WA	49,2	39,6	9,6	49,6	56,5	53,6	2,9	51,5	58,6	44,9	30,3	14,6	42,3	57,4	62,1	62,1	III	
Gebäude 2	831;A2	2.GE	SO	WA	51,1	41,6	9,5	51,6	58,6	55,7	2,9	53,6	60,7	45,7	31,6	14,1	43,9	59,2	64,2	64,2	III	
Gebäude 2	831;A3	0.GE	SO	WA	47,2	37,6	9,6	47,6	52	49,1	2,9	47	54,1	43,5	29	14,5	43,7	54,7	58,0	58,0	II	
Gebäude 2	831;A3	1.GE	SO	WA	49,5	39,9	9,6	49,9	54,7	51,8	2,9	49,7	56,8	44,3	29,9	14,4	46,5	57,0	60,6	60,6	III	
Gebäude 2	831;A3	2.GE	SO	WA	52,3	42,8	9,5	52,8	57	54,1	2,9	52	59,1	45,3	31,4	13,9	47,4	59,2	63,0	63,0	III	
Gebäude 2	831;A4	0.GE	SO	WA	48,4	38,8	9,6	48,8	50,8	47,9	2,9	45,8	52,9	42,8	28,2	14,6	51,8	57,4	57,3	57,4	II	
Gebäude 2	831;A4	1.GE	SO	WA	51,6	42,1	9,5	52,1	53,4	50,6	2,8	48,4	55,6	43,9	29,4	14,5	52,4	59,1	60,2	60,2	III	
Gebäude 2	831;A4	2.GE	SO	WA	58,1	48,7	9,4	58,7	55,6	52,7	2,9	50,6	57,7	45,1	31,1	14	55,4	63,6	64,2	64,2	III	
Gebäude 2	831;B1	0.GE	NO	WA	61,5	52,1	9,4	62,1	61,5	58,5	3	56,5	63,5	28	13,7	14,3	61,5	68,1	68,9	68,9	IV	
Gebäude 2	831;B1	1.GE	NO	WA	61,5	52,1	9,4	62,1	62,7	59,8	2,9	57,7	64,8	29,7	15,4	14,3	60,8	68,1	69,7	69,7	IV	
Gebäude 2	831;B1	2.GE	NO	WA	61,5	52	9,5	62	63,2	60,2	3	58,2	65,2	33,3	19,1	14,2	60	67,9	69,9	69,9	IV	
Gebäude 2	831;B2	0.GE	NO	WA	61,4	52	9,4	62	64,1	61,2	2,9	59,1	66,2	30,4	13,5	16,9	58,6	67,7	70,6	70,6	V	
Gebäude 2	831;B2	1.GE	NO	WA	61,5	52,1	9,4	62,1	64,8	61,9	2,9	59,8	66,9	30,1	14,3	15,8	58,3	67,8	71,1	71,1	V	

IO	IO-ID	Nutzung	Geschoss	HR	Straße				Schiene					Gewerbe			Sport		La, res Tag	La, res Nacht	La, res max	LPB nach DIN4109
					LrT dB(A)	LrN dB(A)	Diff Lr, T-Lr, N	LrN +10 dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	Diff Lr, T-Lr, N	LrT - 5 dB(A)	LrN +10-5 dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	Diff Lr, T-Lr, N	LrT dB(A)	LrN dB(A)				
Gebäude 2	831;B2	2.GE	NO	WA	61,5	52,1	9,4	62,1	64,9	62	2,9	59,9	67	32,6	18,4	14,2	57,8		67,8	71,2	71,2	V
Gebäude 2	831;C1	0.GE	NW	WA	57,9	48,5	9,4	58,5	65,8	62,9	2,9	60,8	67,9	39	24,1	14,9	42,7		65,7	71,4	71,4	V
Gebäude 2	831;C1	1.GE	NW	WA	58,2	48,8	9,4	58,8	68,8	65,8	3	63,8	70,8	40	25,1	14,9	43,3		67,9	74,1	74,1	V
Gebäude 2	831;C1	2.GE	NW	WA	58,1	48,6	9,5	58,6	69,4	66,4	3	64,4	71,4	40,5	25,7	14,8	43,6		68,4	74,6	74,6	V
Gebäude 2	831;C2	0.GE	NW	WA	56,1	46,7	9,4	56,7	65,8	62,9	2,9	60,8	67,9	39,3	24,4	14,9	39,6		65,1	71,2	71,2	V
Gebäude 2	831;C2	1.GE	NW	WA	56,8	47,4	9,4	57,4	69,1	66,2	2,9	64,1	71,2	40,3	25,4	14,9	40,2		67,9	74,4	74,4	V
Gebäude 2	831;C2	2.GE	NW	WA	56,7	47,3	9,4	57,3	69,8	66,9	2,9	64,8	71,9	40,8	26	14,8	40,4		68,5	75,0	75,0	VI
Gebäude 2	831;C3	0.GE	NW	WA	54,4	45	9,4	55	68,8	65,9	2,9	63,8	70,9	39,6	24,7	14,9	41,8		67,3	74,0	74,0	V
Gebäude 2	831;C3	1.GE	NW	WA	55,3	45,9	9,4	55,9	70,1	67,2	2,9	65,1	72,2	40,7	25,8	14,9	42,2		68,6	75,3	75,3	VI
Gebäude 2	831;C3	2.GE	NW	WA	55,6	46,2	9,4	56,2	70,6	67,7	2,9	65,6	72,7	41,2	26,4	14,8	42,5		69,0	75,8	75,8	VI
Gebäude 2	831;C4	0.GE	NW	WA	53,4	44	9,4	54	71,1	68,2	2,9	66,1	73,2	40,3	25,4	14,9	40,5		69,3	76,3	76,3	VI
Gebäude 2	831;C4	1.GE	NW	WA	54	44,6	9,4	54,6	71,2	68,3	2,9	66,2	73,3	41,6	26,8	14,8	40,9		69,5	76,4	76,4	VI
Gebäude 2	831;C4	2.GE	NW	WA	54,1	44,7	9,4	54,7	71,1	68,1	3	66,1	73,1	42,2	27,4	14,8	38,3		69,4	76,2	76,2	VI
Gebäude 2	831;D1	0.GE	SW	WA	50,1	40,4	9,7	50,4	70,1	67,1	3	65,1	72,1	46,7	31,5	15,2	28		68,3	75,1	75,1	VI
Gebäude 2	831;D1	1.GE	SW	WA	50,7	41	9,7	51	69,9	67	2,9	64,9	72	47,3	32,1	15,2	28,4		68,1	75,0	75,0	VI
Gebäude 2	831;D1	2.GE	SW	WA	50,7	41	9,7	51	69,6	66,7	2,9	64,6	71,7	47,6	33	14,6	29,9		67,9	74,7	74,7	V
Gebäude 2	831;D2	0.GE	SW	WA	49,5	39,9	9,6	49,9	67,8	64,9	2,9	62,8	69,9	46,7	31,6	15,1	28,8		66,1	72,9	72,9	V
Gebäude 2	831;D2	1.GE	SW	WA	50,2	40,5	9,7	50,5	68,2	65,2	3	63,2	70,2	47,2	32	15,2	28,8		66,5	73,2	73,2	V
Gebäude 2	831;D2	2.GE	SW	WA	50,3	40,6	9,7	50,6	68,4	65,5	2,9	63,4	70,5	47,6	32,9	14,7	30,7		66,7	73,5	73,5	V

Annex 11

Verkehrsmengen des Straßenverkehrs - Variante 1
(Aktualisierung Dezember 2016, Köhler und Taubmann
GmbH)



Anlage 1

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken (DTV_{60,3h}) im Tages- und Nachtzeitraum Analyse, Nullfall, Planfall (Bebauungspläne N87 / N100 in Hattersheim)
 Fachgutachten Verkehr - Bebauungspläne N87 und N100 in Hattersheim

Nr.	Straße	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken Analyse 2015 (ohne Bebauungspläne N87 / N100 in Hattersheim)																	
		DTV _{we}					DTV _{we,ss}												
		Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	P _{we} [%Lkw]	Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	P _{we,ss} [%Lkw]	Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	M _{tags} [Kfz/h]	P _{tags} [%Lkw]	Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	M _{nachts} [Kfz/h]	P _{nachts} [%Lkw]
1	Hessendamm	9.538	242	9.780	2,5	8.884	236	9.120	2,6	8.273	229	8.502	531	2,7	611	7	618	77	1,1
2	Hessendamm	13.961	419	14.380	2,9	12.991	409	13.400	3,1	12.098	396	12.494	781	3,2	893	13	906	113	1,4
3	Sülding	9.837	173	10.010	1,7	9.171	169	9.340	1,8	8.540	164	8.704	544	1,9	631	5	636	80	0,8
4	Vollstraße	9.502	348	9.850	3,5	8.930	340	9.170	3,7	8.223	330	8.553	535	3,9	607	10	617	77	1,6
5	Vollstraße	6.752	388	7.150	5,6	6.251	389	6.640	5,9	5.821	377	6.198	387	6,1	430	12	442	55	2,7
6	Hugo-Hoffmann-Ring	678	22	700	3,1	628	22	650	3,4	585	21	606	38	3,5	43	1	44	6	2,3
7a	Anschluss N100 Nord	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0
7b	Anschluss N100 Süd	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0
8	Hugo-Hoffmann-Ring	503	7	500	1,2	543	7	506	1,3	506	7	513	32	1,4	37	0	37	5	0,0
9	Hessendamm	12.735	445	13.180	3,4	11.636	434	12.270	3,5	11.022	421	11.443	715	3,7	814	13	827	103	1,6

Nr.	Straße	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken Nullfall 2025 (ohne Bebauungspläne N87 / N100 in Hattersheim)																	
		DTV _{we}					DTV _{we,ss}												
		Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	p Lkw [%Lkw]	Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	p Lkw [%Lkw]	Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	M _{tags} [Kfz/h]	P _{tags} [%Lkw]	Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	M _{nachts} [Kfz/h]	P _{nachts} [%Lkw]
1	Hessendamm	10.015	255	10.270	2,5	9.332	248	9.580	2,6	8.691	240	8.931	558	2,7	641	8	649	81	1,2
2	Hessendamm	14.658	442	15.100	2,9	13.639	431	14.070	3,1	12.701	418	13.119	820	3,2	938	13	951	119	1,4
3	Sülding	10.327	183	10.510	1,7	9.631	179	9.810	1,8	8.969	173	9.142	571	1,9	682	6	688	84	0,9
4	Vollstraße	9.972	368	10.340	3,6	9.271	359	9.630	3,7	8.634	348	8.982	561	3,9	637	11	646	81	1,7
5	Vollstraße	7.092	418	7.510	5,6	6.592	408	6.970	5,9	6.111	395	6.506	407	6,1	451	13	464	58	2,8
6	Hugo-Hoffmann-Ring	708	22	730	3,0	656	22	680	3,2	612	21	633	40	3,3	46	1	47	6	2,1
7a	Anschluss N100 Nord	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0
7b	Anschluss N100 Süd	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0
8	Hugo-Hoffmann-Ring	613	7	620	1,1	573	7	580	1,2	534	7	541	34	1,3	39	0	39	5	0,0
9	Hessendamm	13.373	467	13.840	3,4	12.134	456	12.680	3,5	11.579	442	12.021	751	3,7	855	14	869	109	1,6

Nr.	Straße	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken Planfall 2025 (mit Bebauungsplänen N87 / N100 in Hattersheim)																	
		DTV _{we}					DTV _{we,ss}												
		Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	p Lkw [%Lkw]	Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	p Lkw [%Lkw]	Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	M _{tags} [Kfz/h]	P _{tags} [%Lkw]	Pkw [Pkw/24h]	Lkw [Lkw/24h]	Kfz [Kfz/24h]	M _{nachts} [Kfz/h]	P _{nachts} [%Lkw]
1	Hessendamm	10.675	275	10.950	2,5	9.941	269	10.210	2,6	9.257	261	9.518	595	2,7	684	8	692	87	1,2
2	Hessendamm	15.690	450	16.140	2,8	14.611	439	15.050	2,9	13.606	425	14.031	877	3,0	1.005	14	1.019	127	1,4
3	Sülding	10.803	187	10.990	1,7	10.078	182	10.260	1,8	9.385	176	9.561	598	1,8	693	6	699	87	0,9
4	Vollstraße	10.464	388	10.850	3,6	9.723	377	10.100	3,7	9.054	365	9.419	589	3,9	689	12	691	85	1,8
5	Vollstraße	7.572	436	8.010	5,5	7.013	427	7.440	5,7	6.531	414	6.945	434	6,0	482	13	495	62	2,6
6	Hugo-Hoffmann-Ring	1.680	30	1.710	1,8	1.561	29	1.590	1,8	1.453	28	1.481	93	1,9	108	1	109	14	0,9
7a	Anschluss N100 Nord	545	5	550	0,9	505	5	510	1,0	470	5	475	30	1,1	35	0	35	4	0,0
7b	Anschluss N100 Süd	545	5	550	0,9	505	5	510	1,0	470	5	475	30	1,1	35	0	35	4	0,0
8	Hugo-Hoffmann-Ring	731	9	740	1,2	682	8	690	1,2	635	8	643	40	1,2	47	0	47	6	0,0
9	Hessendamm	13.561	469	14.030	3,3	12.613	457	13.070	3,5	11.746	443	12.169	762	3,6	867	14	881	110	1,6

Annex 12

Untersuchung des Bolzplatzes

Tag	Uhrzeit	Anzahl Personen	Kleinkinder	Jugendliche	Erwachsene	Lärmbelästigung gering	Lärmbelästigung mittel	Lärmbelästigung hoch	Bemerkung	Wetter	eigene Beurteilung	Dauer [h]	tägliche relevante Nutzung
13.07.2017	Donnerstag 14:00-14:30	3	0	0	3	keine		laut	2 streitende/sich prügelnde Frauen alkoholisiert, werden gleich getrennt	sonnig	nicht relevant	0,5	0
14.07.2017	Freitag 07-11	0	0	0	0	keine				bewölkt			
14.07.2017	Freitag 11-16:30	0	0	0	0	keine			2 Frauen sitzen auf Spielgerät, tel.	sonnig	wie Zuschauer	0,5	0,5
14.07.2017	Freitag 16:30	2		2		keine				sonnig	wie Zuschauer		
15.07.2017	Samstag 10-11:30	0	0	0	0	keine				bewölkt			
15.07.2017	Samstag 11:30-11:45	1		1			mittel		1 Mann spielt Basketball	sonnig	Sport	0,25	
15.07.2017	Samstag 11:45-15:00	1	1	0	0	keine			Kleinkind 3 Jahre mit Mutter	bewölkt	nicht relevant		1,25
15.07.2017	Samstag 15:00	2		2		leicht	mittel		Jugendlich auf Bank	bewölkt	wie Zuschauer	1	
15.07.2017	Samstag 16:00	3		3				laut	alkoholisiert	sonnig	nicht relevant	1	
16.07.2017	Sonntag												0
17.07.2017	Montag 07-10:30	0	0	0	0	keine							
17.07.2017	Montag 10:30	1	1			leise			Kleinkind 4-5 Jahre mit Reinigungsfahrzeug Stadt	sonnig	nicht relevant	0,25	
17.07.2017	Montag 10:40-10:48							laut			nicht relevant	0,1	
17.07.2017	Montag 11-11:30	1	1			leise	mittel		Kind ca. 8 J mit Opa spielen Fußball	sonnig	nicht relevant	0,5	
17.07.2017	Montag 11:15-11:25								Städtisches Kontrollfahrzeug		nicht relevant	0,2	0
17.07.2017	Montag 13:35-14:15	2		2			mittel		2 Kinder ca. 7 J Fahrrad auf Rampe	bewölkt	nicht relevant	0,75	
17.07.2017	Montag 19-19:30			2					niemand da	bewölkt	nicht relevant		
17.07.2017	Montag 19:30-21:30	2		2		mittel	mittel		alkoholisiert	bewölkt	nicht relevant	2	
18.07.2017	Dienstag 10-11	10	10			mittel	mittel		Kindergartengruppe	sonnig	nicht relevant	1	
18.07.2017	Dienstag 19:00-19:30	7	5	2		mittel	mittel		Fußballspiel	sonnig	Sport	0,5	
18.07.2017	Dienstag 21:00-21:30	3	1	1	1	mittel	mittel		Fußballspiel	sonnig	Sport	0,5	1

Tag	Uhrzeit	Anzahl Personen	Kleinkinder	Jugendliche	Erwachsene	Lärmbelästigung gering	Lärmbelästigung mittel	Lärmbelästigung hoch	Bemerkung	Wetter	eigene Beurteilung	Dauer [h]	tägliche relevante Nutzung
18.07.2017	Dienstag	Abends	2			leise			Schlafen mit Schlafsack in Grünanlage	bewölkt	nicht relevant		
19.07.2017	Mittwoch	07:00 - 10	2	2		leise			Schlafen mit Schlafsack in Grünanlage	sonnig	nicht relevant	3	
19.07.2017	Mittwoch	11:30	3		3	mittel			eine etwas lautere	sonnig	wie Zuschauer	0,25	0,25
19.07.2017	Mittwoch	19 - 19:30							niemand da	bewölkt			
19.07.2017	Mittwoch	21 - 21:30							niemand da	bewölkt			
20.07.2017	Donnerstag	07:00 - 9:30	2	2		leise			Schlafen mit Schlafsack in Grünanlage	wölkt/regner	nicht relevant	2,5	
20.07.2017	Donnerstag	11 - 11:30	1	1		leise			Jugendliche mit Roller sitzt	regnerisch	wie Zuschauer	0,5	
20.07.2017	Donnerstag	14:30- 15:00	2	2		leise			Kraftsport ohne Ball	regnerisch	Sport	0,5	2
20.07.2017	Donnerstag	19 - 19:30	6	6		mittel			haben Musik gehört	sonnig	wie Zuschauer	0,5	
20.07.2017	Donnerstag	21 - 21:30	6	5	1	mittel			spielen Tischtennis	sonnig	Sport	0,5	
21.07.2017	Freitag	07:00 - 9:30	2	2		leise			Schlafen mit Schlafsack in Grünanlage	sonnig	nicht relevant	2,5	
21.07.2017	Freitag	14:00 - 14:15	3	1	1	leise			Kleinkind Fußball die anderen	sonnig	Sport	0,25	
21.07.2017	Freitag	14:15 - 14:35	3	1	1	mittel			Kleinkind fährt Fahrrad, die anderen Fußball	sonnig	Sport	0,2	0,5
21.07.2017	Freitag	16:00- 17:00	6	6				laut	6 Jugendliche 3 mit Motorroller fahren im	sonnig	Nicht relevant	1	
21.07.2017	Freitag	19 - 19:30							niemand da				
21.07.2017	Freitag	21 - 21:30							niemand da				
22.07.2017	Samstag	11 - 12	0						niemand da	sonnig			
22.07.2017	Samstag	12 - 13	2	1	1	leise			Mann mit Tochter ca. 4 J spielen	wölkt/regner	nicht relevant	1	0

Tag	Uhrzeit	Anzahl Personen	Kleinkinder	Jugendliche	Erwachsene	Lärmbelästigung gering	Lärmbelästigung mittel	Lärmbelästigung hoch	Bemerkung	Wetter	eigene Beurteilung	Dauer [h]	tägliche relevante Nutzung
22.07.2017	Samstag	14 - 14:40	2	2			mittel		2 Jungen ca. 10 J Roller über Rampen	wölkt/regner	nicht relevant	0,75	0
23.07.2017	Sonntag												
24.07.2017	Montag	07:00 - 9:30	2	2		leise			Schlafen mit Schlafsack unter Brücke		nicht relevant	2,5	
24.07.2017	Montag	09:30 - 13:30	0						niemand da	Landregen			
24.07.2017	Montag	13:30 - 14	1	1		leise			Jugendlicher 17 J mit Fußball sitzt auf der Bank	wölkt/trock	wie Zuschauer	0,5	2,5
24.07.2017	Montag	14 - 16	2	2		leise			Jugendliche 17 J sitzen auf der		wie Zuschauer	2	
24.07.2017	Montag	16 - 16:30	1	1									
25.07.2017	Dienstag	07:00 - 9:30	2	2		leise			Schlafen mit Schlafsack unter Brücke	regnet	nicht relevant	2,5	
25.07.2017	Dienstag	11 - 13 Uhr	3	3		leise			Jugendliche im Unterstellhäuschen		wie Zuschauer	2	2
25.07.2017	Dienstag	16 - 16:30	4	4			mittel	laut	Erwachsene Trinkgelage mit Hunden unter Brücke an Spielgerät		nicht relevant	0,5	
26.07.2017	Mittwoch	7 - 13							niemand da	Regen			0
26.07.2017	Mittwoch	13 - 16							niemand da	sonnig			
27.07.2017													
28.07.2017													
29.07.2017													
30.07.2017													
31.07.2017													
01.08.2017													
02.08.2017													
03.08.2017													