



*Zukunft
Gewissheit geben.*

GUTACHTEN

Nr. T 5404

im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan Nr. 152 „Hattersheimer Straße“ der Stadt Hofheim am Taunus

Ermittlung der Lärmimmissionen und erforderlicher
Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Baufelder BF1 – BF7



Messstelle nach § 29b
(ehemals § 26) Bundes-
Immissionsschutzgesetz
(BlmSchG)



VMPA-SPG-134-97-HE

Auftraggeber: Projektverwaltungsgesellschaft
Horn 1 mbH + Co. KG
Siemensstraße 6
65779 Kelkheim (Taunus)

Datum: 14.11.2023

Unsere Zeichen:
UT-F2/Bsch

Dokument:
T5404.docx

Ausgestellt am: 14. November 2023

Das Dokument besteht aus
71 Seiten
Seite 1 von 71

Anzahl der Ausfertigungen: 1fach Auftraggeber digital
1fach Auftragnehmer

Die auszugsweise Wiedergabe
des Dokumentes und die
Verwendung zu Werbezwecken
bedürfen der schriftlichen
Genehmigung der
TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH.

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Karl Baumbusch

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.

Managementsystem
ISO 9001 / ISO14001
zertifiziert durch:



Handelsregister Darmstadt HRB 4915
US-IdNr. DE 111665790
Informationen gem. §2 Abs. 1 DL-InfoV
unter www.tuev-hessen.de/impressum
Bankverbindung:
Commerzbank AG
BIC DRESDEFFXXX
IBAN DE23 5008 0000 00971005 00

Aufsichtsratsvorsitzender:
Prof. Dr. Matthias J. Rapp
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Henning Stricker
Dipl.-Kfm. Thomas Walkenhorst

Telefon: +49 69 7916-0
Telefax: +49 69 7916-190
www.tuev-hessen.de



Beteiligungsgesellschaft
von:



TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
IS
Am Römerhof 15
60486 Frankfurt am Main
Deutschland

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung | 2 |
| 2 | Rechts- und Beurteilungsgrundlagen..... | 5 |
| 3 | Immissionswerte und Abwägungshinweise..... | 8 |
| 3.1 | Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005:2023-07 | 8 |
| 3.1.1 | Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte..... | 9 |
| 3.2 | Immissionsgrenzwerte nach der 16 BImSchV | 10 |
| 3.3 | Schutzbedürftigkeit der Außenwohnbereiche | 10 |
| 3.4 | Abwägungshinweise und Rechtsprechung..... | 11 |
| 4 | Erläuterungen zur Gebietskategorie Urbanes Gebiet MU nach § 6a BauNVO | 13 |
| 5 | Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen | 14 |
| 5.1 | Ausgangsdaten Schienenverkehr..... | 14 |
| 5.2 | Ausgangsdaten Straßenverkehr..... | 16 |
| 5.3 | Immissionsorte für die Einzelpunktberechnung | 16 |
| 5.4 | Berechnung der Beurteilungspegel und Ergebnisdiskussion | 17 |
| 5.4.1 | Anmerkungen hinsichtlich der Wandhöhe entlang der Bahntrasse..... | 19 |
| 5.5 | Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens | 21 |
| 6 | Beurteilung weiterer Lärmimmissionen | 22 |
| 6.1 | Gewerbliche Lärmimmissionen im Umfeld..... | 22 |
| 6.2 | Sonstige erforderliche stationären Anlagen im Plangebiet..... | 22 |
| 6.3 | Tiefgarageneinfahrten | 23 |
| 6.4 | Hinweise zur Beurteilung der Geräuschimmissionen von Kindereinrichtungen | 25 |
| 7 | Bauliche Schallschutzmaßnahmen..... | 26 |
| 7.1 | Erläuterungen zur DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – | 26 |
| 7.2 | Methodik zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach der DIN 4109-2:2018-01..... | 28 |
| 7.2.1 | Straßenverkehr | 28 |
| 7.2.2 | Schienenverkehr..... | 28 |
| 7.2.3 | Gewerbe- und Industrieanlagen..... | 28 |
| 7.2.4 | Wasserverkehr..... | 29 |
| 7.2.5 | Luftverkehr..... | 29 |
| 7.2.6 | Überlagerung mehrerer Schallimmissionen | 29 |
| 7.2.7 | Anmerkung zum Berechnungsverfahren..... | 30 |
| 7.3 | Berechnungsergebnisse zu den ermittelten Außenlärmpegeln $L_{a,res}$ | 30 |
| 7.4 | Belüftungseinrichtungen..... | 31 |
| 7.5 | Schutz der bebauten Außenwohnbereiche..... | 31 |
| 8 | Textliche Festsetzungen..... | 32 |
| 9 | Fazit..... | 35 |
| 10 | Anlagenverzeichnis..... | 36 |



1 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung

Entsprechend der vorläufigen Begründung zum Bebauungsplan hat die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hofheim am Taunus am 14. März 2023 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 152 „Hattersheimer Straße“ für das Gebiet zwischen der Hattersheimer Straße im Norden und der Bahnlinie 3610 Hofheim – Frankfurt im Süden beschlossen.

Die Lage des Plangebietes, dessen Geltungsbereich eine Gesamtfläche von ca. 7,7 Hektar umfasst, ist aus dem Übersichtslageplan im Maßstab 1: 4.000 mit hinterlegtem Luftbild in der Anlage 1 des Gutachtens ersichtlich.

Das bisher zu großen Teilen als Gewerbestandort genutzte Gelände der Polar Cutting Technologies GmbH (nachfolgend Firma Polar-Mohr genannt) mit einer Fläche von ca. 5,4 Hektar soll aufgegeben werden. Nach Ver-äußerung der mehrheitlichen Flächen an die Projektentwicklungsgesellschaft Horn1 mbH und Co. KG (nachfolgend PVG Horn 1 genannt) soll in zentraler stadträumlicher Lage ein urbanes Gebiet (MU) nach § 6a BauNVO entstehen. Denn aufgrund der verkehrstechnisch günstigen und innerstädtischen Lage bietet sich die Chance, das Hofheimer Zentrum durch Mobilitäts- und Dienstleistungsangebote zu stärken. Gleichzeitig kann dem hohen Bedarf nach Wohnraum Rechnung getragen werden. Einrichtungen der sozialen Infrastruktur (Seniorenwohnungen, Kindertagesstätte) runden das breit gefächerte Nutzungsspektrum ab.

Der nordwestliche Teilbereich soll künftig zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur durch die Stadt Hofheim genutzt werden, unter anderem durch ein Parkhaus. Die Bestandsgebäude Hattersheimer Straße 8 bis 14 bleiben erhalten und werden in das Gesamtkonzept integriert.

Während für den westlichen und nordöstlichen Bereich des Plangebietes zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine konkreten Planungen vorliegen, hat die PVG Horn 1 für das ehemalige Gelände der Fa. Polar Mohr in Abstimmung mit der Stadt Hofheim ein städtebauliches Konzept mit den Baufeldern BF1 – BF7 entwickelt, welches auf den folgenden Abb. 1 (Lageplan) und 2 (Piktogramm Nutzungskonzept) dargestellt wird.

Innerhalb des neuen Quartiers dominiert die Wohnnutzung, welche sich auf den mittleren Bereich mit den Baufeldern 2 – 4 konzentriert. Am südwestlichen Rand im Baufeld 1 ist die Errichtung eines gewerblichen Gebäudes (Büro, Hotel, Gesundheitsakademie etc.) geplant. Im Baufeld 5 ist die Ansiedlung einer fünfzügigen Kindertagesstätte in Kombination mit ca. Seniorenwohnungen angedacht. Im Baufeld 6 im östlichen Bereich wird in 2 Gebäuden geförderter Wohnraum entstehen. Nördlich der Hattersheimer Straße im Baufeld 7 ist ein Gebäude angedacht, das neben Wohnungen auch für eine Tagespflege oder Büroflächen genutzt werden kann. Innerhalb des Plangebiets sollen rund 400 neue Wohneinheiten zuzüglich 90 Seniorenwohnungen entstehen. Etwa 60 % der Wohnungen sollen als Mietwohnungen angeboten werden, die restlichen 40 % sind als Eigentumswohnungen angedacht. Das Angebot reicht von 2-Zimmer Wohnungen bis zu 5-Zimmer-Appartements.



Planstand: 14.07.2023

Städtebauliches Konzept - POLAR MOHR, Hattersheimer Straße, 65719 Hofheim am Taunus

Hofheimer Str. 65719 Hofheim am Taunus F 069 79 606 200 www.monogramme.de mail@monogramme.de

monogramme GmbH - Architekten und Ingenieure

Lageplan | M 1:566

Abb. 1: Städtebauliches Konzept mit den Baufeldern BF1 – BF7, unmaßstäblich, Stand Vorentwurf Juli 2023



© monogruen GmbH, 09.05.2023

Abb. 2: Städtebauliches Konzept mit den vorgesehenen Nutzungen auf den Baufeldern BF1 – BF7, unmaßstäblich, Vorentwurf Stand 09.05.2023



Die TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH wurde im Rahmen der Bauleitplanung für das geplante urbane Gebiet auf den Baufeldern BF1 – BF7 von der PVG Horn 1 mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens beauftragt, in welchem die Lärmimmissionen untersucht werden sollen, die im Plangebiet insbesondere durch die benachbarte Schienenstrecke 3610 und die umliegenden Hauptverkehrsstraßen verursacht werden.

- Erstellung eines exakten detaillierten dreidimensionalen Berechnungsmodells auf der Grundlage der digitalen Liegenschaftskarte und dem vorgelegten Bebauungskonzept, welches das Plangebiet selbst und dessen Peripherie integriert werden.
- Flächenhafte Berechnung der Beurteilungspegel tagsüber und nachts durch die Verkehrslärmimmissionen für insgesamt 2 Immissionshöhen.
- Zusätzliche geschossweise Einzelpunktberechnungen an den konkreten Immissionsorten entlang der Außenfassaden der Plangebäude
- Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den städtebaulichen Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 sowie den Vorsorgegrenzwerten nach der 16. BImSchV
- Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens auf dessen Umgebung
- Beschreibung sonstiger relevanter Geräuschquellen im Einwirkungsbereich des Plangebietes
- Berechnung und Beschreibung passiver Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Innenwohnbereiche durch spezifische Anforderungen an die Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile nach der DIN 4109.
- Zusammenfassung der Ergebnisse in einem ausführlichen schalltechnischen Gutachten einschließlich der Ausarbeitung für die textliche Festsetzung der notwendigen Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan.

Die Ergebnisse einschließlich der entsprechenden Abwägungshinweise und Vorschläge zur textlichen Festsetzung der Schallschutzmaßnahmen werden in dem hier vorliegenden Gutachten vorgestellt.

2 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

Bei der Abfassung dieses Gutachtens wurden folgende Rechts- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist
- Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2550)
- Zweite Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Flugplatz-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 2. FlugLSV) vom 8. September 2009 (BGBl. I S. 2992)



- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist, mit Schall 03 im Anhang 2
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698), zu beziehen über die Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen FGSV, ISBN: 978-3-86446-256-6
- Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11.2007
- DIN 18005:2023-07 Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung
- DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung: Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) (Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Ausgabe 2020/1), Einführungserlass vom 8. Dezember 2021 (StAnz. S. 1704)
- Deutschen Institut für Bautechnik DIBt: Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen MVV TB 2019/1 – Ausgabe 2020/1; Amtliche Mitteilungen 2021/1 (Ausgabe: 19. Januar 2021), siehe Internetseite <https://www.dibt.de/de/wir-bieten/technische-baubestimmungen>
- DIN 4109-1 vom Januar 2018 Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
- DIN 4109-2 vom Januar 2018 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- VDI 2719 vom August 1987 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
- Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse, Schallimmissionen, Stand September 2017, der Stadt Frankfurt am Main unter <https://www.stadtplanungsamt-frankfurt.de/show.php?ID=16235&psid=2>
- Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Auszug aus dem digitalen Geländemodell DGM1
- Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Auszug aus den LOD2-Gebäudedaten mit Gebäudehöhen
- Auszug aus dem Liegenschaftskataster (ALKIS) im dwg-Format



- IMB-Plan: Prognosebelastungen 2035 für den Prognose-Nullfall, den Prognose-Nullfall(Plus) ohne Polar-Mohr sowie den Prognose-Planfall nach Realisierung des Bebauung auf den Baufeldern BF1 – BF7, Stand Juli 2023
- Verkehrsdatenmanagement der Deutschen Bahn AG: Schienenverkehrszahlen gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 48/2022) des Bundes für die Strecke 3610 im Bereich Kriftel bis Hofheim, Horizon 2030 DT (Deutschlandtakt)
- Vermessungsbüro Riehl: Auszug aus der digitalen Liegenschaftskarte für die relevanten Bereiche von Hofheim und Kriftel im dwg-Format einschließlich zusätzlicher Vermessungsdaten im Bereich des Plangebietes.
- Vorläufige Begründung des Büros Stadt Quartier zum Vorentwurf des Bebauungsplans Nr. 152 „Hattersheimer Straße“ der Stadt Hofheim, Stand Juni 2023
- Architekturbüro monogrün: Bebauungsentwurf mit Freiflächenplan, Grundrissen, Schnitten und Ansichten, Stand Juli 2023
- Ortstermin des Sachverständigen in Hofheim am 27.04.2023 zur Inaugenscheinnahme der Umgebungssituation
- Schallausbreitungsberechnungsprogramm LIMA der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund mit Lima_7m.exe, Lima_7f.exe, Lima_7.cn und Lima_7.exe in der Version 2021.01

3 Immissionswerte und Abwägungshinweise

3.1 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005:2023-07

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005:2023-07 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung.

Die schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung sind Konkretisierung für in der Planung zu berücksichtigende Ziele des Schallschutzes. **Sie sind keine Richt- oder Grenzwerte im Sinne des Immissionsschutzrechts.** Vorgaben hierzu enthält § 50 BImSchG und § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch (BauGB).

Die Orientierungswerte haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können. Da die Orientierungswerte allgemein sowohl für Großstädte als auch für ländliche Gemeinden gelten, können örtliche Gegebenheiten in bestimmten Fällen ein Abweichen von den Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.

Unter Nr. 4.2 Tabelle 1 des Beiblatts 1 sind die folgenden Orientierungswerte aufgeführt:

| Baugebiet | Verkehrslärm ^a | | Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen | |
|---|---------------------------|-------------|---|-------------|
| | L_r dB | L_r dB | L_r dB | L_r dB |
| | tags | nachts | tags | nachts |
| Reine Wohngebiete (WR) | 50 | 40 | 50 | 35 |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete | 55 | 45 | 55 | 40 |
| Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Besondere Wohngebiete (WB) | 60 | 45 | 60 | 40 |
| Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU) | 60 | 50 | 60 | 45 |
| Kerngebiete (MK) | 63 | 53 | 60 | 45 |
| Gewerbegebiete (GE) | 65 | 55 | 65 | 50 |
| Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b | 45 bis 65 | 35 bis 65 | 45 bis 65 | 35 bis 65 |
| Industriegebiete (GI) ^c | — | — | — | — |

^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Über die Verwendung der Beurteilungspegel hinaus kann die Berücksichtigung von Maximalpegeln hilfreich bzw. notwendig sein.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“.



3.1.1 Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte

Nach Nr. 4.3 der DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 sind die unter Nr. 4.2 genannten Orientierungswerte als eine Konkretisierung für Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange– insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung– zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 6:00Uhr bis 22:00Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00Uhr bis 6:00Uhr, ggf. die lauteste Nachtstunde, zugrunde zu legen. Falls nach örtlichen Verhältnissen andere Regelungen gelten, sollte eine mindestens achtstündige Nachtruhe sichergestellt sein.

Die Bauflächen, Baugebiete, Sondergebiete und sonstigen Flächen nach 4.2 entsprechen dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung. Soweit bei vorhandener Bebauung der Baunutzungsverordnung entsprechende Baugebiete nicht festgesetzt sind, werden die Orientierungswerte nach 4.2 den Gebieten der Eigenart der vorhandenen Bebauung entsprechend zugeordnet.

Eine Unterschreitung der Orientierungswerte kann sich beispielsweise empfehlen

- zum Schutz besonders schutzbedürftiger Nutzungen,
- zur Erhaltung oder Schaffung besonders ruhiger Wohnlagen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen– insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und rechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach 4.2 und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes (siehe hierzu z.B. DIN4109-1 und DIN4109-2) sollten in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben werden.

Werden zwischen schutzbedürftigen Gebieten und gewerblich genutzten Gebieten die nach DIN18005 in Verbindung mit 4.2 dieses Dokuments sich ergebenden Schutzabstände eingehalten, so kann davon ausgegangen werden, dass diese Gebiete ohne zusätzliche planungsrechtliche Schallschutzmaßnahmen ihrer Bestimmung entsprechend genutzt werden können.

3.2 Immissionsgrenzwerte nach der 16 BImSchV

Bei den Immissionsgrenzwerten (IGW) beim Bau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen, die zum Schutz der Nachbarschaft in § 2 der 16. BImSchV festgelegt sind, handelt es sich um Grenzwerte und nicht um Orientierungswerte; werden sie überschritten, sind Schutzmaßnahmen zu treffen. Bei der Bestimmung des Umfangs des Lärmschutzes müssen die Grenzwerte nicht voll ausgeschöpft, d.h. sie können nach Abwägung im Einzelfall unterschritten werden, wenn dies mit vertretbarem Aufwand, z.B. durch Verwendung von Überschussmaterial, erreicht werden kann. Sie können im Rahmen der städtebaulichen Abwägung als weitere Orientierungshilfe herangezogen werden.

1. Grundsätzlich sind der Tagwert und der Nachtwert einzuhalten. Jeweils nach der besonderen Nutzung der betroffenen Anlage oder des betroffenen Gebietes nur am Tag oder nur in der Nacht ist bei der Entscheidung der IGW für diesen Zeitpunkt heranzuziehen; nur auf den Tagwert kommt es an bei Gebäuden, die bestimmungsgemäß ausschließlich am Tag genutzt werden, z.B. Kindergärten, Schulen oder Bürogebäude
2. Es gelten folgende IGW nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV:

| | Tag | Nacht |
|---|-----------------|-----------------|
| 1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen | 57 dB(A) | 47 dB(A) |
| 2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten | 59 dB(A) | 49 dB(A) |
| 3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten | 64 dB(A) | 54 dB(A) |
| 4. in Gewerbegebieten | 69 dB(A) | 59 dB(A) |

3. Die Art der zu schützenden Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Lassen sich sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete keiner der vier Schutzkategorien des § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV zuordnen oder handelt es sich um Gebiete und Anlagen, für die keine Festsetzungen in Bebauungsplänen bestehen, so ist die Schutzbedürftigkeit aus einem Vergleich mit den in § 2 Abs. 2 Satz 2 der 16. BImSchV aufgezählten Anlagen und Gebieten zu ermitteln. Andere als die festgelegten IGW dürfen nicht herangezogen werden.

3.3 Schutzbedürftigkeit der Außenwohnbereiche

Neben den Innenwohnbereichen umfasst das Wohnen auch die angemessene **Nutzung des Außenwohnbereiches**. Zum Außenwohnbereich zählen baulich mit dem Wohngebäude verbundene Anlagen, wie **z. B. Balkone, Loggien, Terrassen (bebauter Außenwohnbereich)** und sonstige **zum Wohnen im Freien geeignete und bestimmte Flächen des Grundstückes (sog. unbebauter Außenwohnbereich)**. Hierzu zählen z. B. auch Gartenlauben, Grillplätze oder Kinderspielplätze von Wohnanlagen mit Sitzgruppen, die zum längeren Aufenthalt im Freien einladen. Als Immissionshöhe wird hierbei **2,0 m über dem jeweiligen Bezugsniveau** berücksichtigt, relevant für die Beurteilung sind die **Immissionswerte tagsüber**.

Ob Flächen tatsächlich zum „Wohnen im Freien“ geeignet und bestimmt sind, ist jeweils im Einzelfall festzustellen. Nach der Rechtsprechung des BVerwG (Urteil vom 11. November 1988, - 4 C 11/87 - NVwZ 1989, 255) sind Freiflächen gegenüber Verkehrslärm nicht allein deswegen schutzbedürftig, weil die gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte überschritten sind. Vielmehr müssen sie darüber hinaus zum Wohnen im Freien geeignet und bestimmt sein. Ein Außenwohn-

bereich liegt insbesondere **nicht** vor bei Vorgärten, die nicht dem regelmäßigen Aufenthalt dienen, Flächen, die nicht zum „Wohnen im Freien“ benutzt werden dürfen, Balkonen, die nicht dem regelmäßigen Aufenthalt dienen.

Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche berücksichtigen die Lärmimmissionen für den Tageszeitraum von 06:00 – 22:00 Uhr. Abhängig vom Standort werden im Rahmen einer städtebaulichen Abwägung als Obergrenze im Einzelfall für eine zumutbare Geräuschbelastung im innerstädtischen Bereich wird auch in Wohngebieten der Vorsorgegrenzwerte nach der 16. BImSchV am Tage für Dorf-, Misch- und Kerngebiete nach §§ 5 – 7 BauNVO von 64 dB(A) angesehen, der in gleicher Höhe für Urbane Gebiete nach § 6a BauNVO gilt. In diesem Zusammenhang wird auch auf die aktuelle Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse Schallimmissionen, Stand September 2017, der Stadt Frankfurt am Main hingewiesen.

3.4 Abwägungshinweise und Rechtsprechung

Eine Überschreitung der Orientierungswerte um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalls (BVerwG, Beschluss vom 01.09.1999, - 4 BN 25.99 – NVwZ-RR 2000). Nach diesem Urteil könnten im Hinblick bei der Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen die Vorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) als zusätzliche Entscheidungshilfe herangezogen werden. Diese Vorsorgegrenzwerte, die der Gesetzgeber für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen- und Schienenwegen vorsieht, liegen um 4 dB(A) oberhalb der Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1.

Mit Urteil vom 22.03.2007 (4 CN 2.06) hat das Bundesverwaltungsgericht entschieden, dass es nicht von vornherein abwägungsfehlerhaft ist, auf aktiven Schallschutz durch Lärmschutzwälle oder -wände zu verzichten, wenn ein Bebauungsplan ein Wohngebiet ausweist, das durch vorhandene Verkehrswege Lärmbelastungen ausgesetzt wird, die an den Gebietsrändern **deutlich** über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen. In dieser Situation ist es zulässig, eine Minderung der Emissionen durch eine Kombination von passivem Schallschutz, Stellung und Gestaltung von Gebäuden sowie Anordnung der Wohn- und Schlafräume zu erreichen, die nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB im Bebauungsplan festgesetzt werden können.

Der gesundheitsgefährdende Bereich liegt nach Urteilen des Bundesverwaltungsgerichtes (siehe hierzu z.B.: BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04) bei Pegeln von größer 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht. Diese Werte werden insbesondere entlang innerstädtischer Hauptverkehrswege auch in Bereichen mit einer Wohnbebauung häufig überschritten. Unter ganz bestimmten Rahmenbedingungen ist es unter städtebaulichen und umweltplanerischen Gesichtspunkten dennoch erforderlich – und bei der Anwendung sorgfältiger Instrumente vertretbar - in derart vorbelasteten Bereichen, je nach Situation des Einzelfalls, auch Wohnnutzungen zu ermöglichen. Damit es für die Bewohner nicht zu Gesundheitsgefahren kommt, gilt es, auch technische Vorkehrungen zu treffen, um in den Innenwohnbereichen adäquate Wohnverhältnisse zu schaffen.

Mit Bezug auf das o. a. Urteil des BVerwG hat das OVG Lüneburg in seinem Beschluss vom 21.02.2020, 1 MN 147/19 u. a. folgendes ausgesagt:

Auch in einer erheblich mit Lärm vorbelasteten Umgebung ist die Ausweisung von Wohn- und urbanen Gebieten möglich, wenn dafür entsprechend gewichtige städtebauliche Gründe vorliegen und jedenfalls im Gebäudeinneren zumutbare Lärmwerte erreicht werden (Anschluss an BVerwG, Urt. v. 22.3.2007 - 4 CN 2.06 -, BVerwGE 128, 238). Das gilt selbst dann, wenn die Außenlärmpegel teilweise die Gesundheitsgefährdungsschwelle überschreiten.



Dass auch im Inneren des Baugebiets die Außenlärmpegel die Lärmrichtwerte der DIN 18005 nachts überschritten werden und dass ein Schlafen bei gekippten Fenstern trotz baulichen Schallschutzes, der die Unterschreitung der Gesundheitsgefährdungsgrenze sicherstellt, teils nicht möglich ist, schließt eine Abwägungsgerechtigkeit der Planung nicht in jedem Fall aus.

Bezüglich der oft diskutierten **Thematik „Anspruch auf Schlafen bei teilgeöffnetem Fenster“** wird auf zwei Urteile des BVerwG verwiesen.

Den Leitsätzen des **Urteils des BVerwG 4 C 4.05 vom 21.09.2006**, welches sich auf **nachträgliche Einschränkungen für eine bestehende Wohnbebauung** im Zusammenhang mit einem Planfeststellungsbeschluss für den Flughafen Köln/Bonn bezieht, ist folgendes zu entnehmen.

Zur angemessenen Befriedigung der Wohnbedürfnisse, die ein Planfeststellungsbeschluss für die Anlegung eines neuen oder die wesentliche Änderung eines bestehenden Flughafens gewährleisten muss, gehört grundsätzlich auch die Möglichkeit, bei ausreichender Luftzufuhr, d.h. bei gekipptem Fenster störungsfrei zu schlafen. Dies gilt regelmäßig auch für Schlafräume, die durch Fluglärm oder andere Geräusche vorbelastet sind.

Müssen zum Schutz vor unzumutbarem Lärm die Fenster der Schlafräume geschlossen werden, haben die Betroffenen einen kompensatorischen Anspruch auf den Einbau technischer Belüftungseinrichtungen.

Eine abweichende Rechtsauffassung hat das BVerwG **im Zusammenhang mit einer geplanten Wohnbebauung, die an störende Nutzungen heranrückt**. in seinem Urteil 4 BN 6/12 vom 07.06.2012 mit Verweis auf Abs. 8 des Urteils vertreten:

*Zu Unrecht macht die Antragsgegnerin unter Bezugnahme auf das Urteil des Senats vom 16. März 2006 - BVerwG 4 A 1075.04 - (BVerwGE 125, 116) geltend, passive Schallschutzmaßnahmen trügen, weil sie jeden Kontakt zur Geräuschkulisse zur Außenwelt abschnitten, der Schutzwürdigkeit des Wohnens nur unzureichend Rechnung. Der Sachverhalt, der der Senatsentscheidung vom 16. März 2006 (a.a.O.) zugrunde lag, war dadurch gekennzeichnet, dass eine bestehende Wohnbebauung mit zusätzlichem (Flug-)Lärm beaufschlagt wurde. **Dagegen ist vorliegend die Wohnbebauung, die durch den Bebauungsplan ermöglicht werden soll, noch nicht vorhanden. Das macht im Hinblick auf das Ansinnen an die Bewohner, sich mit Maßnahmen des passiven Lärmschutzes abzufinden, einen Unterschied. Wer erwägt, eine mit passivem Schallschutz "belastete" Wohnung zu beziehen, weiß von vornherein, mit welchen Einschränkungen er zu rechnen hat.** Will er sie entschärfen, ist es ihm grundsätzlich zumutbar, zur architektonischen Selbsthilfe zu greifen und - wenn möglich - bereits vor dem Einzug diejenigen Räume als Wohn- und Schlafräume vorzusehen, die auf der lärmabgewandten Seite des Gebäudes liegen; will er sie vermeiden, kann ihm zugemutet werden, vom Bezug der Wohnung Abstand zu nehmen. Beim Bewohner einer nachträglich Schallschutz benötigenden Wohnung liegt die Zumutbarkeitsschwelle höher; denn für ihn ist eine architektonische Selbsthilfe aufwändiger und ein Verzicht auf die Wohnung durch Auszug belastender.*

4 Erläuterungen zur Gebietskategorie Urbanes Gebiet MU nach § 6a BauNVO

Durch die am 13. Mai 2017 in Kraft getretene BauGB-Novelle wurde eine neue Baugebietskategorie - das Urbane Gebiet gem. § 6a - in die BauNVO eingefügt. Die Einführung eines gänzlich neuen Baugebiets in die 1962 erlassene BauNVO ist hierbei fast beispiellos und erfolgte bis dato erst einmal, als im Jahre 1977 Besondere Wohngebiete WB nach § 4a BauNVO eingefügt wurden. Ziel der Erweiterung des etablierten Katalogs der Baugebietskategorien um das Urbane Gebiet gem. § 6a BauNVO ist es, den Gemeinden für die städtebauliche Planung in verdichteten städtischen Gebieten, unter Berücksichtigung eines adäquaten Lärmschutzes, eine neue flexible Möglichkeit einzuräumen, das Nebeneinander von Wohnen, Gewerbe, Verwaltung sowie von sozialen und kulturelle Einrichtungen, im Sinne einer „nutzungsgemischten Stadt der kurzen Wege“ planerisch zu gestalten. Hierdurch wollte der Gesetzgeber den vielfältigen und sich fortwährend wandelnden Herausforderungen des Zusammenlebens in der Stadt wie hoher Wohnraumbedarf und steigende Mieten, Demografie, Mobilität, Wanderungsbewegungen, Nachhaltigkeit oder Klimaschutz legislativ begegnen.

Um das gesetzgeberische Ziel, die Vereinfachung des innerstädtischen Bauens und Planens für die Gemeinden, zu erreichen, wurde das Urbane Gebiet nach § 6a BauNVO mit spezifischen Nutzungs- und Gliederungsmöglichkeiten versehen. Ferner wurden dem Urbanen Gebiet im Rahmen seiner Einführung beachtenswert hohe Maßobergrenzen nach § 17 Abs. 1 BauNVO zugeordnet und durch Nr. 6. 1 c) der TA Lärm sowie § 2 Abs. 2 Nr. 1a der 18. BImSchV flexibilisierende Anpassungen beim Lärmschutz vorgenommen.

Im **§ 6a BauNVO** ist folgendes geregelt:

- (1) Urbane Gebiete dienen dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Die Nutzungsmischung muss **nicht gleichgewichtig** sein.
- (2) Zulässig sind
 1. Wohngebäude,
 2. Geschäfts- und Bürogebäude,
 3. Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
 4. sonstige Gewerbebetriebe,
 5. Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.
- (3) Ausnahmsweise können zugelassen werden
 1. Vergnügungsstätten, soweit sie nicht wegen ihrer Zweckbestimmung oder ihres Umfangs nur in Kerngebieten allgemein zulässig sind,
 2. Tankstellen.
- (4) Für urbane Gebiete oder Teile solcher Gebiete kann festgesetzt werden, dass in Gebäuden
 1. im Erdgeschoss an der Straßenseite eine Wohnnutzung nicht oder nur ausnahmsweise zulässig ist,
 2. oberhalb eines im Bebauungsplan bestimmten Geschosses nur Wohnungen zulässig sind,
 3. ein im Bebauungsplan bestimmter Anteil der zulässigen Geschossfläche oder eine im Bebauungsplan bestimmte Größe der Geschossfläche für Wohnungen zu verwenden ist, oder
 4. ein im Bebauungsplan bestimmter Anteil der zulässigen Geschossfläche oder eine im Bebauungsplan bestimmte Größe der Geschossfläche für gewerbliche Nutzungen zu verwenden ist.

In Abhängigkeit von der jeweiligen Gebietsausweisung betragen nach Nummer 6.1 der TA Lärm die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden:

c) in urbanen Gebieten

| | | |
|----------|-----------|-----|
| tagsüber | 63 dB(A) | und |
| nachts | 45 dB(A), | |

womit mit dem Verweis auf das Kap. 3.3 in Urbanen Gebieten Immissionsrichtwerte **tagsüber** gelten, welche lediglich um 2 dB(A) niedriger als in Gewerbegebieten, aber um 3 dB(A) über denjenigen für Mischgebiete liegen.

Der neue Baugebietstyp erlaubt den Kommunen, dass künftig auch in stark verdichteten Gebieten Wohnungen gebaut und Gebäude als Wohnraum genutzt werden dürfen. Handwerksbetriebe sollen dennoch nicht aus der Innenstadt verdrängt werden.

Es deutet sich an, dass das urbane Gebiet vornehmlich in dicht besiedelten Großstädten Anwendung findet. Allerdings ist die Größe einer Gemeinde irrelevant für die Zulässigkeit der Festsetzung eines urbanen Gebietes. Diese mögliche Einschränkung findet sich weder im Gesetz selbst noch in der Gesetzesbegründung und wird mit dem Verweis auf den Beschluss des Bayerischer Verwaltungsgerichtshof 1 CS 19.1882 vom 28. Oktober 2019 auch von Gerichten so gesehen. Eine Ausweisung als urbanes Gebiet ist demnach auch in kleineren Kommunen möglich.

In der Entscheidung des OVG Lüneburg, Beschluss vom 24. März 2022 –1 MN 131/21 – wurde weiter folgendes geurteilt:

„Die Ausweisung eines Urbanen Gebiets neben einem Allgemeinen Wohngebiet verstößt in der Regel nicht gegen den Trennungsgrundsatz des §50 Satz1 BImSchG, denn in einem Urbanen Gebiet dürfen nur solche Nutzungen realisiert werden, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören.“

5 Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen

In den vorliegenden Untersuchungen wurden die Verkehrslärmimmissionen durch den Straßen und Schienenverkehr auf den relevanten Streckenabschnitten auf der Grundlage der vorgelegten Prognosedaten berechnet, wobei der derzeitige Verlauf der Verkehrswege berücksichtigt wurde.

Hinsichtlich der Genauigkeit der Verkehrszahlen wird angemerkt, dass eine Änderung des Verkehrsaufkommens um 10 % zu einer Änderung der Pegel - sowohl der Emissions- wie auch der Immissionspegel - um gerade 0,4 dB(A), eine Änderung des Verkehrsaufkommens um 25 % zu einer Änderung der Pegel um ca. 1 dB(A) führt. Eventuelle geringfügige Änderungen der Verkehrszahlen haben somit einen vergleichsweise kleinen Einfluss auf die Aussageunsicherheit des Gutachtens.

5.1 Ausgangsdaten Schienenverkehr

Dem akustischen Berechnungsmodell zur Berechnung der Lärmimmissionen durch den Schienenverkehr auf den Strecke 3610 lagen die Schienenverkehrszahlen gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 48/2022) des Bundes für die Strecke 3610 im Bereich Kriftel bis Hofheim, Horizon 2030 DT (Deutschlandtakt) der Deutschen Bahn AG mit den entsprechenden Berechnungsparametern nach Schall 03 (2014) zugrunde, die als Anlage 29 beiliegen.



Auf der zweispurigen Schienenstrecke wird entsprechend den Angaben der Deutschen Bahn AG für das Jahr 2030 die folgenden Zugzahlen genannt.

Tabelle 1: Verkehrsbelastung auf der Strecke 3610, Prognose 2030 (DT=Deutschlandtakt)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|-------|-----------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Version | 202203 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 48/2022) des Bundes | | | | | | | | | | | | | | |
| Strecke | 3610 Abschnitt Kriefel bis Hofheim (Taurus) , km 16,1- km 16,8, Bereich Vincenzstr. | | | | | | | | | | | | | | |
| Horizont | 2030DT | | | | | | | | | | | | | | |
| RiKz | 1+2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Zugart | Anzahl | | v_max_Zug | Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband | | | | | | | | | | | |
| Traktion | Tag | Nacht | km/h | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl |
| GZ-E | 1 | 1 | 100 | 7-Z5-A4 | 1 | 10-Z5 | 30 | 10-Z18 | 8 | | | | | | |
| GZ-E | 4 | 2 | 100 | 7-Z5-A4 | 1 | 10-Z5 | 10 | | | | | | | | |
| RB/RE-E | 49 | 5 | 120 | 7-Z5_A4 | 1 | 9-Z5 | 6 | | | | | | | | |
| S | 180 | 22 | 140 | 5-Z5-A10 | 3 | | | | | | | | | | |
| Summe | 234 | 30 | | | | | | | | | | | | | |

Grundlast

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

| | | |
|--------|--------|------|
| von km | bis km | km/h |
| 16,1 | 18,6 | 120 |
| | | |

BüG

Besonders überwachtetes Gleis

| | |
|--------|--------|
| von km | bis km |
| - | - |

Im vorliegenden Fall befahren die Züge mehrheitlich die Durchfahrtgleise 2 und 3.

Je Fahrtrichtung berechnen sich für die Strecke 3610 nach Anlage 30 **je Fahrtrichtung** längenbezogene Schalleistungspegel tags und nachts für die 3 Emissionshöhen von

| | | |
|---------------|--------------|--------------|
| Höhe | L'w Tag | L'w Nacht |
| 0.0 | 85,11 | 79,68 |
| 4.0 | 66,70 | 61,90 |
| 5.0 | 59,54 | 53,42 |
| SUMME: | 85,18 | 79,76 |

Es wird hierzu angemerkt, dass – entgegen der Anzahl an S-Bahnen von derzeit ca. 100 Fahrten im Querschnitt mit einem Takt von 15 min je Richtung in den Hauptverkehrszeiten – die Verkehrsprognose 2030 unter Berücksichtigung des „Deutschlandtakts“ der deutschen Bahn von 180 S-Bahnen tagsüber und somit von einem durchgehenden 10 min-Takt in beide Fahrtrichtungen ausgeht.

Da die Angaben der Deutschen Bahn grundsätzlich von einer Dreifach-Traktion der S-Bahnen (so genannte Langzüge mit einer Länge von ca. 210 m) ausgehen, können die hier vorgelegten Berechnungsergebnisse hinsichtlich der **Schienenverkehrslärmimmissionen** nach der Ansicht des Sachverständigen insgesamt als **Worst-Case-Betrachtung** angesehen werden. Ob der angegebene 10-min-Takt in einem absehbaren Zeitraum umgesetzt wird, kann vom Sachverständigen nicht beurteilt werden.

5.2 Ausgangsdaten Straßenverkehr

Für die relevanten Straßenabschnitte in der Peripherie einschließlich der Planstraßen innerhalb des Plangebietes lagen neben dem Prognose-Nullfall die Verkehrsmengen und sonstigen Berechnungsparameter des Büros IMB-Plan für den Prognose-Planfall 2035 nach der Realisierung der Bebauung auf den Baufeldern BF1 – BF7 entsprechend der Anlagen 31 und 32 vor. Die Emissionsdaten für den Straßenverkehr nach den RLS19 für die beiden Prognosefälle sind der Datenbank in den Anlagen 33 und 34 zu entnehmen.

Als Straßenbelag wurden innerorts die Deckschichtkorrekturen nach Zeile 2 und außerorts die Korrekturen nach Zeile 3 der Tabelle 4a der RLS 19 berücksichtigt. Die Zuschläge für die lichtzeichengesteuerten Kreuzungen und Einmündungen im Bereich Schmelzweg und Rudolf-Mohr-Straße wurden ebenfalls normenkonform mit den entsprechenden Zuschlägen berücksichtigt.

5.3 Immissionsorte für die Einzelpunktberechnung

Neben der flächenhaften Berechnung mit einem Berechnungsraster von 5 m für die mittleren Höhe von 2,0m (EG und unbewohnte Außenwohnbereiche) und 9,0m (ca. 2. OG) wurden innerhalb des Plangebietes Einzelpunktberechnungen **an insgesamt 120 Immissionsorten entlang der Außenfassaden der Plangebäude jeweils für alle Geschosse** vorgenommen.

| | |
|-----------------------|---|
| IP1 – IP6: | Entlang der Gebäudefassaden im Baufeld BF1 |
| IP7 – IP18: | Entlang der Gebäudefassaden im Baufeld BF2.1 |
| IP19 – IP34: | Entlang der Gebäudefassaden im Baufeld BF2.2 |
| IP35 – IP50: | Entlang der Gebäudefassaden im Baufeld BF2.3 |
| IP51 – IP54: | Entlang der Gebäudefassaden im Baufeld BF3.1 |
| IP55 – IP62: | Entlang der Gebäudefassaden im Baufeld BF3.2 |
| IP63 – IP70: | Entlang der Gebäudefassaden im Baufeld BF3.4 |
| IP71 – IP86: | Entlang der Gebäudefassaden im Baufeld BF4.1 |
| IP87 – IP92: | Entlang der Gebäudefassaden im Baufeld BF4.2 |
| IP93 – IP96: | Entlang der Gebäudefassaden im Baufeld BF5 |
| IP98 – IP107: | Entlang der Gebäudefassaden im Baufeld BF6.1 |
| IP108 – IP116: | Entlang der Gebäudefassaden im Baufeld BF6.2 |
| IP117 – IP120: | Entlang der Gebäudefassaden im Baufeld BF7 |

Die Lage der Immissionsorte ist den farbigen Pegelplots im Maßstab 1: 2.000 in den Anlagen 2 – 5 und zur besseren Übersicht nochmals separat der Anlage 6 des Gutachtens zu entnehmen.

5.4 Berechnung der Beurteilungspegel und Ergebnisdiskussion

Zur Ermittlung der Verkehrslärmbelastung wurden Schallausbreitungsberechnungen mit dem Programm LIMA für Windows der Firma Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH nach den Vorgaben der Schall 03 (2014) und den RLS 19 unter Berücksichtigung der beschriebenen Verkehrsmengen und sonstigen Ausgangsparameter durchgeführt.

Den Berechnungen liegt ein exaktes dreidimensionales Modell unter Berücksichtigung der ALKIS-Daten sowie der digitalen Geodaten der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation zugrunde. Das Höhenmodell wurde hierbei aus dem Digitalen Gelände-Modell DGM 1, die Gebäudehöhen der Bestandsbebauung aus den Gebäudedaten LOD2 entwickelt.

Innerhalb des Plangebietes wurden die Plangebäude anhand des vorgelegten Bebauungsentwurfes des Büros Monogrün integriert und der geplante Geländeverlauf mit angepasstem Gebäudeniveau in den verschiedenen Baufeldern berücksichtigt.

Entlang der Grenze zum Bahndamm hin wurde zwischen der südwestlichen Grenze des BF1 bis zur südöstlichen Grenze des BF6.2 die vorgesehene durchgehende Wand mit einer Relativhöhe von 2,5m über Bahndammniveau eingestellt, die bahnseitig hochabsorbierend ausgeführt werden sollte. Diese dient insbesondere zum Schutz der unbebauten Außenwohnbereiche und Erholungsflächen gegenüber dem Verkehrslärm vor. Sie wird voraussichtlich auf die grenzseitige Stahlbetonwand aufgesetzt, mit welcher der Bahndamm statisch gegenüber dem tiefergelegenen Gelände des Bauvorhabens abgefangen wird.

Im Zusammenhang mit der projektierten Wandhöhe von 2,5m wird auf das Kap. 5.4.1 des Gutachtens hingewiesen.

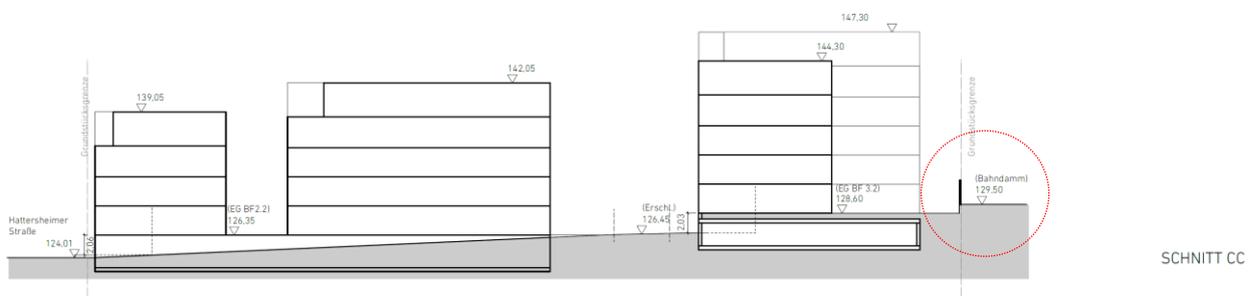


Abb. 3: Schnittzeichnung CC des Büros Monogrün mit der Wand am Bahndamm

Die **flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber und nachts durch den Schienen- und Straßenverkehr** für die mittleren Höhen von 2,0 m über dem Boden (EG bzw. unbebaute Außenbereiche) und 9,0 m (ca. 2. OG) über dem Boden sind aus den farbigen Pegelkarten in den folgenden Anlagen ersichtlich:

Anlagen 2 und 3: Flächenhafte Darstellung der **Beurteilungspegel tagsüber** durch den Schienen- und Straßenverkehr, Immissionshöhen 2,0m (EG und unbebaute Außenwohnbereiche) und 9,0m (ca. 2. OG), Maßstab 1: 2.000 (ausgedruckt im DIN A3 Querformat)

Anlagen 2 und 3: Flächenhafte Darstellung der **Beurteilungspegel nachts** durch den Schienen- und Straßenverkehr, Immissionshöhen 2,0m (EG und unbebaute Außenwohnbereiche) und 9,0m (ca. 2. OG), Maßstab 1: 2.000 (ausgedruckt im DIN A3 Querformat)



Hierin sind die Beurteilungspegel in Pegelklassen von 5 dB(A) entsprechend der Abstufung der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 dargestellt.

Die Beurteilungspegel tagsüber und nachts an den Immissionsorten IP1 – IP120 sind in der **Tabelle 1** dargestellt, welche bei der Vielzahl der untersuchten Immissionsorte in den **Anlagen 7 – 17** dargestellt wird. Hierin sind die Teilbeurteilungspegel durch den Straßen und Schienenverkehr als ungerundete Rechenwerte und die Summenpegel gerundet dargestellt. Zum Vergleich mit den zulässigen Immissionsrichtwerten werden die Beurteilungspegel ab 0,1 dB(A) aufgerundet. Ein Rechenwert von 60,1 dB(A) ergibt einen Beurteilungspegel von 61 dB(A).

Wie bereits aus den Untersuchungen im Rahmen der EU-Lärminderungsplanung hinreichend bekannt ist, ist das Plangebiet entlang der Hauptverkehrswege erheblichen Lärmimmissionen durch den Schienen- und Straßenverkehr ausgesetzt. Durch die Stellung der Gebäude können jedoch erhebliche Abschirmeffekte auf den lärmabgewandten Fassadenseiten erreicht werden.

Auf die hohen Schienenverkehrszahlen nach der Verkehrsprognose der Deutschen Bahn AG entsprechend den Ausführungen im Kap. 5.1 wird im Zusammenhang mit den nachfolgend beschriebenen Berechnungsergebnissen nochmals ausdrücklich hingewiesen.

Wie den farbigen **Pegeldarstellung in der Anlage 2 (Tageszeitraum, EG)** sowie der **Tabelle 1** zu entnehmen ist, werden **im südlichen Bereich entlang der Bahnstrecke** in den Erdgeschossen – und den dort teilweise vorgesehenen unbebauten Außenwohnbereichen – gegenüber den Obergeschossen durch die vorgesehene Schallschutzwand der Höhe 2,5m über Bahndammniveau die Beurteilungspegel tagsüber durch den Verkehrslärm weitgehend auf Werte ≤ 62 dB(A) reduziert, wodurch der Aufenthalt im Freien bei einer angemessenen Lärmbeeinträchtigung noch möglich erscheint. Dies gilt auch für den Bereich des Parks mit Spielplatz zwischen den Baufeldern BF3 und BF5.

Entlang der nördlichen Baugrenzen zur Hattersheimer Straße hin werden bereits in den Erdgeschossen Beurteilungspegel von 65 – 70 dB(A) erreicht; eine Abschirmung der Gebäude ist hier auch aus städtebaulichen Gründen nicht vorgesehen. Durch die Eigenabschirmung und mit zunehmender Entfernung zur Hattersheimer Straße gehen die Beurteilungspegel teilweise deutlich auf Werte unter 60 dB(A) zurück, weshalb auch in diesem Bereich die Einrichtung schutzbedürftiger unbebauter Außenwohnbereiche bei einer angemessenen Lärmbelastung sichergestellt werden kann.

Entsprechend der Pegeldarstellung in der **Anlage 3 (Tageszeitraum, OG)** steigt **im südlichen Bereich entlang der Bahnstrecke** in den Obergeschossen Verkehrslärmbelastung deutlich an und erreicht tagsüber Beurteilungspegel bis max. 72 dB(A). Entlang der Hattersheimer Straße werden analog zum Erdgeschoss Beurteilungspegel von 65 – 70 dB(A) erreicht.

Hinsichtlich der angemessenen Nutzung der bebauten Außenwohnbereiche sind bei der ermittelten Verkehrslärmbelastung in Teilbereichen auch deren Schallschutz durch entsprechende Maßnahmen erforderlich.

Entsprechend den **Anlagen 4 und 5 für den Nachtzeitraum** und der Tabelle 1 liegen die Teilbeurteilungspegel nachts durch den Straßenverkehr um ca. 10 dB(A) unterhalb derjenigen für den Tageszeitraum; beim Schienenverkehr ist unter Berücksichtigung der prognostischen Bahnzahlen nachts lediglich von einer Pegelabnahme von ca. 5 dB(A) gegenüber dem Tageszeitraum auszugehen. Demnach treten **im südlichen Bereich entlang der Bahnstrecke** Beurteilungspegel nachts bis ca. 65 dB(A) auf, welche an den seitlichen und insbesondere an den abgewandten Gebäudefassaden deutlich abnehmen. **Entlang der nördlichen Baugrenzen** zur Hattersheimer Straße tritt auf Grund der Verkehrsverteilung tagsüber/nachts des Straßenverkehrs mit Beurteilungspegeln nachts ≤ 60 dB(A) eine deutlich geringere Verkehrslärmbelastung als entlang der südlichen Grenze auf. Entlang der seitlichen und den straßenabgewandten Fassaden nimmt auch hier die Verkehrslärmbelastung deutlich ab.

Wie es in zahlreichen innerstädtischen Lagen der Fall ist, sind bei den ermittelten Verkehrslärmbelastungen im Plangebiet zusätzliche spezifische bauliche Schallschutzmaßnahmen zur Sicherstellung adäquater Wohn- und Arbeitsverhältnisse erforderlich, welche neben einer angepassten Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – auch weitere bauliche Maßnahmen wie die Sicherung eines vom Öffnungszustand der Fenster unabhängigen hygienischen Luftwechsels (Raumbelüftung) und den Schutz der bebauten Außenwohnbereiche (Loggien etc.) umfassen. Diese werden ausführlich im Kap. 7 beschrieben.

5.4.1 Anmerkungen hinsichtlich der Wandhöhe entlang der Bahntrasse

Entlang der Grenze zum Bahndamm hin sieht die Planung zwischen der südwestlichen Grenze des BF1 bis zur südöstlichen Grenze des BF6.2 eine durchgehende Wand mit einer Relativhöhe von 2,5m über Bahndammniveau insbesondere zum Schutz der unbebauten Außenwohnbereiche und Erholungsflächen gegenüber dem Verkehrslärm vor, die bahenseitig hochabsorbierend ausgeführt werden sollte. Sie wird voraussichtlich auf die grenzseitige Stahlbetonwand aufgesetzt, mit welcher der Bahndamm statisch gegenüber dem tiefergelegenen Gelände des Bauvorhabens abgefangen wird. Auf eine weitere Erhöhung der Wand entlang der südöstlichen Baugrenzen wurde auch wegen den zu erwartenden Verschattungseffekten der unbebauten Außenwohnbereiche und der Wohnungen im Erdgeschoss bzw. im 1. OG verzichtet.

Dennoch wurden im Rahmen der Abwägung exemplarisch für den in der Abb. 4 dargestellten schienennahen Immissionsort IP96 weitere Berechnungen unter Berücksichtigung durchgehender **Wandhöhen von 3,8 m bzw. von 5,0 m über Bahndammniveau** durchgeführt.

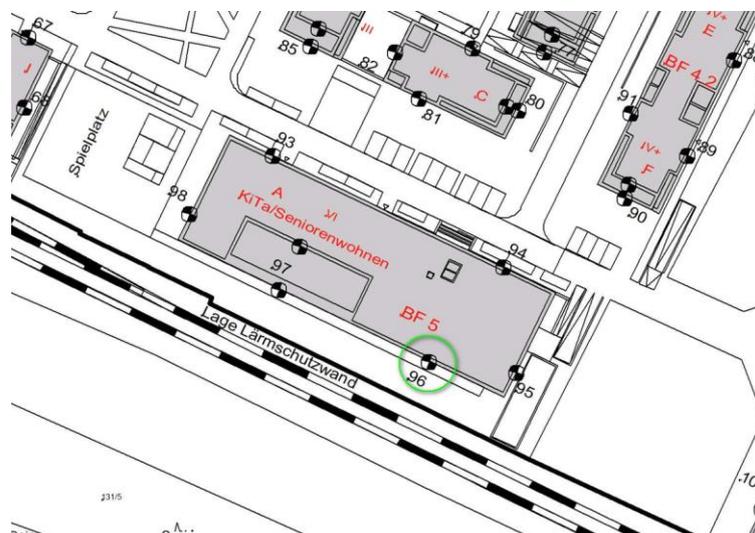


Abb. 4: Lage des Immissionsorts IP96 im Bereich des Baufelds 5



Die Beurteilungspegel tagsüber und nachts durch den Schienen- und Straßenverkehr am Immissionsort IP96 im Bereich der Baufelds BF5 sind für die Wandhöhen 2,5 m, 3,8 m und 5,0 m für alle Geschosse aus der **Tabelle 2 in der Anlage 17** ersichtlich. Dabei stellt die Wandhöhe von 2,5 m die projektierte Wandhöhe entlang der Schienenstrecke dar, auf welche sich die Ergebnisse entsprechend der Tabellen 1 und 3 beziehen!

Erwartungsgemäß könnten durch eine Erhöhung der Wand auf 3,8 m bzw. 5,0 m in den Geschossen EG bis zum 2. OG bzw. 3. OG die Abschirmeffekte gegenüber der projektierten Wandhöhe nochmals verbessert werden; ab dem 3. OG bzw. 4. OG sind die Lärminderungseffekte jedoch vernachlässigbar.

Insgesamt muss jedoch festgestellt werden, dass trotz einer erhöhten Schallschutzwand die Lärmbelastungen noch in einer Größenordnung liegen, welche **zusätzliche** bauliche Maßnahmen zum Schutz der Innenwohnbereiche sowie der bebauten Außenwohnbereiche unverzichtbar machen.

Die Kosten für die Errichtung von Lärmschutzwänden sind neben den reinen Materialkosten von der Gründung der Pfähle für die absorbierenden Kassettenelemente und den Streckensicherungsmaßnahmen während der Bauphase abhängig. Insgesamt kann jedoch ausgesagt werden, dass die Kosten von Lärmschutzwänden mit zunehmender Höhe auch auf Grund der statischen Anforderungen sprunghaft ansteigen.

Auch mit dem Verweis auf die zusätzliche Verschattungsproblematik wurde im vorliegenden Fall auf eine Erhöhung der Schallschutzwand zu Gunsten anspruchsvoller passiver baulicher Maßnahmen zum Schutz der Innenwohnbereiche sowie der bebauten Außenwohnbereiche verzichtet (siehe Kap. 7).

5.5 Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens

Im Geltungsbereich von Bebauungsplänen sind nach der Art der baulichen Nutzung an sich zulässige Vorhaben, insbesondere Anlagen, „im Einzelfall unzulässig, wenn sie nach Anzahl, Umfang oder Zweckbestimmung der Eigenart des Baugebiets widersprechen. Sie sind auch unzulässig, wenn von ihnen Belästigungen oder Störungen ausgehen, die nach der Eigenart des Baugebietes im Baugebiet selbst oder in dessen Umgebung unzumutbar sind“ (§ 15 Abs. 1 BauNVO).

Die Vermeidung einer unzumutbaren Verkehrslärmbelastung im Sinn einer schädlichen Umwelteinwirkung stellt einen solchen öffentlichen Belang dar. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für verkehrserzeugende Anlagen und Gebiete werden die Geräusche des durch sie verursachten Verkehrs auf den öffentlichen Verkehrsflächen anhand der im Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 genannten Orientierungswerte für Verkehrslärm beurteilt. Solange die Verkehrsgeräusche insgesamt die für sie geltenden Orientierungswerte nicht überschreiten, sind Lärmschutzmaßnahmen insoweit entbehrlich. Treten an untergeordneten Straßen Überschreitungen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs erstmalig auf, oder erhöhen sich vorhandene Überschreitungen wesentlich, ist das in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu berücksichtigen.

Neben den Möglichkeiten geeigneter Schallschutzmaßnahmen und Vorkehrungen an der Straße oder an der schutzbedürftigen Bebauung sollten auch alternative Standorte für die geplanten Baugebiete oder eine andere Verkehrsanbindung untersucht werden. **Wo die Grenze des Zumutbaren liegt, muss im Einzelfall entschieden werden.** In der Regel geben für nicht stärker vorbelastete Gebiete die in § 2 der 16. BImSchV aufgeführten Immissionsgrenzwerte einen Anhalt, welche hier aufgeführt werden:

Es gelten folgende Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV:

| | Tag | Nacht |
|---|----------|----------|
| 5. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen | 57 dB(A) | 47 dB(A) |
| 6. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten | 59 dB(A) | 49 dB(A) |
| 7. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten | 64 dB(A) | 54 dB(A) |
| 8. in Gewerbegebieten | 69 dB(A) | 59 dB(A) |

Bei einer höheren Vorbelastung sollte wenigstens eine Überschreitung der in der höchstrichterlichen Rechtsprechung genannten enteignungsgleichen Schwellenwerte von ca.

70 dB(A) zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (tags)
60 dB(A) zwischen 22.00 und 06.00 Uhr (nachts).

in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen und von ca.

72 dB(A) zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (tags)
62 dB(A) zwischen 22.00 und 06.00 Uhr (nachts)

in Kern-, Dorf- und Mischgebieten vermieden oder, wenn diese schon gegeben ist, die Belastung **nicht mehr signifikant** erhöht werden.



In den Anlagen 31 und 32 sind die Verkehrsmengenangaben des Büros IMB-Plan auf den relevanten Straßenabschnitten für den **Prognose-Nullfall 2035 Plus (ohne Polar-Mohr)** und den **Prognose-Planfall 2035 nach Realisierung der Bebauung auf den Baufeldern BF1 – BF7** aufgeführt und in der Anlage 33 die Emissionspegel vergleichen dargestellt. Dabei wird jeweils in der Identnummer der Prognose-Nullfall Plus mit einer **0** und der Prognose-Planfall mit einem **P** gekennzeichnet.

Im Bereich der Hattersheimer Straße werden demnach im Zusammenhang mit dem Planvorhaben um max. 0,7 dB(A) am Tage und max. 0,7 dB(A) in der Nacht erhöht, was keiner signifikanten Erhöhung der vorhandenen Verkehrslärmimmissionen entspricht.

Von einer spürbaren Steigerung der Verkehrsmengen auf den hier untersuchten Hauptverkehrsstraßen in der Peripherie des Plangebietes ist im Zusammenhang mit den Planungen nicht auszugehen. Insgesamt können die verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens somit als irrelevant im Sinne der einschlägigen Kriterien des Planungs- und Immissionsschutzrechtes angesehen werden.

6 Beurteilung weiterer Lärmimmissionen

6.1 Gewerbliche Lärmimmissionen im Umfeld

Nach der Realisierung des Planvorhabens sind im östlichen Einwirkungsbereich weiterhin die Betriebe Klarsichtpackung GmbH (Hattersheimer Straße 46) und Modell & Co. GmbH (Karl-Mohr-Straße 2) vorhanden, wobei sich deren Betriebsweise auch auf Grund der vorhandenen schutzbedürftigen Nachbarschaft auf den Tageszeitraum beschränkt.

Angesichts des relativ hohen Immissionsrichtwerts nach TA Lärm für Urbane Gebiete von 63 dB(A) tagsüber kann bei der Lage der Verladezonen dieser Betriebe an der abgewandten Seite zur Hattersheimer Straße hin eine Überschreitung des o. g. Richtwerts sicher ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich des Betriebes des östlich an das Baufeld BF 6.2 angrenzenden LIDL-Marktes kann bei den vorliegenden Entfernungen zu den Kundenstellplätzen tagsüber ebenfalls eine Überschreitung des Immissionsrichtwerts für MU sicher ausgeschlossen werden.

Da eine Anfahrt und Verladetätigkeiten während in der südwestlich gelegenen Verladezone des LIDL-Marktes der Nachtzeit nicht ausgeschlossen werden kann, sieht der vorliegenden Bebauungsentwurf für das BF 6.2 an der Ostfassade einen Laubengang zur Erschließung der Wohnungen vor. Weiter sind die schutzbedürftigen Schlafräume in diesem Gebäuderiegel entlang der abgewandten Westfassade vorgesehen werden, womit hier durch die architektonische Selbsthilfe immissionsschutzrechtlichen Konflikten begegnet wird.

6.2 Sonstige erforderliche stationären Anlagen im Plangebiet

Die für stationäre Anlagen für die Energie- und Wärmeversorgung des Gebietes geltenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen nach der TA Lärm sind abschließend, weshalb gesonderte Festsetzungen im Rahmen der Bauleitplanung als nicht erforderlich erachtet werden.

Der Nachweis der Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist im Regelfall Inhalt des nachgeordneten Baugenehmigungsverfahrens, wobei üblicherweise die folgenden Aspekte thematisiert werden:

- Bei derartigen Anlagen ist teilweise von einem Dauerbetrieb unabhängig von der Tageszeit auszugehen. Insofern müssen die Anlagen auf der Grundlage der Nachtrichtwerte nach

Nummer 6 TA Lärm in Abhängigkeit von der Gebietsausweisung bzw. objektbezogenen Schutzbedürftigkeit ausgelegt werden.

- Für die Geräuschübertragung von Geräuschen außerhalb von Gebäuden gelten die Immissionsrichtwerte Außen nach Nummer 6.1 der TA Lärm.
- In Anlehnung an die Nummer 3.2.1 TA Lärm ist davon auszugehen, dass diese Anlagen schalltechnisch so auszulegen sind, dass die von ihr ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nach Nummer 6.1 an maßgeblichen Immissionsorten einschließlich der Aussageunsicherheiten um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.
- Im Bereich von schutzbedürftigen Räumen, die baulich mit derartigen Anlagen verbunden sind, sind auch die Immissionsrichtwerte Innen nach Nummer 6.2 der TA Lärm zu beachten.

6.3 Tiefgarageneinfahrten

Für den ruhenden Verkehr sieht die Planung neben öffentlichen Stellplätzen Stellplätze in Tiefgaragen vor, welche ebenfalls ausgehend von der Erschließungsstraße her verkehrlich angebunden werden.

Im Zusammenhang mit der Tiefgarage im Baufeld BF1 ist davon auszugehen, dass **tagsüber** gewerbliche Zu- und Abfahrten im Zusammenhang mit der Gesundheitsakademie stattfinden, wobei eine Überschreitung des Immissionsrichtwerts tagsüber im Bereich der nächsten geplanten Wohngebäude sicher ausgeschlossen werden kann.

In den weiteren Tiefgaragen findet weitgehend ausschließlich Anwohnerparken statt, welches in der Rechtsprechung einen Sonderstatus genießt. Denn nach § 12 Abs. 1 BauNVO sind in allgemeinen Wohngebieten und auch in Urbanen Gebieten die Herstellung und Nutzung von Stellplätzen für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf planungsrechtlich zulässig. Etwas anderes gilt nach § 15 Abs. 1 Satz 2 der BauNVO allerdings dann, wenn von ihnen Belästigungen ausgehen, die nach der Eigenart des Baugebiets im Baugebiet selbst oder in dessen Umgebung unzulässig sind. Dabei wird allerdings regelmäßig davon ausgegangen, dass notwendige Stellplätze für Wohnvorhaben in einer von Wohnbebauung geprägten Umgebung keine erheblichen, billigerweise nicht mehr zumutbaren Störungen im Sinne dieser Vorschrift hervorrufen (Beschl. d. Senats v. 10.1.2008 - 3 S 2773/07 - BauR 2009, 470; Sauter, LBO, Stand Dez. 2012, .37 Rn. 11).

Nach § 15 Abs. 1 Satz 2 Halbs. 1 BauNVO darf die Nutzung von Stellplätzen die Gesundheit der Anwohner nicht schädigen. Als kritisch für die Gesundheit werden chronische Lärmbelastungen tags über 70 dB(A) und nachts über 60 dB(A) angesehen, welche im Zusammenhang mit der Nutzung der Tiefgarageneinfahrt jedoch sicher ausgeschlossen werden können. Parkplätze und Tiefgaragen einschließlich der Zu- und Abfahrten können weiter aus schalltechnischer Sicht wie nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des BImSchG behandelt werden. Die Beurteilung findet demnach nach den Kriterien der TA Lärm für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen statt.

Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 des BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass

- a) schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind, und
- b) nach dem Stand der Technik zur Lärminderung **unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß** beschränkt werden.

In dem Beschluss des VGH Baden-Württemberg vom 20. Juli 1995 (Az.: 3 S 3538/94) werden jedoch Zweifel darüber geäußert, ob die in TA Lärm enthaltenen Zumutbarkeitsgrenzen auf die



Geräusche von Kfz-Verkehr im Bereich der Zufahrt einer Tiefgarage für eine Wohnanlage anwendbar ist. Bei baurechtlich erforderlichen Stellplätzen, die aufgrund der zugelassenen Wohnnutzung notwendig seien, müsse das „Spitzenpegelkriterium“ jedoch in jedem Falle außer Betracht bleiben. Denn bezüglich dieser Garagen und Stellplätze sei davon auszugehen, dass sie auch in einem durch Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen.

Dies präzisiert der VGH Baden-Württemberg in seinem Beschluss vom 11. Dezember 2013 (Az. 3 S 1964/13):

...Diesem Ansatz der Antragsteller und ihres Gutachters, die Unzumutbarkeit einer Lärmbelastung durch die Nutzung von (notwendigen) Stellplätzen allein durch die Befahrung auf die Überschreitung technisch-rechnerischer Immissionswerte darzulegen, vermag der Senat nicht zu folgen. Zwar mag es sein, dass sich Stellplätze von Wohnvorhaben unter den Begriff der sonstigen ortsfesten Einrichtungen i.S.d. 3 Abs. 5 Nr. 1 2. Alt. BImSchG und damit unter die nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen nach .22 BImSchG subsumieren lassen (so etwa OVG Bremen, Urt. v. 16.7.1985 - 1 BA 13/85 - NVwZ 1986, 672; Sauter, a.a.O., .37 Rn. 110). Gleichwohl ist mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die TA Lärm mit ihren Immissionsrichtwerten (Nr. 6.1), dem Spitzenpegelkriterium (Nr. 6.3) und der von ihr definierten Vorbelastung (Nr. 2.4) bei der Beurteilung von Immissionen, die durch die Nutzung zugelassener notwendiger Stellplätze eines Wohnvorhabens verursacht werden, keine Anwendung zu finden vermag, schon um Wertungswidersprüche zu § 12 Abs. 2 BauNVO zu vermeiden (so im Ergebnis auch Geiger, in: Birkel, Praxishandbuch des Bauplanungs- und Immissionsschutzrechts, E Rn. 94, mit dem Verweis darauf, dass anderenfalls auf Grundstücken in reinen Wohngebieten keine Stellplätze hergestellt werden könnten; ebenso ferner unter Hinweis auf die Geltung der TA Lärm nur für die Beurteilung gewerblichen Lärms Urt. d. Senats v. 15.2.2012 – 3 S 1324/09 -; Kuschnerus, Der Lärmschutz in der Abwägung, in: Die Abwägung ist das Herzstück der städtebaulichen Planung, 2010, S. 92 u. 94; kritisch OVG Rheinland-Pfalz, Urt. v. 27.6.2002 - 1 A 11669/99 - BauR 2003, 368; siehe auch Parkplatzlärmstudie des bay. Landesamts für Umwelt, 6. Auflage, Nr. 10.2.3 „zur schallschutztechnischen Optimierung“)...

Der VGH Baden-Württemberg geht nach der Auffassung des Gutachters sachgerecht mit dem Thema Anwohnerparken um. Denn es wird hier darauf aufmerksam gemacht, dass nach Tabelle 37 der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, die auch in Hessen regelmäßig Anwendung findet, zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums in der Nachtzeit Mindestabstände zwischen den Stellplätzen und den Immissionsorten von 15 m in Mischgebieten und Urbanen Gebieten, 28 m in Allgemeinen Wohngebieten und gar 43 m in Reinen Wohngebieten benötigt werden. Diese Abstände lassen sich in der Regel gerade bei einer verdichteten Bebauung nicht realisieren, weshalb bei der Beurteilung von baurechtlich erforderlichen Stellplätzen, die aufgrund der zugelassenen Wohnnutzung notwendig sind, üblicherweise von einer Berücksichtigung des Spitzenpegelkriteriums abgesehen wird.

Um die im Zusammenhang mit der Tiefgaragenrampe entstehenden Geräuscheinwirkungen auf das unvermeidbare Mindestmaß zu beschränken, sollten bei deren Ausgestaltung die folgenden Gesichtspunkte berücksichtigt werden:

- Die Zufahrtstrecken sollte wie vorgesehen durch eine unmittelbare Anbindung der Rampe an den öffentlichen Verkehrsraum minimiert werden
- Die Regenrinnen sollten als verschraubte gusseiserne Rinnen ausgeführt werden, um beim Überfahren zusätzlichen Geräusche zu vermeiden.

- Die Tiefgaragenrampen sollten – ausgehend vom Fuß der Rampe – bis in den Bereich, der zur Gewährleistung der erforderlichen Durchfahrthöhe offen ausgestaltet werden muss, überdacht werden.
- Die Einfahrtstore sollten lärmarm und dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen. Es kann als Segmenttor oder – insofern dies für die Garagenbelüftung erforderlich ist – als Rollgittertor ausgeführt und unterhalb des überdachten Bereiches positioniert werden.
- Der Fahrbahnbelag sollte möglichst glatt ausgeführt werden, wobei bei den niedrigen Geschwindigkeiten auf derartigen Rampen der Belag lediglich eine untergeordnete Rolle bzgl. des Emissionsverhaltens spielt.

Es kann dann ausgesagt werden, dass die Ausgestaltung der Tiefgaragenrampen hinsichtlich der schalltechnischen Anforderungen dann dem Stand der Technik entspricht und **die Lärmimmissionen auf das unvermeidliche Maß** reduziert werden. Entsprechend der einschlägigen Rechtsprechung ist weiter davon auszugehen, dass sie auch in einem durch Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen.

6.4 Hinweise zur Beurteilung der Geräuschimmissionen von Kindereinrichtungen

Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätze und ähnliche Einrichtungen sind „nicht genehmigungsbedürftige Anlagen“ i. S. d. § 22 Abs. 1 BImSchG und müssen daher so betrieben werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden bzw. unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden (§ 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG).

Am 28.7.2011 ist das Zehnte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BGBl. I S. 1474) in Kraft getreten. Mit ihm wurde ein neuer § 22 Abs. 1a BImSchG geschaffen, der für Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnliche Einrichtungen eine Privilegierung vorsieht.

Der **§ 22 Abs. 1a BImSchG** lautet: „*Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und Richtwerte nicht herangezogen werden.*“

Unter Kindertageseinrichtungen sind Einrichtungen im Sinne des § 22 Abs. 1 Satz 1 SGB VIII zu verstehen, d. h. Einrichtungen, in denen sich Kinder für einen Teil des Tages oder ganztägig aufhalten und in Gruppen gefördert werden. Unter ähnlichen Einrichtungen wie Kindertageseinrichtungen sind bestimmte Formen der Kindertagespflege gem. § 22 Abs. 1 Satz 2 SGB VIII zu verstehen, die nach ihrem Erscheinungsbild ähnlich wie Kindertageseinrichtungen betrieben werden (z. B. Kinderläden). Kinderspielplätze und ähnliche Einrichtungen sind kleinräumige Einrichtungen, die auf spielerische oder körperlich spielerische Aktivitäten von Kindern zugeschnitten sind und die wegen ihrer sozialen Funktion regelmäßig wohngebietsnah gelegen sein müssen.

Daraus lässt sich ableiten, dass die Geräusche von Einrichtungen für Kinder von den Nachbarn als „sozialadäquat“ hinzunehmen sind und in der Regel **kein Abwehranspruch** besteht.

Es wird darauf hingewiesen, dass Lärm z.B. in Gesetzestexten als „unerwünschter Schall“ definiert wird und somit neben einer biophysikalischen und medizinischen auch eine subjektive Komponente enthält. So können zum Beispiel Geräusche von Kindern, die insbesondere im Bereich der Außenspielflächen unvermeidbar sind, je nach Hörer ganz unterschiedlich – von ablehnend bis erfreut – beurteilt werden. Erfahrungsgemäß nimmt die Akzeptanz gegenüber Kinderspielplätzen mit zunehmendem Alter der eigenen Kinder ab.

Bei der Planung sollten bei der Anordnung insbesondere der Außenspielflächen sowie der Auswahl der Spielgeräte dennoch die nachbarschaftlichen Belange berücksichtigt werden.

Unbenommen von den immissionsschutzrechtlichen Aussagen des § 22 Abs. 1 BImSchG müssen innerhalb des Gebäudes auf dem Baufeld BF5 mit KiTa und Seniorenwohnungen selbstverständlich auch die Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung zwischen nach DIN 4109-1:2018-01 beachtet werden.

7 Bauliche Schallschutzmaßnahmen

Wie es in zahlreichen innerstädtischen Lagen der Fall ist, sind bei den ermittelten Verkehrslärmbelastungen im Plangebiet zusätzliche spezifische bauliche Schallschutzmaßnahmen zur Sicherstellung adäquater Wohn- und Arbeitsverhältnisse erforderlich, welche neben einer angepassten Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – auch weitere bauliche Maßnahmen wie die Sicherung eines vom Öffnungszustand der Fenster unabhängigen hygienischen Luftwechsels (Raumbelüftung) und den Schutz der bebauten Außenwohnbereiche (Loggien etc.) umfassen. Diese werden nachfolgend beschrieben.

7.1 Erläuterungen zur DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau –

Mit dem Einführungserlass vom 8. Dezember 2021 (StAnz. S. 1704) wurde im Land Hessen die Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) (Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Ausgabe 2020/1) eingeführt.

Zur Erfüllung der schalltechnischen Anforderungen sind die technischen Regeln bezüglich des Schallschutzes aus **Abschnitt A 5.2 der MVV TB** und somit die **DIN 4109-1:2018-01** zu beachten. Nach **Anlage A 5.2/2** kann der schalltechnische Nachweis nach **DIN 4109-2:2018-01** in Verbindung mit DIN 4109-31:2016-07, DIN 4109-32:2016-07, DIN 4109-33:2016-07, DIN 4109-34:2016-07, DIN 4109-35:2016-07 und DIN 4109-36:2016-07 geführt werden.

Nach Kap. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 sind die erforderlichen Schalldämmungen der Außenbauteile nicht mehr in 5 dB-Stufen, sondern für die jeweiligen Außenlärmbelastungen Dezibel genau wie folgt zu berechnen (Auszug aus DIN 4109-1:2018-01):

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{\text{Raumart}} \quad (6)$$

Dabei ist

| | |
|--------------------------------------|--|
| $K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$ | für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien; |
| $K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$ | für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches; |
| $K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$ | für Büroräume und Ähnliches; |
| L_a | der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5. |

Mindestens einzuhalten sind $R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien sowie $R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Allerdings schließt die DIN 4109-1:2018-01 die Einteilung der Außenlärmbelastungen in Lärmpegelbereiche bzw. maßgebliche Außenlärmpegel und somit die Ermittlung der erforderlichen Schalldämm-Maße in Stufen von 5 dB weiterhin nicht aus. Dies gilt nach fachlicher Einschätzung insbesondere bei der Aufstellung angebotsbezogener Bebauungspläne, die im Regelfall noch keine dezibelgenaue Bemessung des erforderlichen passiven Schallschutzes für einzelne Gebäudeseiten im Sinne der für konkrete Einzelbauvorhaben geltenden DIN 4109-1:2018-01 erlaubt. Dabei wird wie früher den Lärmpegelbereichen jeweils der höchste maßgebliche Außenlärmpegel bzw. das höchste Schalldämm-Maß der 5 dB – Spannen wie folgt zugeordnet:

(Auszug aus *DIN 4109-1:2018-01*):

Tabelle 7 — Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

| Spalte | 1 | 2 |
|--------|------------------|--|
| Zeile | Lärmpegelbereich | Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB |
| 1 | I | 55 |
| 2 | II | 60 |
| 3 | III | 65 |
| 4 | IV | 70 |
| 5 | V | 75 |
| 6 | VI | 80 |
| 7 | VII | > 80 ^a |

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Dies impliziert wie früher, dass z.B. der Lärmpegelbereich III die maßgeblichen Außenlärmpegel von 61 dB(A) bis 65 dB(A) bzw. der Lärmpegelbereich IV die maßgeblichen Außenlärmpegel von 66 dB(A) bis 70 dB(A) umfasst.

Im vorliegenden Verfahren konnten jedoch durch die Integration des Bebauungskonzeptes bereits die Außenlärmpegel entlang der Immissionsorte IP1 – IP120 an den Außenfassaden berechnet werden.

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gelten **unabhängig von der Festsetzung der Gebietsart**. Bei Überschreitungen der gebietsspezifischen Immissionszielwerte dient der passive Schallschutz wie im vorliegenden Verfahren als Ausgleich zur Erreichung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse. In Gebieten mit gegenüber Wohngebieten geringerer Schutzbedürftigkeit können sich auch bei Einhaltung der gebietsspezifischen Immissionszielwerte Anforderungen an den baulichen Schallschutz ergeben.

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ gilt hierbei für die komplette Fassade eines Raumes, die die Gesamtheit aller Außenbauteile bezeichnet. Eine Fassade kann aus verschiedenen Bauteilen (Wand, Dach, Fenster, Türen) und Elementen (Lüftungseinrichtungen, Rollladenkästen) bestehen. Der Nachweis des erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes erf. $R'_{w,ges}$ ist im Rahmen der Objektplanung nach den Abschnitten 4.4.1 – 4.4.4 der DIN 4109-2:2018-01 in Abhängigkeit des Verhältnisses der gesamten Außenfläche

eines Raumes zu dessen Grundfläche sowie der Flächenanteile der Außenbauteile zu führen. Bei $R'_{w,ges} > 40$ dB ist darüber hinaus der Einfluss der flankierenden Bauteile zu berücksichtigen.

Das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß von $R'_{w,ges} = 30$ dB wird in der Regel standardmäßig bereits aus Wärmeschutzgründen eingehalten. Die Schalldämmung von $R'_{w,ges} = 35$ dB des Lärmpegelbereichs III wird heutzutage im Regelfall ebenfalls schon durch übliche Bauweisen eingehalten. Allenfalls bei großflächigen Verglasungen können sich gegenüber Standardausführungen erhöhte Anforderungen ergeben. Bei Schalldämmungen von $R'_{w,ges} > 35$ dB ist grundsätzlich von erhöhten Anforderungen auszugehen.

7.2 Methodik zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach der DIN 4109-2:2018-01

Hinsichtlich der Berechnung der resultierenden Außenlärmpegel zur Dimensionierung des baulichen Schallschutzes im Baugenehmigungsverfahren wird auf die DIN 4109-2: 2018-01 verwiesen, die den aktuellen Erkenntnisstand bezüglich der Berechnungsmethodik darstellt. Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet. Im Kap. 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01 werden für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe) die jeweils angepassten Mess- und Beurteilungsverfahren angegeben, die den unterschiedlichen akustischen Wirkungen der Lärmarten Rechnung tragen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich demnach für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr), für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht). **Dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.**

7.2.1 Straßenverkehr

Nach Kap. 4.4.5.2 der DIN 4109-2:2018-01 sind bei Berechnungen die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV in Verbindung mit den RLS 19 zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

7.2.2 Schienenverkehr

Nach Kap. 4.4.5.2 der DIN 4109-2:2018-01 sind bei Berechnungen die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

7.2.3 Gewerbe- und Industrieanlagen

Nach Kap. 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01 wird im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind. Im vorliegenden Fall erscheint es bei der Struktur des Plangebietes im MU sinnvoll, tagsüber und nachts den Orientierungswert tagsüber für MU von 60 dB(A) zzgl. 3 dB(A) zu berücksichtigen.

7.2.4 Wasserverkehr

Nach Kapitel 4.4.5.4 der DIN 4109-2:2018-01 sind bei Berechnungen die Beurteilungspegel durch den Schiffsverkehr für den Tag bzw. für die Nacht zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3dB(A) zu addieren sind. Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Schiffsverkehr auf Flüssen und Kanälen können auch mithilfe des Nomogramms nach DIN18005-1:2002-07, A.4, ermittelt werden. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Beim Wasserverkehr können insbesondere tieffrequente Geräuschanteile Störungen hervorrufen. In diesen Fällen sind gesonderte Betrachtungen hinsichtlich der Schalldämmung der Außenbauteile erforderlich.

Im vorliegenden Fall muss kein Wasserverkehr berücksichtigt werden.

7.2.5 Luftverkehr

Nach Kap. 4.4.5.5 der DIN 4109-2:2018-01 gelten für Flugplätze, für die Lärmschutzbereiche nach dem FluLärmG festgesetzt sind, innerhalb der Schutzzonen die Regelungen dieses Gesetzes. Für Flugplätze, die nicht dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm unterliegen, können die Geräuschimmissionen nach DIN 45684-1, DIN 45684-2 oder nach der Landeplatz-Fluglärmleitlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz ermittelt werden. Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren.

Für den Nachweis gegen **Fluglärm im Bereich des Flughafens Frankfurt** sind nach den Hessischen Baubestimmungen die Übersichts- und Detailkarten zur Darstellung des Lärmschutzbereichs für den Verkehrsflughafen Frankfurt Main aufgrund des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm zur Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel zu beachten. Diese Karten liegen dem TÜV Hessen vor, sind aber bedauerlicher Weise nicht mehr als Download auf der Homepage des zuständigen Regierungspräsidiums Darmstadt eingestellt

Das Untersuchungsgebiet liegt weit außerhalb der 3 Lärmschutzbereiche für den Verkehrsflughafen Frankfurt Main. Spezifische Schallschutzmaßnahmen zum Schutz gegen den Flugverkehrslärm sind daher **nicht** erforderlich.

7.2.6 Überlagerung mehrerer Schallimmissionen

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich nach Kap. 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach folgender Gleichung (44):

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ (dB)} \quad (44)$$

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen. Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.



7.2.7 Anmerkung zum Berechnungsverfahren

Schutzbedürftige Räume sind Aufenthaltsräume, soweit sie gegen Geräusche zu schützen sind. Nach Kap. 3.16 der DIN 4109-1:2018-01 sind dies

- Wohnräume einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Bei der Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, deren zukünftige Nutzung zum Nachtschlaf nicht ausgeschlossen werden kann, ergeben sich die Anforderungen regelmäßig aus den Außenlärmpegeln, die aus der nächtlichen Lärmbelastung gebildet werden. Für Räume, die bestimmungsgemäß nicht für den Nachtschlaf genutzt werden (z. B. Wohnzimmer, Wohnküchen, Büroräume, Praxisräume und Unterrichtsräume), ergeben sich die Anforderungen regelmäßig aus den Außenlärmpegeln, die aus der Lärmbelastung tagsüber gebildet werden.

7.3 **Berechnungsergebnisse zu den ermittelten Außenlärmpegeln $L_{a,res}$**

In der **Tabelle 3 in den Anlagen 18 – 28** sind die ermittelten Außenlärmpegel $L_{a,res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht nach Gleichung (44) der DIN 4109-2:2018-01 an den Immissionsorten IP1 – IP120. **Die Lage der Immissionsorte ist separat aus der Anlage 6 ersichtlich.**

Es wird hier darauf verwiesen, dass die nachfolgend aufgeführten resultierenden Außenlärmpegel nach DIN 4109 **nicht** die Lärmbelastung am Tage bzw. in der Nacht darstellen (hier wird auf die Beurteilungspegel in der Tabelle 1 verwiesen), sondern es sich um Dimensionierungspegel zur Berechnung der resultierenden Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile im Rahmen des Schallschutznachweises handelt!

Dabei werden die **Werte in der Spalte Tag** zur Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile von sonstigen schutzbedürftigen Räumen und die **Werte in der Spalte Nacht** zur Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile von schutzbedürftigen Räumen herangezogen, deren zukünftige Nutzung zum regelmäßigen Nachtschlaf nicht ausgeschlossen werden kann (Schlafzimmer, Kinderzimmer, Einzimmerappartements, Hotelzimmer).

7.4 Belüftungseinrichtungen

Nach *Beiblatt 1 zur DIN 18005-1* ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) ungestörter Schlaf auch bei nur teilweise geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich, welche nach der Tabelle 1 des Gutachtens in weiten Bereichen des Plangebietes insbesondere in den Obergeschossen erreicht bzw. überschritten werden.

Zur Sicherstellung eines hygienischen Luftwechsels wird daher generell empfohlen, dass insbesondere die **Schlafräume** (Schlafzimmer, Kinderzimmer, Einzimmerappartements, Hotelzimmer) als Ausgleichsmaßnahme mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden. Somit kann neben der Belüftung über die geöffneten Fenster auch eine Belüftung bei geschlossenen Fenstern gewährleistet werden.

Entsprechende Produkte bieten z.B. die Firmen Siegenia-Aubi oder Meltem in passiver Form oder als aktive Ausführung mit intergrierten Ventilatoren, teilweise auch mit Wärmerückgewinnung, an. Bei der Auswahl von passiven Systemen muss der entsprechende Unterdruck in den Räumen durch einen zentralen Ablüfter hergestellt werden, der z. B. in den Sanitärräumen installiert wird.

Bei der Berechnung des resultierenden Schalldämmmaßes sind nach DIN 4109 zur vorübergehenden Lüftung vorgesehene Einrichtungen (z.B. Lüftungsflügel und -klappen) im geschlossenen Zustand, zur dauernden Lüftung vorgesehene Einrichtungen (z.B. schallgedämpfte Lüftungsöffnungen) im Betriebszustand zu berücksichtigen.

Gebäude, die – wie im Plangebiet vorgesehen – in Passivbauweise mit einer geregelten Raumbelüftung ausgeführt werden, machen deren Einbau in der Regel verzichtbar.

7.5 Schutz der bebauten Außenwohnbereiche

Weiterhin sieht das Bebauungskonzept sog. bebaute schutzbedürftige Außenwohnbereiche in Form von Loggien vor.

Bei den auftretenden Verkehrslärmimmissionen ist die bestimmungsgemäße Nutzung dieser Bereiche insbesondere entlang der Südfassaden zum Bahndamm hin und an den Nordfassaden entlang der Hattersheimer Straße, aber teilweise auch an den jeweiligen seitlichen Fassaden nur eingeschränkt möglich, weshalb diesem Sachverhalt durch eine Verglasung dieser Bereiche mit entsprechenden verschiebbaren Elementen begegnet werden sollte.

Dem Nutzer bietet sich durch Schließen der Glaselemente die Möglichkeit, sich vor dem Verkehrslärm zu schützen. Ein Mehrwert entsteht durch diese Elemente auch dadurch, dass die Nutzung dieser bebauten Außenwohnbereiche auch im Winter oder in der Übergangszeit länger möglich ist.

Derartige Elemente bieten z. B. die Hersteller Sunflex, Solarlux oder Lumon an. Exemplarisch wird in der Abb. 2 das System Lumon 5 des Herstellers Lumon abgebildet, welches nach den vorliegenden Prüfzeugnissen je nach Ausführung im Prüfstand ein Schalldämm-Maß von $R_w = 18 - 27$ dB aufweist.



Abb. 5: Dreh-Schiebe- System Lumon 5 des Herstellers Lumon, Ausführungsbeispiel

Somit kann durch derartige Systeme im geschlossenen Zustand ein adäquater Geräuschpegel auch in den bebauten Außenwohnbereichen hergestellt werden. Das Schalldämm-Maß der eingesetzten Systeme sollte erf. $R'_w \geq 17$ dB einschl. des Sicherheitsbeiwertes von 2 dB betragen.

Da diese Elemente öffnenbar sind, sollten sie bei der Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile zum Schutz der Innenwohnbereiche unberücksichtigt bleiben.

Unter Berücksichtigung des Bebauungsentwurfes werden die Elemente für die vorgesehenen Terrassen und Loggien in den folgenden Fassadenbereichen empfohlen:

- Im Bereich der Baufelder BF3, BF5 und BF6 an den Südfassaden und den seitlichen Fassaden mit schutzbedürftigen Räumen
- Im Bereich des Baufelds BF2 an den Nordfassaden und seitlichen Fassaden der Gebäude A, B, D, E H und I
- Im Bereich des Baufelds BF4 an den Nordfassaden und seitlichen Fassaden der Gebäude A, B und E

8 Textliche Festsetzungen

Nach § 9 (5) 1 BauGB sollen im Bebauungsplan Flächen gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen (im vorliegenden Fall der Schienenverkehrslärm) oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind.

Bei der vorhandenen Lärmbelastung des Standorts sind diese besonderen baulichen Vorkehrungen erforderlich, die auf der Basis des § 9 (1) 24 BauGB im Bebauungsplan oder in einem nachgeordneten städtebaulichen Vertrag festgesetzt werden.

Im vorliegenden Fall lag der konkrete Bebauungsentwurf der PVG Horn 1 vor, der nach Abschluss des Bauleitplanverfahrens auch zeitnah umgesetzt werden soll. Es war daher entsprechend den Ausführungen des Gutachtens bereits im Rahmen des Bauleitplanverfahrens möglich, eine



fassadengenaue Ermittlung der resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ für jedes Geschoss vorzunehmen, die eine spezifische Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile unter Berücksichtigung der jeweiligen Raumart zulässt.

Wie dem Kap. 7 entnommen werden kann, wurde als Grundlage für die Berechnungen die DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ in Verbindung mit der DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ herangezogen.

Das Kapitel 7.4 beschreibt die Notwendigkeit zusätzlicher schallgedämpfter Belüftungseinrichtungen, die in den Fassadenbereichen mit Gesamtbeurteilungspegeln > 45 dB(A) nachts für Schlafräume berücksichtigt werden sollten.

Mit Verweis auf das schalltechnische Gutachten T 5404 können die Anforderungen an den baulichen Schallschutz durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB fixiert werden:

Schallschutzmaßnahmen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

Die Bauflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind insbesondere entlang des südlichen Geltungsbereichs durch die südlich verlaufende Schienenstrecke 3611 und entlang des nördlichen Geltungsbereichs durch die Hattersheimer Straße erhöhten Verkehrslärmimmissionen ausgesetzt. Diese sind in dem schalltechnischen Gutachten Nr. T 5404 der TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH vom 10.07.2023 beschrieben, welches dem Bebauungsplan beiliegt.

Dem Gutachten sind der Tabelle 1 in den Anlagen 7 – 17 die fassadengenauen Beurteilungspegel tagsüber und nachts durch den Schienen- und Straßenverkehr, der Tabelle 3 in den Anlagen 8 – 28 die resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ zu entnehmen, die nach DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ separat aus der Lärmbelastung am Tage und in der Nacht berechnet wurden.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten nach der Gleichung 6 der DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ zu berechnen.

Für schutzbedürftigen Räume, deren Nutzung zum regelmäßigen Nachtschlaf nicht ausgeschlossen werden kann, sind bei der Berechnung der Anforderungen die resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res,Nacht}$ und für die sonstigen schutzbedürftigen Räume die resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res,Tag}$ entsprechend der Tabelle 2 des Gutachtens Nr. T 5404 zu berücksichtigen.

Das erforderliche resultierende Schalldämm - Maß erf. $R'_{w,res}$ bezieht sich auf die gesamte Außenfläche eines Raumes einschließlich Dach. Der Nachweis der Anforderung ist im Einzelfall in Abhängigkeit des Verhältnisses der gesamten Außenfläche eines Raumes zu dessen Grundfläche sowie der Flächenanteile der Außenbauteile zu führen. Grundlage für die Berechnung ist die DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ in Verbindung mit der DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“

Für Schlafräume (Schlafzimmer, Kinderzimmer, Einzimmerappartements) sind zusätzliche schallgedämmte Belüftungseinrichtungen vorzusehen, die ein Belüftung ermöglichen, auch ohne das Fenster zu öffnen (wie z. B. ein in den Fensterrahmen oder die Außenwand integrierter Schalldämmlüfter). Bei der Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes der Außenbauteile ist die Schalldämmung der Belüftungseinrichtungen im Betriebszustand zu berücksichtigen. Insofern die Gebäude in Passivbauweise mit einer geregelten Raumbelüftung ausgeführt werden, kann auf den Einbau zusätzlicher schallgedämmter Belüftungseinrichtungen verzichtet werden.

*Zum Schutz der bebauten Außenwohnbereiche ist eine **Verglasung der Loggien** von schutzbedürftigen Räumen mit entsprechenden verschiebbaren Elementen an den folgenden Fassaden vorzusehen:*

- Im Bereich der Baufelder BF3, BF5 und BF6 an den Südfassaden und den seitlichen Fassaden mit schutzbedürftigen Räumen*
- Im Bereich des Baufelds BF2 an den Nordfassaden und seitlichen Fassaden der Gebäude A, B, D, E H und I*
- Im Bereich des Baufelds BF4 an den Nordfassaden und seitlichen Fassaden der Gebäude A, B und E*

Das erforderliche Schalldämm-Maß der eingesetzten Systeme einschließlich Sicherheitsbeiwert sollte erf. $R'_w \geq 17$ dB betragen.“

Entlang der Ostfassade des östlichen Gebäudes auf dem Baufeld 6.2 ist ein Laubengang zur Erschließung der entsprechenden Wohnungen vorzusehen. Die Schlafräume des östlichen Gebäudes sind entlang dessen Westfassade anzuordnen.

Entlang der Grenze zum Bahndamm hin muss zwischen der südwestlichen Grenze des BF1 bis zur südöstlichen Grenze des BF6.2 eine durchgehende Schallschutzwand mit einer Relativhöhe von 2,5m über Bahndammniveau errichtet werden. Diese ist bahnseitig hochabsorbierend nach den Anforderungen der Tabelle 18, Zeile 4, der Schall 03 in der Anlage 2 zur 16. BImSchV auszulegen.

Von den Festsetzungen kann im Einzelfall abgewichen werden, wenn sich für das konkrete Objekt im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens oder durch Nachfolgenormen geänderte Anforderungen an den baulichen Schallschutz ergeben.“



9 Fazit

Insgesamt kann bei der Umsetzung der baulichen Anforderungen davon ausgegangen werden, dass sich auf den Baufeldern BF1 – BF7 im Geltungsbereich des Nr. 152 „Hattersheimer Straße“ der Stadt Hofheim am Taunus adäquate Wohn- und Arbeitsverhältnisse realisieren lassen, welche den Erfordernissen an ein Urbanes Gebiet nach § 6a BauNVO gerecht werden.

Hinsichtlich der erforderlichen baulichen Schallschutzmaßnahmen wird auf das ausführliche Kapitel 7 verwiesen; der Textvorschlag für deren Festsetzung im Bebauungsplan kann dem Kapitel 8 des Gutachtens entnommen werden.

Die Höhe der berechneten Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm sind in erster Linie von den angenommenen Frequentierungen abhängig. Eine Änderung der angenommenen Frequentierung um $\pm 25\%$ hat eine Änderung der Beurteilungspegel um ca. ± 1 dB(A), eine Verdopplung oder Halbierung um ca. ± 3 dB(A) zur Folge.

Industrie Service
Geschäftsfeld Umwelttechnik
Lärm- und Erschütterungsschutz

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Martin Heinig'.

Martin Heinig
(Fachlicher Leiter)



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Karl Baumbusch'.

Karl Baumbusch
(Sachverständiger)

10 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:** Übersichtsplan mit hinterlegtem Luftbild im Maßstab 1: 4.000
- Anlage 2:** Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber durch den Schienen- und Straßenverkehr, Immissionshöhe 2,0m (EG und unbebaute Außenwohnbereiche), Maßstab 1: 2.000
- Anlage 3:** Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber durch den Schienen- und Straßenverkehr, Immissionshöhe 9,0m (ca. 2. OG), Maßstab 1: 2.000
- Anlage 4:** Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel nachts durch den Schienen- und Straßenverkehr, Immissionshöhe 2,0m (EG), Maßstab 1: 2.000
- Anlage 5:** Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel nachts durch den Schienen- und Straßenverkehr, Immissionshöhe 9,0m (ca. 2. OG), Maßstab 1: 2.000
- Anlage 6:** Separate Darstellung der untersuchten Immissionsorten IP1 – IP120 zum Vergleich mit den Tabellen 1 und 2 des Anhangs
- Anlagen 7 – 17:** **Tabelle 1** mit der Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber und nachts durch den Schienen- und Straßenverkehr an den Immissionsorten IP1 – IP120
- Anlage 17:** **Tabelle 2** mit der exemplarischen Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber und nachts durch den Schienen- und Straßenverkehr am Immissionsort IP96 im Bereich der Baufelds BF5 in Abhängigkeit von der berechneten Wandhöhe entlang der Schienenstrecke
- Anlagen 18 – 28:** **Tabelle 3** mit der Darstellung der Darstellung der Resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ nach DIN 4109-2:2018 an den Immissionsorten IP1 – IP120
- Anlage 29:** Angaben der Deutschen Bahn AG zum Schienenverkehr auf der Strecke 3610 unter Berücksichtigung des Deutschlandtakts DT mit 180 S-Bahnen tagsüber!!
- Anlage 30:** Emissionsangaben nach Schall 03, bezogen jeweils auf die Fahrtrichtung
- Anlagen 31 und 32:** Verkehrsmengenangaben des Büros IMB-Plan auf den relevanten Straßenabschnitten für den Prognose-Nullfall 2035 Plus (ohne Polar-Mohr) und den Prognose-Planfall 2035 nach Realisierung der Bebauung auf den Baufeldern BF1 – BF7
- Anlagen 33 und 34:** Datenbank Straße mit Erläuterungen



Datengrundlage:
ALKIS-Daten, DGM1, LOD2
und Luftbild DOP-Hessen



T 5404, Anlage 1
Lage_4000
14.11.2023
M 1: 4000

Bebauungsplan Nr. 152
der Hofheim am Taunus
Lageplan M 1: 4.000 mit
hinterlegtem Luftbild zur
Darstellung des Geltungs-
bereiches und der Topografie

Projektverwaltungsges.
Horn 1 mbH + Co. KG
Siemensstraße 6
D-65779 Kelkheim (Taunus)

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m

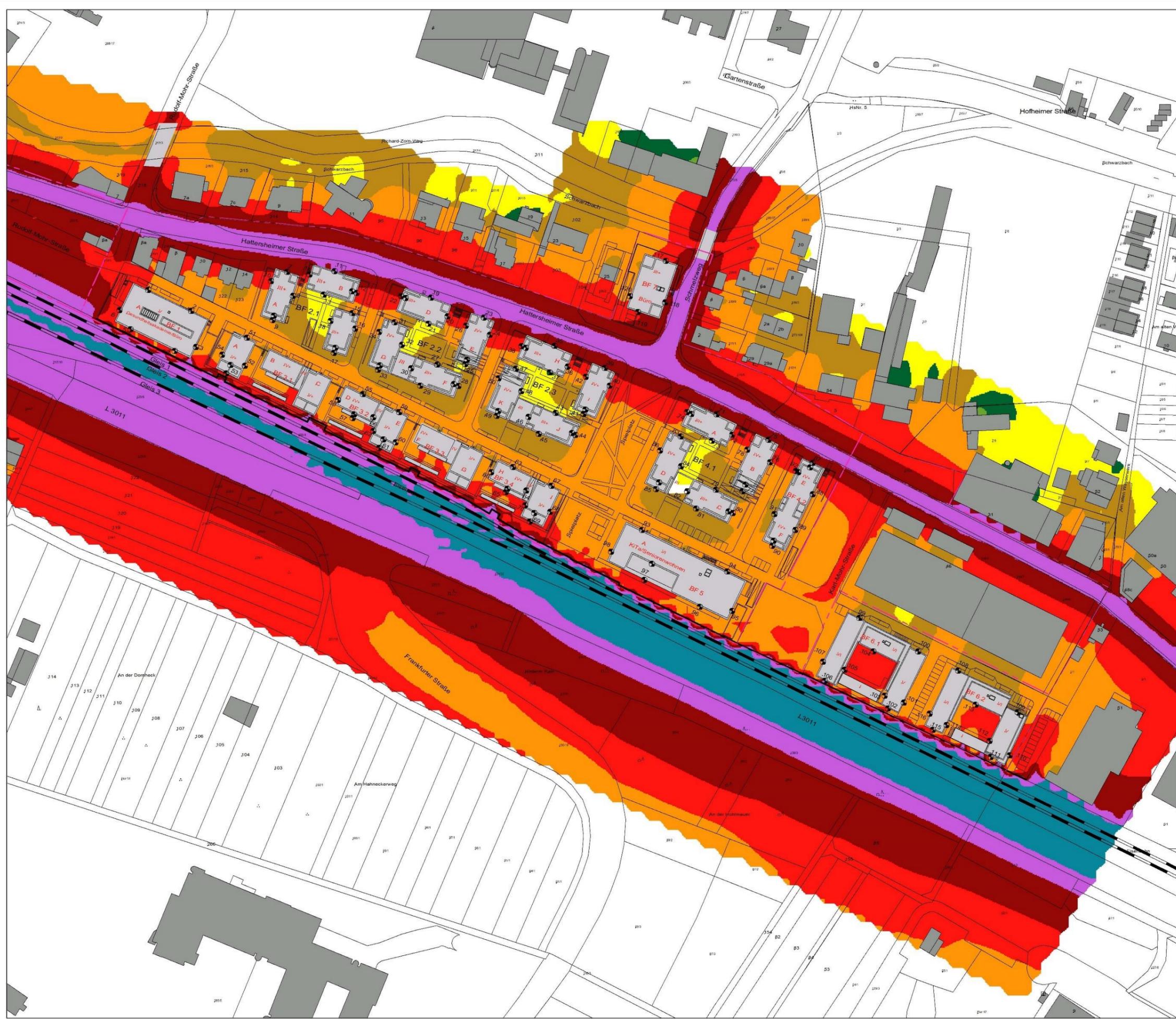


T 5404, Anlage 2
SchStr_T_EG
14.11.2023
M 1: 2000

B-Plan Nr. 152
Beurteilungspegel tagsüber
durch den Schienen- und
Straßenverkehr im Bereich
der Baufelder BF1 - BF7
Immissionshöhe 2,0 m (EG)

Projektverwaltungsges.
Horn 1 mbH + Co. KG
Siemensstraße 6
D-65779 Kelkheim (Taunus)

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 9,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m

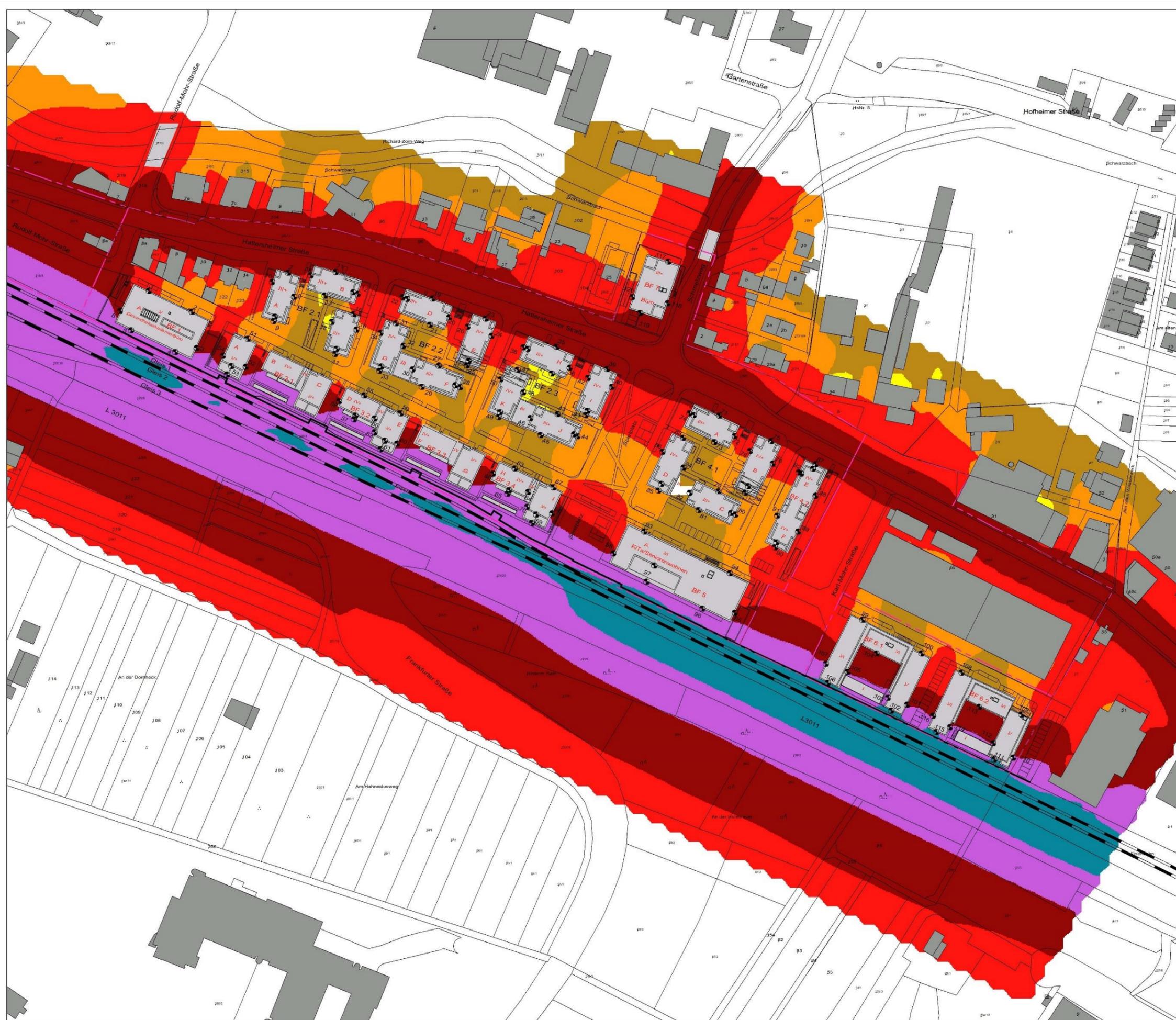


T 5404, Anlage 3
SchStr_T_OG
14.11.2023
M 1: 2000

B-Plan Nr. 152
Beurteilungspegel tagsüber
durch den Schienen- und
Straßenverkehr im Bereich
der Baufelder BF1 - BF7
Immissionshöhe 9,0 m (2. OG)

Projektverwaltungsges.
Horn 1 mbH + Co. KG
Siemensstraße 6
D-65779 Kelkheim (Taunus)

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- < = 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m

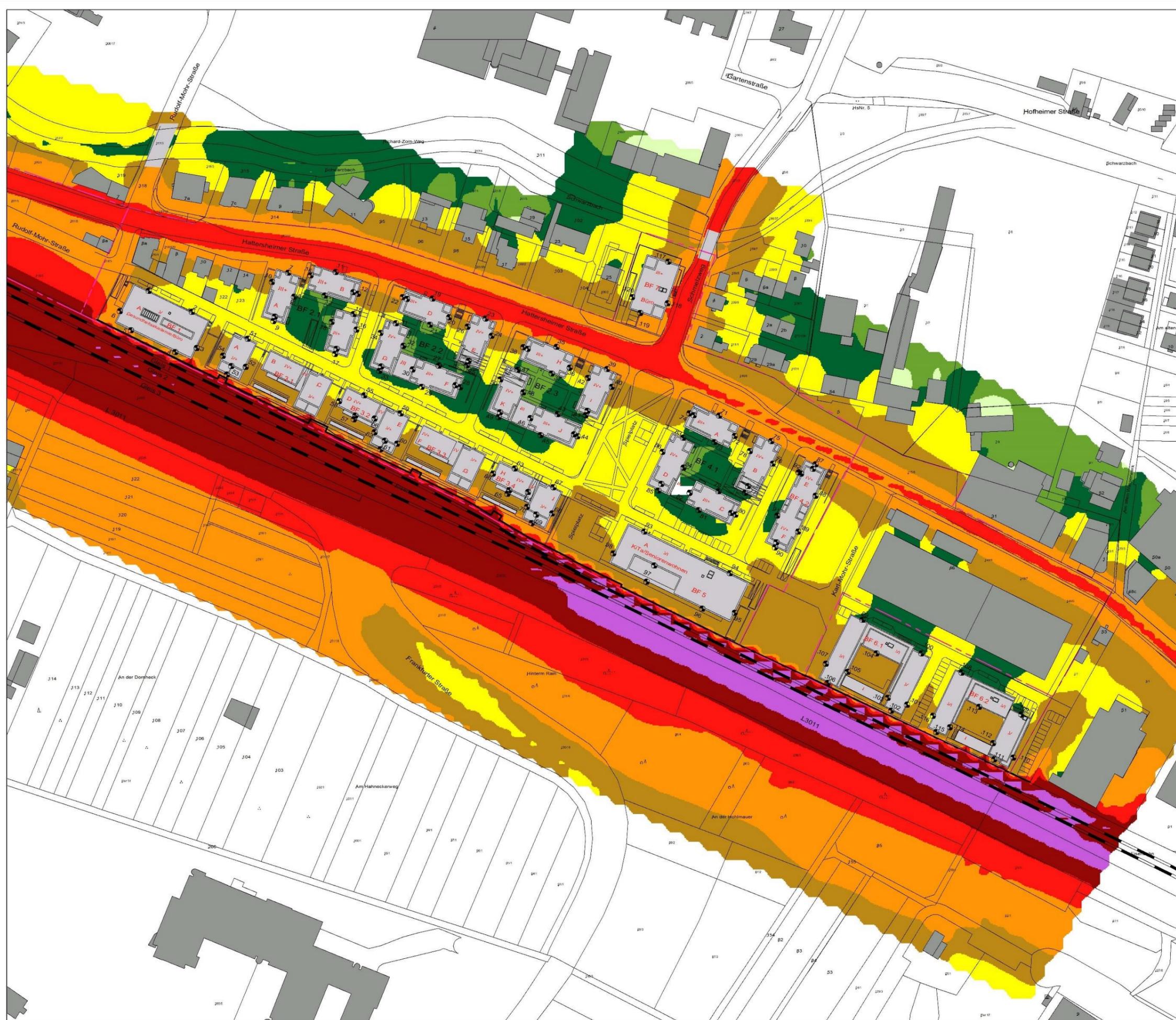


T 5404, Anlage 4
SchStr_N_EG
14.11.2023
M 1: 2000

B-Plan Nr. 152
Beurteilungspegel nachts
durch den Schienen- und
Straßenverkehr im Bereich
der Baufelder BF1 - BF7
Immissionshöhe 2,0 m (EG)

Projektverwaltungsges.
Horn 1 mbH + Co. KG
Siemensstraße 6
D-65779 Kelkheim (Taunus)

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 9,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m

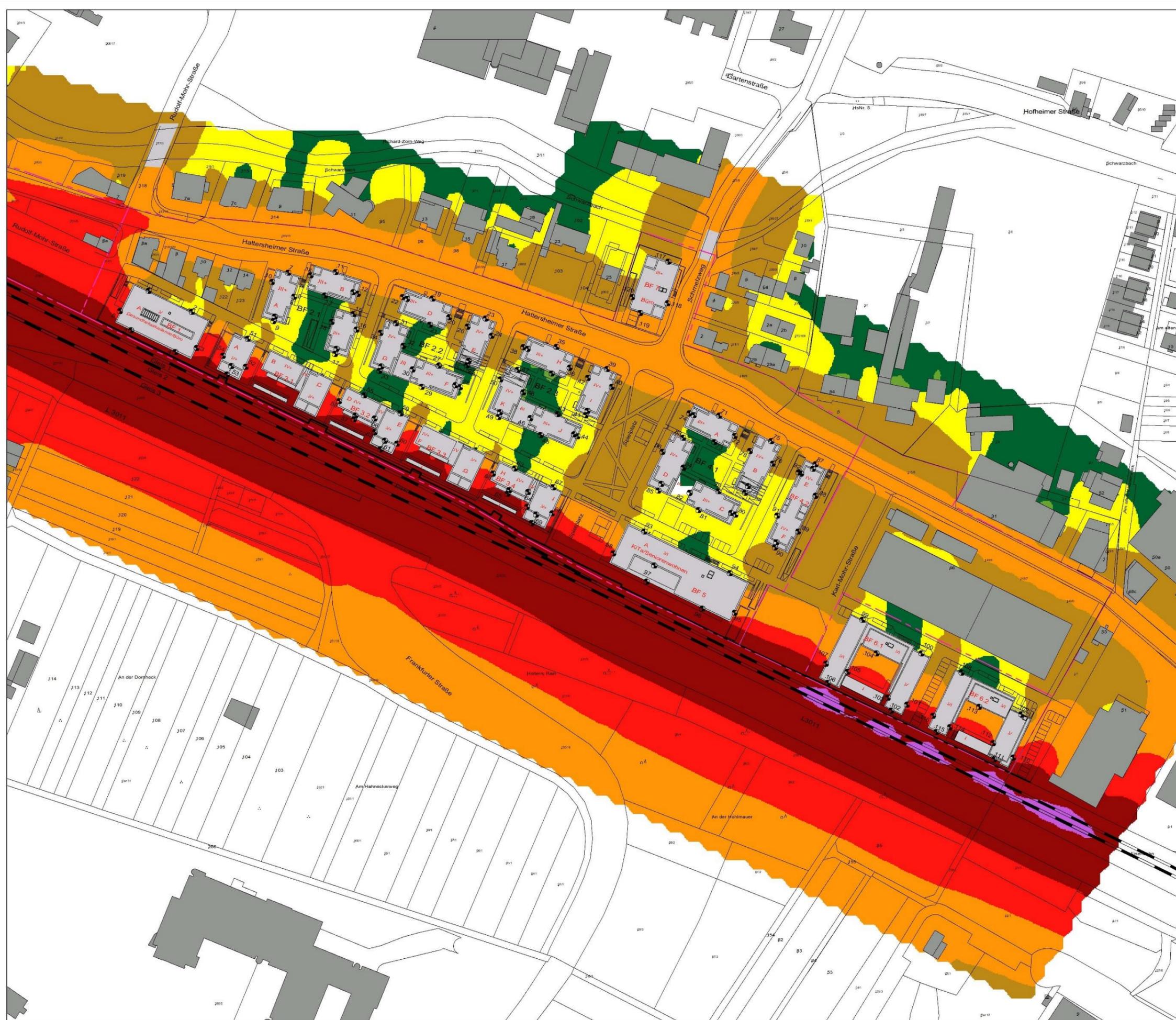


T 5404, Anlage 5
SchStr_N_OG
14.11.2023
M 1: 2000

B-Plan Nr. 152
Beurteilungspegel nachts
durch den Schienen- und
Straßenverkehr im Bereich
der Baufelder BF1 - BF7
Immissionshöhe 9,0 m (2. OG)

Projektverwaltungsges.
Horn 1 mbH + Co. KG
Siemensstraße 6
D-65779 Kelkheim (Taunus)

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main





T 5404, Anlage 6
 Lage_IP
 14.11.2023
 M 1: 2000

Bebauungsplan Nr. 152

Separate Darstellung der
 Immissionsorte IP1 - IP120
 entlang der Fassaden im Be-
 reich der Baufelder BF1 - BF7

Projektverwaltungsges.
 Horn 1 mbH + Co. KG
 Siemensstraße 6
 D-65779 Kelkheim (Taunus)

TÜV Technische
 Überwachung Hessen GmbH
 Am Römerhof 15
 D-60486 Frankfurt am Main

Tabelle 1: Beurteilungspegel tagsüber und nachts durch den Schienen- und Straßenverkehr an den Immissionsorten IP1 – IP120 im Bereich der Baufelder BF1 – BF7

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | Beurteilungspegel L _r in dB(A) | | | | | |
|--|-------------------------|---|-------------|-------------|-------------|------------------|-----------|
| | | Schiene | | Straße | | Schiene + Straße | |
| | | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| IP1 BF1 | NNO- Fassade, EG | 50,3 | 44,9 | 57,6 | 47,9 | 59 | 50 |
| IP1 BF1 | NNO- Fassade, 1. OG | 51,1 | 45,6 | 58,5 | 48,9 | 60 | 51 |
| IP1 BF1 | NNO- Fassade, 2. OG | 44,4 | 39,0 | 58,8 | 49,0 | 59 | 50 |
| IP1 BF1 | NNO- Fassade, 3. OG | 44,3 | 38,9 | 59,3 | 49,5 | 60 | 50 |
| IP1 BF1 | NNO- Fassade, 4. OG | 44,4 | 39,0 | 59,7 | 49,9 | 60 | 51 |
| IP2 BF1 | NNO- Fassade, EG | 44,2 | 38,8 | 56,4 | 46,8 | 57 | 48 |
| IP2 BF1 | NNO- Fassade, 1. OG | 43,5 | 38,1 | 57,1 | 47,5 | 58 | 48 |
| IP2 BF1 | NNO- Fassade, 2. OG | 43,6 | 38,2 | 57,5 | 47,8 | 58 | 49 |
| IP2 BF1 | NNO- Fassade, 3. OG | 43,5 | 38,1 | 57,9 | 48,2 | 58 | 49 |
| IP2 BF1 | NNO- Fassade, 4. OG | 43,7 | 38,3 | 58,3 | 48,6 | 59 | 49 |
| IP3 BF1 | OSO- Fassade, EG | 59,7 | 54,3 | 54,9 | 45,9 | 61 | 55 |
| IP3 BF1 | OSO- Fassade, 1. OG | 67,4 | 61,9 | 56,2 | 47,1 | 68 | 62 |
| IP3 BF1 | OSO- Fassade, 2. OG | 67,2 | 61,7 | 57,3 | 48,2 | 68 | 62 |
| IP3 BF1 | OSO- Fassade, 3. OG | 66,9 | 61,5 | 57,9 | 48,8 | 68 | 62 |
| IP3 BF1 | OSO- Fassade, 4. OG | 66,6 | 61,2 | 58,3 | 49,2 | 68 | 62 |
| IP4 BF1 | SSW- Fassade, EG | 67,4 | 62,0 | 58,3 | 49,4 | 68 | 63 |
| IP4 BF1 | SSW- Fassade, 1. OG | 71,9 | 66,4 | 59,7 | 50,7 | 72 | 67 |
| IP4 BF1 | SSW- Fassade, 2. OG | 71,5 | 66,0 | 60,6 | 51,6 | 72 | 67 |
| IP4 BF1 | SSW- Fassade, 3. OG | 71,0 | 65,5 | 60,8 | 51,8 | 72 | 66 |
| IP4 BF1 | SSW- Fassade, 4. OG | 70,4 | 65,0 | 60,9 | 51,9 | 71 | 66 |
| IP5 BF1 | SSW- Fassade, EG | 67,6 | 62,2 | 58,2 | 49,2 | 68 | 63 |
| IP5 BF1 | SSW- Fassade, 1. OG | 71,9 | 66,5 | 59,5 | 50,5 | 73 | 67 |
| IP5 BF1 | SSW- Fassade, 2. OG | 71,5 | 66,0 | 60,4 | 51,5 | 72 | 67 |
| IP5 BF1 | SSW- Fassade, 3. OG | 71,0 | 65,5 | 60,7 | 51,7 | 72 | 66 |
| IP5 BF1 | SSW- Fassade, 4. OG | 70,4 | 65,0 | 60,8 | 51,9 | 71 | 66 |
| IP6 BF1 | WNW- Fassade, EG | 62,2 | 56,8 | 56,8 | 47,5 | 64 | 58 |
| IP6 BF1 | WNW- Fassade, 1. OG | 67,4 | 62,0 | 58,0 | 48,6 | 68 | 63 |
| IP6 BF1 | WNW- Fassade, 2. OG | 67,3 | 61,9 | 59,1 | 49,7 | 68 | 63 |
| IP6 BF1 | WNW- Fassade, 3. OG | 67,0 | 61,6 | 59,7 | 50,4 | 68 | 62 |
| IP6 BF1 | WNW- Fassade, 4. OG | 66,7 | 61,3 | 59,9 | 50,5 | 68 | 62 |
| IP7 BF2.1 A | NNO- Fassade, EG | 39,9 | 34,5 | 65,3 | 55,6 | 66 | 56 |
| IP7 BF2.1 A | NNO- Fassade, 1. OG | 40,0 | 34,6 | 65,3 | 55,6 | 66 | 56 |
| IP7 BF2.1 A | NNO- Fassade, 2. OG | 40,1 | 34,7 | 65,0 | 55,3 | 65 | 56 |
| IP7 BF2.1 A | NNO- Fassade, 3. OG | 41,5 | 36,1 | 64,5 | 54,8 | 65 | 55 |
| IP8 BF2.1 A | OSO- Fassade, EG | 41,4 | 36,0 | 52,2 | 42,6 | 53 | 44 |
| IP8 BF2.1 A | OSO- Fassade, 1. OG | 41,4 | 36,0 | 55,3 | 45,6 | 56 | 46 |
| IP8 BF2.1 A | OSO- Fassade, 2. OG | 41,1 | 35,7 | 55,4 | 45,8 | 56 | 47 |
| IP8 BF2.1 A | OSO- Fassade, 3. OG | 42,4 | 37,0 | 55,4 | 45,8 | 56 | 47 |
| IP9 BF2.1 A | SSW- Fassade, EG | 47,2 | 41,8 | 51,8 | 42,4 | 53 | 46 |
| IP9 BF2.1 A | SSW- Fassade, 1. OG | 49,5 | 44,2 | 52,0 | 42,7 | 54 | 47 |
| IP9 BF2.1 A | SSW- Fassade, 2. OG | 52,4 | 47,0 | 52,6 | 43,3 | 56 | 49 |
| IP9 BF2.1 A | SSW- Fassade, 3. OG | 54,0 | 48,6 | 51,8 | 42,6 | 56 | 50 |
| IP10 BF2.1 A | WNW- Fassade, EG | 44,9 | 39,6 | 61,0 | 51,3 | 61 | 52 |
| IP10 BF2.1 A | WNW- Fassade, 1. OG | 46,8 | 41,4 | 61,6 | 52,0 | 62 | 53 |
| IP10 BF2.1 A | WNW- Fassade, 2. OG | 49,9 | 44,5 | 61,7 | 52,1 | 62 | 53 |
| IP10 BF2.1 A | WNW- Fassade, 3. OG | 51,4 | 46,0 | 61,7 | 52,0 | 62 | 53 |
| IP11 BF2.1 B | NNO- Fassade, EG | 39,4 | 34,0 | 67,2 | 57,5 | 68 | 58 |
| IP11 BF2.1 B | NNO- Fassade, 1. OG | 39,3 | 33,9 | 66,6 | 57,0 | 67 | 57 |
| IP11 BF2.1 B | NNO- Fassade, 2. OG | 39,4 | 34,0 | 66,0 | 56,4 | 66 | 57 |
| IP11 BF2.1 B | NNO- Fassade, 3. OG | 40,1 | 34,7 | 65,4 | 55,7 | 66 | 56 |
| IP12 BF2.1 B | OSO- Fassade, EG | 40,1 | 34,7 | 60,7 | 51,1 | 61 | 52 |
| IP12 BF2.1 B | OSO- Fassade, 1. OG | 40,0 | 34,6 | 61,3 | 51,6 | 62 | 52 |
| IP12 BF2.1 B | OSO- Fassade, 2. OG | 40,0 | 34,6 | 61,2 | 51,6 | 62 | 52 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | Beurteilungspegel L _r in dB(A) | | | | | |
|--|-------------------------|---|-------------|-------------|-------------|------------------|-----------|
| | | Schiene | | Straße | | Schiene + Straße | |
| | | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| IP12 BF2.1 B | OSO- Fassade, 3. OG | 40,4 | 35,0 | 59,3 | 49,7 | 60 | 50 |
| IP13 BF2.1 B | SSW- Fassade, EG | 41,2 | 35,8 | 43,9 | 34,6 | 46 | 39 |
| IP13 BF2.1 B | SSW- Fassade, 1. OG | 41,3 | 35,9 | 46,8 | 37,4 | 48 | 40 |
| IP13 BF2.1 B | SSW- Fassade, 2. OG | 41,2 | 35,8 | 48,4 | 39,0 | 50 | 41 |
| IP13 BF2.1 B | SSW- Fassade, 3. OG | 42,5 | 37,2 | 48,9 | 39,5 | 50 | 42 |
| IP14 BF2.1 B | WNW- Fassade, EG | 40,8 | 35,4 | 63,5 | 53,8 | 64 | 54 |
| IP14 BF2.1 B | WNW- Fassade, 1. OG | 41,1 | 35,7 | 63,4 | 53,8 | 64 | 54 |
| IP14 BF2.1 B | WNW- Fassade, 2. OG | 41,8 | 36,4 | 63,2 | 53,6 | 64 | 54 |
| IP14 BF2.1 B | WNW- Fassade, 3. OG | 44,6 | 39,3 | 62,8 | 53,1 | 63 | 54 |
| IP15 BF2.1 C | NNO- Fassade, EG | 41,6 | 36,2 | 56,1 | 46,4 | 57 | 47 |
| IP15 BF2.1 C | NNO- Fassade, 1. OG | 41,4 | 36,0 | 58,6 | 49,0 | 59 | 50 |
| IP15 BF2.1 C | NNO- Fassade, 2. OG | 40,7 | 35,3 | 58,9 | 49,3 | 59 | 50 |
| IP15 BF2.1 C | NNO- Fassade, 3. OG | 41,2 | 35,8 | 59,0 | 49,4 | 59 | 50 |
| IP16 BF2.1 C | OSO- Fassade, EG | 43,4 | 38,1 | 53,6 | 44,0 | 54 | 45 |
| IP16 BF2.1 C | OSO- Fassade, 1. OG | 44,4 | 39,0 | 55,7 | 46,1 | 56 | 47 |
| IP16 BF2.1 C | OSO- Fassade, 2. OG | 46,0 | 40,7 | 56,7 | 47,1 | 57 | 48 |
| IP16 BF2.1 C | OSO- Fassade, 3. OG | 48,0 | 42,7 | 57,2 | 47,6 | 58 | 49 |
| IP17 BF2.1 C | SSW- Fassade, EG | 43,2 | 37,9 | 51,0 | 42,0 | 52 | 44 |
| IP17 BF2.1 C | SSW- Fassade, 1. OG | 45,3 | 39,9 | 50,9 | 41,9 | 52 | 44 |
| IP17 BF2.1 C | SSW- Fassade, 2. OG | 47,5 | 42,1 | 51,0 | 41,9 | 53 | 45 |
| IP17 BF2.1 C | SSW- Fassade, 3. OG | 50,8 | 45,4 | 51,8 | 42,6 | 55 | 48 |
| IP17 BF2.1 C | SSW- Fassade, 3. OG | 49,2 | 43,8 | 49,8 | 40,7 | 53 | 46 |
| IP18 BF2.1 C | WNW- Fassade, EG | 41,5 | 36,1 | 44,0 | 34,7 | 46 | 39 |
| IP18 BF2.1 C | WNW- Fassade, 1. OG | 41,4 | 36,0 | 45,1 | 35,8 | 47 | 39 |
| IP18 BF2.1 C | WNW- Fassade, 2. OG | 41,0 | 35,6 | 45,9 | 36,5 | 47 | 39 |
| IP18 BF2.1 C | WNW- Fassade, 3. OG | 42,1 | 36,7 | 48,9 | 39,5 | 50 | 42 |
| IP19 BF2.2 D | NNO- Fassade, EG | 38,6 | 33,2 | 68,5 | 58,8 | 69 | 59 |
| IP19 BF2.2 D | NNO- Fassade, 1. OG | 38,6 | 33,2 | 67,7 | 58,0 | 68 | 58 |
| IP19 BF2.2 D | NNO- Fassade, 2. OG | 38,6 | 33,2 | 66,8 | 57,1 | 67 | 58 |
| IP19 BF2.2 D | NNO- Fassade, 3. OG | 38,7 | 33,3 | 66,0 | 56,3 | 66 | 57 |
| IP20 BF2.2 D | OSO- Fassade, EG | 39,9 | 34,5 | 61,8 | 52,1 | 62 | 53 |
| IP20 BF2.2 D | OSO- Fassade, 1. OG | 39,9 | 34,5 | 62,1 | 52,5 | 63 | 53 |
| IP20 BF2.2 D | OSO- Fassade, 2. OG | 39,9 | 34,5 | 61,9 | 52,2 | 62 | 53 |
| IP20 BF2.2 D | OSO- Fassade, 3. OG | 39,6 | 34,2 | 61,5 | 51,9 | 62 | 52 |
| IP21 BF2.1 D | SSW- Fassade, EG | 40,3 | 34,9 | 47,6 | 37,9 | 49 | 40 |
| IP21 BF2.1 D | SSW- Fassade, 1. OG | 40,4 | 35,0 | 49,1 | 39,5 | 50 | 41 |
| IP21 BF2.1 D | SSW- Fassade, 2. OG | 40,6 | 35,2 | 50,6 | 41,0 | 51 | 42 |
| IP21 BF2.1 D | SSW- Fassade, 3. OG | 40,8 | 35,4 | 52,0 | 42,4 | 53 | 44 |
| IP22 BF2.2 D | WNW- Fassade, EG | 39,3 | 34,0 | 63,3 | 53,6 | 64 | 54 |
| IP22 BF2.2 D | WNW- Fassade, 1. OG | 39,4 | 34,0 | 63,2 | 53,5 | 64 | 54 |
| IP22 BF2.2 D | WNW- Fassade, 2. OG | 39,5 | 34,1 | 62,8 | 53,2 | 63 | 54 |
| IP22 BF2.2 D | WNW- Fassade, 3. OG | 40,8 | 35,4 | 60,0 | 50,4 | 60 | 51 |
| IP23 BF2.2 E | NNO- Fassade, EG | 39,0 | 33,6 | 68,0 | 58,3 | 68 | 59 |
| IP23 BF2.2 E | NNO- Fassade, 1. OG | 39,1 | 33,7 | 67,3 | 57,6 | 68 | 58 |
| IP23 BF2.2 E | NNO- Fassade, 2. OG | 38,8 | 33,4 | 66,5 | 56,8 | 67 | 57 |
| IP23 BF2.2 E | NNO- Fassade, 3. OG | 38,9 | 33,5 | 65,8 | 56,1 | 66 | 56 |
| IP24 BF2.2 E | OSO- Fassade, EG | 39,4 | 34,0 | 61,1 | 51,4 | 62 | 52 |
| IP24 BF2.2 E | OSO- Fassade, 1. OG | 39,4 | 34,0 | 61,4 | 51,7 | 62 | 52 |
| IP24 BF2.2 E | OSO- Fassade, 2. OG | 39,4 | 34,0 | 61,3 | 51,6 | 62 | 52 |
| IP24 BF2.2 E | OSO- Fassade, 3. OG | 39,6 | 34,2 | 61,1 | 51,3 | 61 | 52 |
| IP25 BF2.2 E | SSW- Fassade, EG | 41,7 | 36,3 | 47,2 | 35,5 | 49 | 39 |
| IP25 BF2.2 E | SSW- Fassade, 1. OG | 41,8 | 36,4 | 47,8 | 36,4 | 49 | 40 |
| IP25 BF2.2 E | SSW- Fassade, 2. OG | 41,2 | 35,8 | 48,4 | 37,5 | 50 | 40 |
| IP25 BF2.2 E | SSW- Fassade, 4. OG | 43,4 | 38,1 | 50,0 | 40,2 | 51 | 43 |
| IP26 BF2.2 E | WNW- Fassade, EG | 39,1 | 33,7 | 61,1 | 51,4 | 62 | 52 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | Beurteilungspegel L _r in dB(A) | | | | | |
|--|-------------------------|---|-------------|-------------|-------------|------------------|-----------|
| | | Schiene | | Straße | | Schiene + Straße | |
| | | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| IP26 BF2.2 E | WNW- Fassade, 1. OG | 39,1 | 33,7 | 61,5 | 51,9 | 62 | 52 |
| IP26 BF2.2 E | WNW- Fassade, 2. OG | 39,2 | 33,8 | 61,4 | 51,7 | 62 | 52 |
| IP26 BF2.2 E | WNW- Fassade, 3. OG | 39,7 | 34,3 | 61,1 | 51,4 | 61 | 52 |
| IP27 BF2.2 F | NNO- Fassade, EG | 41,0 | 35,6 | 51,3 | 41,5 | 52 | 43 |
| IP27 BF2.2 F | NNO- Fassade, 1. OG | 40,8 | 35,4 | 54,0 | 44,3 | 55 | 45 |
| IP27 BF2.2 F | NNO- Fassade, 2. OG | 40,7 | 35,3 | 55,5 | 45,8 | 56 | 47 |
| IP27 BF2.2 F | NNO- Fassade, 3. OG | 40,6 | 35,2 | 56,1 | 46,3 | 57 | 47 |
| IP28 BF2.2 F | OSO- Fassade, EG | 42,3 | 36,9 | 50,5 | 39,0 | 51 | 41 |
| IP28 BF2.2 F | OSO- Fassade, 1. OG | 42,4 | 37,0 | 51,6 | 40,7 | 52 | 43 |
| IP28 BF2.2 F | OSO- Fassade, 2. OG | 42,6 | 37,2 | 52,4 | 41,9 | 53 | 44 |
| IP28 BF2.2 F | OSO- Fassade, 3. OG | 42,0 | 36,7 | 51,6 | 41,3 | 52 | 43 |
| IP29 BF2.2 F | SSW- Fassade, EG | 45,9 | 40,6 | 50,1 | 41,1 | 52 | 44 |
| IP29 BF2.2 F | SSW- Fassade, 1. OG | 47,6 | 42,3 | 50,8 | 41,8 | 53 | 45 |
| IP29 BF2.2 F | SSW- Fassade, 2. OG | 49,8 | 44,5 | 51,4 | 42,4 | 54 | 47 |
| IP29 BF2.2 F | SSW- Fassade, 3. OG | 52,8 | 47,4 | 51,7 | 42,6 | 56 | 49 |
| IP30 BF2.2 F | WNW- Fassade, 3. OG | 41,7 | 36,3 | 45,5 | 36,0 | 47 | 40 |
| IP31 BF2.2 G | NNO- Fassade, EG | 41,1 | 35,7 | 55,0 | 45,3 | 56 | 46 |
| IP31 BF2.2 G | NNO- Fassade, 1. OG | 40,6 | 35,2 | 57,6 | 47,9 | 58 | 49 |
| IP31 BF2.2 G | NNO- Fassade, 2. OG | 40,1 | 34,7 | 58,3 | 48,6 | 59 | 49 |
| IP31 BF2.2 G | NNO- Fassade, 3. OG | 40,6 | 35,2 | 58,3 | 48,6 | 59 | 49 |
| IP31 BF2.2 G | NNO- Fassade, 4. OG | 40,2 | 34,7 | 58,6 | 48,9 | 59 | 49 |
| IP32 BF2.2 G | OSO- Fassade, EG | 41,0 | 35,6 | 44,8 | 35,1 | 47 | 39 |
| IP32 BF2.2 G | OSO- Fassade, 1. OG | 40,6 | 35,2 | 47,9 | 38,2 | 49 | 40 |
| IP32 BF2.2 G | OSO- Fassade, 2. OG | 40,4 | 35,0 | 49,3 | 39,5 | 50 | 41 |
| IP32 BF2.2 G | OSO- Fassade, 3. OG | 43,3 | 37,9 | 49,0 | 39,3 | 50 | 42 |
| IP32 BF2.2 G | OSO- Fassade, 4. OG | 43,8 | 38,4 | 50,9 | 41,2 | 52 | 43 |
| IP33 BF2.2 G | SSW- Fassade, EG | 42,2 | 36,7 | 50,2 | 41,2 | 51 | 43 |
| IP33 BF2.2 G | SSW- Fassade, 1. OG | 42,2 | 36,8 | 50,1 | 41,2 | 51 | 43 |
| IP33 BF2.2 G | SSW- Fassade, 2. OG | 42,3 | 36,9 | 49,8 | 40,8 | 51 | 43 |
| IP33 BF2.2 G | SSW- Fassade, 3. OG | 42,3 | 36,9 | 49,8 | 40,7 | 51 | 43 |
| IP33 BF2.2 G | SSW- Fassade, 4. OG | 42,5 | 37,1 | 48,6 | 39,4 | 50 | 42 |
| IP34 BF2.2 G | WNW- Fassade, EG | 43,6 | 38,2 | 54,1 | 44,4 | 55 | 46 |
| IP34 BF2.2 G | WNW- Fassade, 1. OG | 44,6 | 39,2 | 56,5 | 46,9 | 57 | 48 |
| IP34 BF2.2 G | WNW- Fassade, 2. OG | 46,3 | 40,9 | 57,4 | 47,8 | 58 | 49 |
| IP34 BF2.2 G | WNW- Fassade, 3. OG | 48,2 | 42,8 | 57,7 | 48,1 | 59 | 50 |
| IP34 BF2.2 G | WNW- Fassade, 4. OG | 50,7 | 45,3 | 57,6 | 48,0 | 59 | 50 |
| IP35 BF2.3 H | NNO- Fassade, EG | 38,4 | 33,0 | 66,9 | 57,1 | 67 | 58 |
| IP35 BF2.3 H | NNO- Fassade, 1. OG | 38,6 | 33,2 | 66,4 | 56,7 | 67 | 57 |
| IP35 BF2.3 H | NNO- Fassade, 2. OG | 38,7 | 33,3 | 65,8 | 56,1 | 66 | 56 |
| IP35 BF2.3 H | NNO- Fassade, 3. OG | 38,9 | 33,5 | 65,3 | 55,5 | 66 | 56 |
| IP36 BF2.3 H | OSO- Fassade, EG | 39,7 | 34,3 | 60,3 | 50,6 | 61 | 51 |
| IP36 BF2.3 H | OSO- Fassade, 1. OG | 39,9 | 34,5 | 61,0 | 51,2 | 61 | 52 |
| IP36 BF2.3 H | OSO- Fassade, 2. OG | 39,2 | 33,8 | 60,9 | 51,2 | 61 | 52 |
| IP36 BF2.3 H | OSO- Fassade, 3. OG | 39,8 | 34,5 | 60,9 | 51,1 | 61 | 52 |
| IP37 BF2.3 H | SSW- Fassade, EG | 39,5 | 34,0 | 42,3 | 32,6 | 44 | 37 |
| IP37 BF2.3 H | SSW- Fassade, 1. OG | 39,5 | 34,1 | 44,3 | 34,6 | 46 | 38 |
| IP37 BF2.3 H | SSW- Fassade, 2. OG | 40,3 | 34,9 | 46,0 | 36,4 | 47 | 39 |
| IP37 BF2.3 H | SSW- Fassade, 3. OG | 41,8 | 36,4 | 48,4 | 38,9 | 50 | 41 |
| IP38 BF2.3 H | WNW- Fassade, EG | 39,3 | 33,9 | 61,3 | 51,6 | 62 | 52 |
| IP38 BF2.3 H | WNW- Fassade, 1. OG | 39,2 | 33,8 | 61,7 | 52,0 | 62 | 52 |
| IP38 BF2.3 H | WNW- Fassade, 2. OG | 38,9 | 33,5 | 61,6 | 51,9 | 62 | 52 |
| IP38 BF2.3 H | WNW- Fassade, 3. OG | 38,8 | 33,4 | 59,7 | 50,0 | 60 | 50 |
| IP39 BF2.3 I | NNO- Fassade, EG | 38,3 | 32,9 | 66,3 | 56,5 | 67 | 57 |
| IP39 BF2.3 I | NNO- Fassade, 1. OG | 38,4 | 33,0 | 66,0 | 56,2 | 66 | 57 |
| IP39 BF2.3 I | NNO- Fassade, 2. OG | 38,3 | 32,9 | 65,6 | 55,8 | 66 | 56 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | Beurteilungspegel L _r in dB(A) | | | | | |
|--|-------------------------|---|-------------|-------------|-------------|------------------|-----------|
| | | Schiene | | Straße | | Schiene + Straße | |
| | | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| IP39 BF2.3 I | NNO- Fassade, 3. OG | 38,3 | 32,9 | 65,2 | 55,4 | 66 | 56 |
| IP40 BF2.3 I | OSO- Fassade, EG | 43,9 | 38,6 | 60,4 | 50,6 | 61 | 51 |
| IP40 BF2.3 I | OSO- Fassade, 1. OG | 44,7 | 39,4 | 61,4 | 51,5 | 62 | 52 |
| IP40 BF2.3 I | OSO- Fassade, 2. OG | 45,6 | 40,3 | 61,4 | 51,6 | 62 | 52 |
| IP40 BF2.3 I | OSO- Fassade, 3. OG | 46,6 | 41,3 | 61,4 | 51,6 | 62 | 52 |
| IP41 BF2.3 I | SSW- Fassade, EG | 45,4 | 40,1 | 49,1 | 39,9 | 51 | 43 |
| IP41 BF2.3 I | SSW- Fassade, 1. OG | 46,2 | 40,8 | 50,4 | 41,2 | 52 | 44 |
| IP41 BF2.3 I | SSW- Fassade, 2. OG | 47,2 | 41,9 | 51,4 | 42,2 | 53 | 45 |
| IP41 BF2.3 I | SSW- Fassade, 4. OG | 49,9 | 44,6 | 52,8 | 43,6 | 55 | 48 |
| IP42 BF2.3 I | WNW- Fassade, EG | 39,6 | 34,2 | 59,5 | 49,7 | 60 | 50 |
| IP42 BF2.3 I | WNW- Fassade, 1. OG | 39,5 | 34,1 | 60,4 | 50,6 | 61 | 51 |
| IP42 BF2.3 I | WNW- Fassade, 2. OG | 39,5 | 34,1 | 60,3 | 50,6 | 61 | 51 |
| IP42 BF2.3 I | WNW- Fassade, 3. OG | 39,4 | 34,0 | 60,2 | 50,5 | 61 | 51 |
| IP43 BF2.3 J | NNO- Fassade, EG | 40,6 | 35,2 | 47,7 | 38,0 | 49 | 40 |
| IP43 BF2.3 J | NNO- Fassade, 1. OG | 40,4 | 35,0 | 50,8 | 41,1 | 52 | 42 |
| IP43 BF2.3 J | NNO- Fassade, 2. OG | 40,4 | 35,0 | 53,3 | 43,5 | 54 | 44 |
| IP43 BF2.3 J | NNO- Fassade, 3. OG | 40,9 | 35,5 | 54,2 | 44,5 | 55 | 45 |
| IP44 BF2.3 J | OSO- Fassade, EG | 47,9 | 42,6 | 53,6 | 44,0 | 55 | 47 |
| IP44 BF2.3 J | OSO- Fassade, 1. OG | 48,9 | 43,6 | 54,7 | 45,2 | 56 | 48 |
| IP44 BF2.3 J | OSO- Fassade, 2. OG | 50,1 | 44,8 | 55,8 | 46,3 | 57 | 49 |
| IP44 BF2.3 J | OSO- Fassade, 3. OG | 51,2 | 45,9 | 55,9 | 46,4 | 58 | 50 |
| IP45 BF2.3 J | SSW- Fassade, EG | 43,2 | 37,8 | 50,5 | 41,3 | 52 | 43 |
| IP45 BF2.3 J | SSW- Fassade, 1. OG | 43,7 | 38,4 | 51,3 | 42,1 | 52 | 44 |
| IP45 BF2.3 J | SSW- Fassade, 2. OG | 44,4 | 39,0 | 51,6 | 42,4 | 53 | 44 |
| IP45 BF2.3 J | SSW- Fassade, 3. OG | 45,0 | 39,6 | 51,9 | 42,6 | 53 | 45 |
| IP46 BF2.3 J | WNW- Fassade, 3. OG | 46,2 | 40,8 | 46,1 | 36,9 | 50 | 43 |
| IP47 BF2.3 K | NNO- Fassade, EG | 40,6 | 35,2 | 53,5 | 43,8 | 54 | 45 |
| IP47 BF2.3 K | NNO- Fassade, 1. OG | 40,0 | 34,6 | 56,3 | 46,6 | 57 | 47 |
| IP47 BF2.3 K | NNO- Fassade, 2. OG | 39,4 | 34,0 | 57,0 | 47,3 | 57 | 48 |
| IP47 BF2.3 K | NNO- Fassade, 3. OG | 39,9 | 34,5 | 57,5 | 47,8 | 58 | 48 |
| IP47 BF2.3 K | NNO- Fassade, 4. OG | 39,8 | 34,4 | 58,1 | 48,4 | 59 | 49 |
| IP48 BF2.3 K | OSO- Fassade, EG | 40,7 | 35,3 | 40,9 | 31,4 | 44 | 37 |
| IP48 BF2.3 K | OSO- Fassade, 1. OG | 40,5 | 35,1 | 43,3 | 33,7 | 46 | 38 |
| IP48 BF2.3 K | OSO- Fassade, 2. OG | 40,8 | 35,4 | 45,5 | 36,0 | 47 | 39 |
| IP48 BF2.3 K | OSO- Fassade, 3. OG | 44,2 | 38,9 | 47,1 | 37,7 | 49 | 42 |
| IP48 BF2.3 K | OSO- Fassade, 4. OG | 45,9 | 40,5 | 50,5 | 41,0 | 52 | 44 |
| IP49 BF2.3 K | SSW- Fassade, EG | 44,4 | 39,0 | 49,7 | 40,2 | 51 | 43 |
| IP49 BF2.3 K | SSW- Fassade, 1. OG | 45,7 | 40,4 | 50,3 | 40,8 | 52 | 44 |
| IP49 BF2.3 K | SSW- Fassade, 2. OG | 48,1 | 42,8 | 50,6 | 41,2 | 53 | 45 |
| IP49 BF2.3 K | SSW- Fassade, 3. OG | 50,6 | 45,2 | 50,9 | 41,5 | 54 | 47 |
| IP49 BF2.3 K | SSW- Fassade, 4. OG | 52,1 | 46,7 | 50,9 | 41,6 | 55 | 48 |
| IP50 BF2.3 K | WNW- Fassade, EG | 40,4 | 35,0 | 54,3 | 43,4 | 55 | 44 |
| IP50 BF2.3 K | WNW- Fassade, 1. OG | 40,2 | 34,8 | 56,1 | 45,8 | 57 | 47 |
| IP50 BF2.3 K | WNW- Fassade, 2. OG | 40,0 | 34,5 | 57,1 | 47,1 | 58 | 48 |
| IP50 BF2.3 K | WNW- Fassade, 3. OG | 40,0 | 34,6 | 57,2 | 47,3 | 58 | 48 |
| IP50 BF2.3 K | WNW- Fassade, 4. OG | 42,3 | 36,9 | 57,4 | 47,5 | 58 | 48 |
| IP51 BF3.1 A | NNO- Fassade, EG | 45,2 | 39,8 | 55,1 | 45,6 | 56 | 47 |
| IP51 BF3.1 A | NNO- Fassade, 1. OG | 45,8 | 40,4 | 55,5 | 45,9 | 56 | 47 |
| IP51 BF3.1 A | NNO- Fassade, 2. OG | 44,6 | 39,2 | 55,7 | 46,1 | 56 | 47 |
| IP51 BF3.1 A | NNO- Fassade, 3. OG | 45,0 | 39,6 | 55,9 | 46,3 | 57 | 48 |
| IP51 BF3.1 A | NNO- Fassade, 4. OG | 45,0 | 39,6 | 56,1 | 46,5 | 57 | 48 |
| IP51 BF3.1 A | NNO- Fassade, 5. OG | 45,4 | 40,0 | 56,4 | 46,8 | 57 | 48 |
| IP52 BF3.1 A | OSO- Fassade, EG | 57,3 | 52,0 | 53,2 | 44,2 | 59 | 53 |
| IP52 BF3.1 A | OSO- Fassade, 1. OG | 64,8 | 59,4 | 55,3 | 46,3 | 66 | 60 |
| IP52 BF3.1 A | OSO- Fassade, 2. OG | 66,9 | 61,5 | 56,2 | 47,3 | 68 | 62 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | Beurteilungspegel L _r in dB(A) | | | | | |
|--|-------------------------|---|-------------|-------------|-------------|------------------|-----------|
| | | Schiene | | Straße | | Schiene + Straße | |
| | | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| IP52 BF3.1 A | OSO- Fassade, 3. OG | 66,8 | 61,4 | 56,9 | 47,9 | 68 | 62 |
| IP52 BF3.1 A | OSO- Fassade, 4. OG | 66,6 | 61,2 | 57,4 | 48,5 | 67 | 62 |
| IP52 BF3.1 A | OSO- Fassade, 5. OG | 66,4 | 60,9 | 57,8 | 48,8 | 67 | 62 |
| IP53 BF3.1 A | SSW- Fassade, EG | 64,6 | 59,2 | 57,5 | 48,5 | 66 | 60 |
| IP53 BF3.1 A | SSW- Fassade, 1. OG | 71,6 | 66,2 | 59,4 | 50,5 | 72 | 67 |
| IP53 BF3.1 A | SSW- Fassade, 2. OG | 71,4 | 66,0 | 60,4 | 51,4 | 72 | 67 |
| IP53 BF3.1 A | SSW- Fassade, 3. OG | 71,0 | 65,6 | 60,7 | 51,8 | 72 | 66 |
| IP53 BF3.1 A | SSW- Fassade, 4. OG | 70,6 | 65,2 | 60,9 | 51,9 | 71 | 66 |
| IP53 BF3.1 A | SSW- Fassade, 5. OG | 70,2 | 64,8 | 61,5 | 52,5 | 71 | 65 |
| IP53 BF3.1 A | SSW- Fassade, 5. OG | 61,7 | 56,3 | 60,5 | 51,5 | 65 | 58 |
| IP54 BF3.1 A | WNW- Fassade, EG | 57,6 | 52,3 | 53,7 | 44,7 | 60 | 53 |
| IP54 BF3.1 A | WNW- Fassade, 1. OG | 64,6 | 59,2 | 55,7 | 46,6 | 66 | 60 |
| IP54 BF3.1 A | WNW- Fassade, 2. OG | 66,7 | 61,3 | 56,5 | 47,4 | 68 | 62 |
| IP54 BF3.1 A | WNW- Fassade, 3. OG | 66,6 | 61,2 | 57,2 | 48,1 | 67 | 62 |
| IP54 BF3.1 A | WNW- Fassade, 4. OG | 66,4 | 61,0 | 57,8 | 48,7 | 67 | 62 |
| IP54 BF3.1 A | WNW- Fassade, 5. OG | 66,1 | 60,7 | 58,3 | 49,2 | 67 | 61 |
| IP55 BF3.2 D | NNO- Fassade, EG | 44,7 | 39,3 | 53,6 | 44,6 | 55 | 46 |
| IP55 BF3.2 D | NNO- Fassade, 1. OG | 44,3 | 38,9 | 53,0 | 43,8 | 54 | 45 |
| IP55 BF3.2 D | NNO- Fassade, 2. OG | 49,0 | 43,5 | 52,9 | 43,7 | 55 | 47 |
| IP55 BF3.2 D | NNO- Fassade, 3. OG | 50,3 | 44,9 | 53,2 | 43,8 | 55 | 48 |
| IP55 BF3.2 D | NNO- Fassade, 4. OG | 50,9 | 45,5 | 54,0 | 44,6 | 56 | 48 |
| IP56 BF3.2 D | OSO- Fassade, 4. OG | 59,6 | 54,2 | 52,2 | 43,2 | 61 | 55 |
| IP57 BF3.2 D | SSW- Fassade, EG | 59,3 | 54,0 | 56,0 | 47,0 | 61 | 55 |
| IP57 BF3.2 D | SSW- Fassade, 1. OG | 67,2 | 61,8 | 58,2 | 49,2 | 68 | 62 |
| IP57 BF3.2 D | SSW- Fassade, 2. OG | 69,6 | 64,2 | 59,2 | 50,3 | 70 | 65 |
| IP57 BF3.2 D | SSW- Fassade, 3. OG | 69,5 | 64,1 | 59,7 | 50,8 | 70 | 65 |
| IP56 BF3.2 D | SSW- Fassade, EG | 68,9 | 63,4 | 59,4 | 50,5 | 70 | 64 |
| IP58 BF3.2 D | WNW- Fassade, EG | 54,5 | 49,2 | 51,6 | 42,5 | 57 | 50 |
| IP58 BF3.2 D | WNW- Fassade, 1. OG | 61,9 | 56,5 | 53,6 | 44,6 | 63 | 57 |
| IP58 BF3.2 D | WNW- Fassade, 2. OG | 64,6 | 59,2 | 54,5 | 45,5 | 65 | 60 |
| IP58 BF3.2 D | WNW- Fassade, 3. OG | 64,4 | 59,0 | 55,3 | 46,3 | 65 | 60 |
| IP58 BF3.2 D | WNW- Fassade, 4. OG | 64,1 | 58,7 | 55,5 | 46,5 | 65 | 59 |
| IP59 BF3.2 E | NNO- Fassade, EG | 44,9 | 39,5 | 53,0 | 44,0 | 54 | 46 |
| IP59 BF3.2 E | NNO- Fassade, 1. OG | 45,3 | 39,9 | 52,2 | 43,2 | 53 | 45 |
| IP59 BF3.2 E | NNO- Fassade, 2. OG | 44,4 | 39,0 | 51,8 | 42,7 | 53 | 45 |
| IP59 BF3.2 E | NNO- Fassade, 3. OG | 48,4 | 43,0 | 51,7 | 42,5 | 54 | 46 |
| IP59 BF3.2 E | NNO- Fassade, 4. OG | 44,8 | 39,4 | 51,6 | 42,2 | 53 | 44 |
| IP59 BF3.2 E | NNO- Fassade, 5. OG | 45,1 | 39,7 | 52,7 | 43,3 | 54 | 45 |
| IP60 BF3.2 E | OSO- Fassade, EG | 56,8 | 51,5 | 54,4 | 45,4 | 59 | 53 |
| IP60 BF3.2 E | OSO- Fassade, 1. OG | 65,2 | 59,7 | 56,7 | 47,7 | 66 | 60 |
| IP60 BF3.2 E | OSO- Fassade, 2. OG | 67,2 | 61,8 | 57,6 | 48,7 | 68 | 62 |
| IP60 BF3.2 E | OSO- Fassade, 3. OG | 67,0 | 61,6 | 58,1 | 49,1 | 68 | 62 |
| IP60 BF3.2 E | OSO- Fassade, 4. OG | 66,8 | 61,4 | 58,6 | 49,5 | 68 | 62 |
| IP60 BF3.2 E | OSO- Fassade, 5. OG | 66,6 | 61,2 | 58,6 | 49,6 | 68 | 62 |
| IP61 BF3.2 E | SSW- Fassade, EG | 62,3 | 57,0 | 57,8 | 48,8 | 64 | 58 |
| IP61 BF3.2 E | SSW- Fassade, 1. OG | 71,7 | 66,2 | 60,4 | 51,4 | 72 | 67 |
| IP61 BF3.2 E | SSW- Fassade, 2. OG | 71,4 | 66,0 | 61,1 | 52,2 | 72 | 67 |
| IP61 BF3.2 E | SSW- Fassade, 3. OG | 71,1 | 65,7 | 61,4 | 52,4 | 72 | 66 |
| IP61 BF3.2 E | SSW- Fassade, 4. OG | 70,7 | 65,3 | 61,5 | 52,5 | 72 | 66 |
| IP61 BF3.2 E | SSW- Fassade, 5. OG | 59,8 | 54,4 | 60,9 | 51,9 | 64 | 57 |
| IP62 BF3.2 E | WNW- Fassade, EG | 59,1 | 53,8 | 56,1 | 47,1 | 61 | 55 |
| IP62 BF3.2 E | WNW- Fassade, 1. OG | 66,5 | 61,1 | 58,2 | 49,2 | 68 | 62 |
| IP62 BF3.2 E | WNW- Fassade, 2. OG | 69,3 | 63,9 | 59,1 | 50,2 | 70 | 64 |
| IP62 BF3.2 E | WNW- Fassade, 3. OG | 69,3 | 63,9 | 59,6 | 50,7 | 70 | 64 |
| IP62 BF3.2 E | WNW- Fassade, 4. OG | 67,0 | 61,6 | 58,4 | 49,4 | 68 | 62 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | Beurteilungspegel L _r in dB(A) | | | | | |
|--|-------------------------|---|-------------|-------------|-------------|------------------|-----------|
| | | Schiene | | Straße | | Schiene + Straße | |
| | | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| IP62 BF3.2 E | WNW- Fassade, 5. OG | 66,9 | 61,5 | 57,5 | 48,6 | 68 | 62 |
| IP63 BF3.4 H | NNO- Fassade, EG | 45,8 | 40,4 | 53,6 | 44,6 | 55 | 46 |
| IP63 BF3.4 H | NNO- Fassade, 1. OG | 46,0 | 40,7 | 52,4 | 43,2 | 54 | 46 |
| IP63 BF3.4 H | NNO- Fassade, 2. OG | 45,9 | 40,5 | 52,0 | 42,7 | 53 | 45 |
| IP63 BF3.4 H | NNO- Fassade, 3. OG | 45,7 | 40,3 | 52,2 | 42,8 | 53 | 45 |
| IP63 BF3.4 H | NNO- Fassade, 4. OG | 45,8 | 40,4 | 52,1 | 42,6 | 53 | 45 |
| IP64 BF3.4 H | OSO- Fassade, 4. OG | 57,0 | 51,6 | 52,7 | 43,7 | 59 | 53 |
| IP65 BF3.4 H | SSW- Fassade, EG | 57,9 | 52,6 | 57,4 | 48,3 | 61 | 54 |
| IP65 BF3.4 H | SSW- Fassade, 1. OG | 67,0 | 61,6 | 59,5 | 50,5 | 68 | 62 |
| IP65 BF3.4 H | SSW- Fassade, 2. OG | 69,4 | 64,0 | 60,4 | 51,4 | 70 | 65 |
| IP65 BF3.4 H | SSW- Fassade, 3. OG | 69,5 | 64,1 | 60,8 | 51,8 | 70 | 65 |
| IP65 BF3.4 H | SSW- Fassade, 4. OG | 68,9 | 63,5 | 60,2 | 51,2 | 70 | 64 |
| IP66 BF3.4 H | WNW- Fassade, EG | 54,3 | 49,0 | 51,3 | 42,3 | 56 | 50 |
| IP66 BF3.4 H | WNW- Fassade, 1. OG | 59,3 | 53,9 | 53,4 | 44,4 | 61 | 55 |
| IP66 BF3.4 H | WNW- Fassade, 2. OG | 63,9 | 58,5 | 54,4 | 45,4 | 65 | 59 |
| IP66 BF3.4 H | WNW- Fassade, 3. OG | 64,0 | 58,6 | 54,8 | 45,8 | 65 | 59 |
| IP66 BF3.4 H | WNW- Fassade, 4. OG | 63,8 | 58,3 | 55,0 | 45,9 | 65 | 59 |
| IP67 BF3.4 I | NNO- Fassade, EG | 43,4 | 38,0 | 54,2 | 45,0 | 55 | 46 |
| IP67 BF3.4 I | NNO- Fassade, 1. OG | 43,4 | 38,0 | 54,0 | 44,6 | 55 | 46 |
| IP67 BF3.4 I | NNO- Fassade, 2. OG | 43,6 | 38,2 | 53,8 | 44,3 | 55 | 46 |
| IP67 BF3.4 I | NNO- Fassade, 3. OG | 43,5 | 38,1 | 53,9 | 44,4 | 55 | 46 |
| IP67 BF3.4 I | NNO- Fassade, 4. OG | 43,5 | 38,1 | 54,1 | 44,4 | 55 | 46 |
| IP67 BF3.4 I | NNO- Fassade, 5. OG | 43,8 | 38,4 | 54,7 | 45,0 | 55 | 46 |
| IP68 BF3.4 I | OSO- Fassade, EG | 56,2 | 50,9 | 58,9 | 49,7 | 61 | 54 |
| IP68 BF3.4 I | OSO- Fassade, 1. OG | 60,8 | 55,4 | 60,0 | 50,8 | 64 | 57 |
| IP68 BF3.4 I | OSO- Fassade, 2. OG | 64,9 | 59,5 | 60,8 | 51,6 | 67 | 60 |
| IP68 BF3.4 I | OSO- Fassade, 3. OG | 66,4 | 61,0 | 61,2 | 52,0 | 68 | 62 |
| IP68 BF3.4 I | OSO- Fassade, 4. OG | 66,3 | 60,9 | 61,3 | 52,1 | 68 | 62 |
| IP68 BF3.4 I | OSO- Fassade, 5. OG | 66,1 | 60,7 | 61,6 | 52,4 | 68 | 62 |
| IP69 BF3.4 I | SSW- Fassade, EG | 62,3 | 56,9 | 61,2 | 52,1 | 65 | 59 |
| IP69 BF3.4 I | SSW- Fassade, 1. OG | 70,5 | 65,1 | 62,4 | 53,4 | 71 | 66 |
| IP69 BF3.4 I | SSW- Fassade, 2. OG | 71,5 | 66,0 | 62,9 | 53,9 | 72 | 67 |
| IP69 BF3.4 I | SSW- Fassade, 3. OG | 71,1 | 65,7 | 63,2 | 54,2 | 72 | 66 |
| IP69 BF3.4 I | SSW- Fassade, 4. OG | 70,7 | 65,3 | 63,3 | 54,3 | 72 | 66 |
| IP69 BF3.4 I | SSW- Fassade, 5. OG | 59,7 | 54,3 | 62,1 | 53,0 | 64 | 57 |
| IP70 BF3.4 I | WNW- Fassade, EG | 58,3 | 53,1 | 57,1 | 48,1 | 61 | 55 |
| IP70 BF3.4 I | WNW- Fassade, 1. OG | 65,9 | 60,4 | 59,0 | 50,0 | 67 | 61 |
| IP70 BF3.4 I | WNW- Fassade, 2. OG | 69,1 | 63,7 | 59,9 | 51,0 | 70 | 64 |
| IP70 BF3.4 I | WNW- Fassade, 3. OG | 69,4 | 63,9 | 60,2 | 51,3 | 70 | 65 |
| IP70 BF3.4 I | WNW- Fassade, 4. OG | 67,0 | 61,6 | 59,0 | 50,1 | 68 | 62 |
| IP70 BF3.4 I | WNW- Fassade, 5. OG | 66,9 | 61,5 | 58,0 | 49,1 | 68 | 62 |
| IP71 BF4.1 A | NNO- Fassade, EG | 38,6 | 33,2 | 65,7 | 55,0 | 66 | 55 |
| IP71 BF4.1 A | NNO- Fassade, 1. OG | 38,6 | 33,2 | 65,3 | 54,7 | 66 | 55 |
| IP71 BF4.1 A | NNO- Fassade, 2. OG | 38,6 | 33,2 | 64,9 | 54,3 | 65 | 55 |
| IP71 BF4.1 A | NNO- Fassade, 3. OG | 38,8 | 33,4 | 64,4 | 53,8 | 65 | 54 |
| IP72 BF4.1 A | OSO- Fassade, EG | 39,5 | 34,1 | 60,0 | 49,2 | 60 | 50 |
| IP72 BF4.1 A | OSO- Fassade, 1. OG | 39,7 | 34,3 | 60,1 | 49,3 | 61 | 50 |
| IP72 BF4.1 A | OSO- Fassade, 2. OG | 39,6 | 34,2 | 59,9 | 49,1 | 60 | 50 |
| IP72 BF4.1 A | OSO- Fassade, 3. OG | 39,9 | 34,5 | 59,7 | 49,0 | 60 | 50 |
| IP73 BF4.1 A | SSW- Fassade, EG | 40,4 | 35,0 | 48,5 | 38,7 | 50 | 41 |
| IP73 BF4.1 A | SSW- Fassade, 1. OG | 40,7 | 35,3 | 49,9 | 40,0 | 51 | 42 |
| IP73 BF4.1 A | SSW- Fassade, 2. OG | 41,2 | 35,9 | 51,2 | 41,4 | 52 | 43 |
| IP73 BF4.1 A | SSW- Fassade, 3. OG | 42,3 | 36,9 | 52,8 | 43,1 | 54 | 44 |
| IP74 BF4.1 A | WNW- Fassade, EG | 41,5 | 36,2 | 61,4 | 51,1 | 62 | 52 |
| IP74 BF4.1 A | WNW- Fassade, 1. OG | 42,2 | 36,9 | 61,9 | 51,7 | 62 | 52 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | Beurteilungspegel L _r in dB(A) | | | | | |
|--|-------------------------|---|-------------|-------------|-------------|------------------|-----------|
| | | Schiene | | Straße | | Schiene + Straße | |
| | | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| IP74 BF4.1 A | WNW- Fassade, 2. OG | 42,8 | 37,5 | 62,0 | 51,9 | 62 | 52 |
| IP74 BF4.1 A | WNW- Fassade, 3. OG | 40,4 | 35,0 | 60,5 | 50,6 | 61 | 51 |
| IP75 BF4.1 B | NNO- Fassade, EG | 38,3 | 32,9 | 65,8 | 55,0 | 66 | 55 |
| IP75 BF4.1 B | NNO- Fassade, 1. OG | 38,3 | 32,9 | 65,3 | 54,6 | 66 | 55 |
| IP75 BF4.1 B | NNO- Fassade, 2. OG | 38,3 | 32,9 | 64,7 | 53,9 | 65 | 54 |
| IP75 BF4.1 B | NNO- Fassade, 3. OG | 38,3 | 32,9 | 64,1 | 53,4 | 65 | 54 |
| IP75 BF4.1 B | NNO- Fassade, 4. OG | 38,8 | 33,4 | 63,6 | 52,9 | 64 | 53 |
| IP76 BF4.1 B | OSO- Fassade, EG | 41,1 | 35,8 | 58,8 | 48,1 | 59 | 49 |
| IP76 BF4.1 B | OSO- Fassade, 1. OG | 41,5 | 36,2 | 59,2 | 48,5 | 60 | 49 |
| IP76 BF4.1 B | OSO- Fassade, 2. OG | 41,6 | 36,3 | 59,2 | 48,5 | 60 | 49 |
| IP76 BF4.1 B | OSO- Fassade, 3. OG | 42,0 | 36,7 | 59,0 | 48,4 | 60 | 49 |
| IP76 BF4.1 B | OSO- Fassade, 4. OG | 43,4 | 38,1 | 58,8 | 48,3 | 59 | 49 |
| IP77 BF4.1 B | SSW- Fassade, EG | 43,8 | 38,5 | 50,6 | 40,8 | 52 | 43 |
| IP77 BF4.1 B | SSW- Fassade, 1. OG | 44,3 | 39,0 | 51,5 | 41,8 | 53 | 44 |
| IP77 BF4.1 B | SSW- Fassade, 2. OG | 44,7 | 39,4 | 52,1 | 42,5 | 53 | 45 |
| IP77 BF4.1 B | SSW- Fassade, 3. OG | 45,9 | 40,6 | 53,4 | 43,8 | 54 | 46 |
| IP77 BF4.1 B | SSW- Fassade, 3. OG | 47,2 | 41,8 | 54,2 | 44,8 | 55 | 47 |
| IP78 BF4.1 B | WNW- Fassade, EG | 38,8 | 33,4 | 58,6 | 47,8 | 59 | 48 |
| IP78 BF4.1 B | WNW- Fassade, 1. OG | 39,0 | 33,6 | 59,0 | 48,2 | 59 | 49 |
| IP78 BF4.1 B | WNW- Fassade, 2. OG | 39,2 | 33,9 | 58,9 | 48,2 | 59 | 49 |
| IP78 BF4.1 B | WNW- Fassade, 3. OG | 39,9 | 34,5 | 59,0 | 48,3 | 59 | 49 |
| IP78 BF4.1 B | WNW- Fassade, 4. OG | 41,8 | 36,4 | 58,7 | 48,1 | 59 | 49 |
| IP79 BF4.1 C | NNO- Fassade, EG | 41,5 | 36,1 | 51,3 | 40,7 | 52 | 42 |
| IP79 BF4.1 C | NNO- Fassade, 1. OG | 41,7 | 36,3 | 52,5 | 41,8 | 53 | 43 |
| IP79 BF4.1 C | NNO- Fassade, 2. OG | 42,1 | 36,7 | 53,7 | 43,1 | 54 | 44 |
| IP79 BF4.1 C | NNO- Fassade, 3. OG | 43,2 | 37,8 | 54,5 | 44,0 | 55 | 45 |
| IP80 BF4.1 C | OSO- Fassade, EG | 45,3 | 39,9 | 53,5 | 43,6 | 54 | 46 |
| IP80 BF4.1 C | OSO- Fassade, 1. OG | 46,0 | 40,7 | 54,1 | 44,3 | 55 | 46 |
| IP80 BF4.1 C | OSO- Fassade, 2. OG | 47,0 | 41,7 | 54,6 | 44,9 | 56 | 47 |
| IP80 BF4.1 C | OSO- Fassade, 3. OG | 48,4 | 43,0 | 55,8 | 46,1 | 57 | 48 |
| IP80 BF4.1 C | OSO- Fassade, 3. OG | 47,8 | 42,5 | 54,7 | 45,1 | 56 | 47 |
| IP81 BF4.1 C | SSW- Fassade, EG | 46,2 | 40,8 | 52,8 | 43,7 | 54 | 46 |
| IP81 BF4.1 C | SSW- Fassade, 1. OG | 47,3 | 41,9 | 53,5 | 44,3 | 55 | 47 |
| IP81 BF4.1 C | SSW- Fassade, 2. OG | 48,0 | 42,7 | 53,9 | 44,7 | 55 | 47 |
| IP81 BF4.1 C | SSW- Fassade, 3. OG | 46,9 | 41,6 | 51,8 | 42,6 | 53 | 46 |
| IP82 BF4.1 C | WNW- Fassade, 3. OG | 47,6 | 42,2 | 50,4 | 41,0 | 53 | 45 |
| IP83 BF4.1 D | NNO- Fassade, EG | 40,9 | 35,5 | 55,5 | 45,6 | 56 | 46 |
| IP83 BF4.1 D | NNO- Fassade, 1. OG | 40,4 | 35,0 | 56,9 | 46,9 | 57 | 48 |
| IP83 BF4.1 D | NNO- Fassade, 2. OG | 39,7 | 34,3 | 57,7 | 47,9 | 58 | 48 |
| IP83 BF4.1 D | NNO- Fassade, 3. OG | 40,5 | 35,1 | 58,3 | 48,4 | 59 | 49 |
| IP83 BF4.1 D | NNO- Fassade, 4. OG | 39,7 | 34,3 | 58,9 | 48,9 | 59 | 49 |
| IP84 BF4.1 D | OSO- Fassade, EG | 40,6 | 35,2 | 47,7 | 37,2 | 49 | 40 |
| IP84 BF4.1 D | OSO- Fassade, 1. OG | 40,2 | 34,8 | 48,7 | 38,2 | 50 | 40 |
| IP84 BF4.1 D | OSO- Fassade, 2. OG | 40,2 | 34,8 | 49,7 | 39,3 | 51 | 41 |
| IP84 BF4.1 D | OSO- Fassade, 3. OG | 44,7 | 39,3 | 50,8 | 40,8 | 52 | 44 |
| IP84 BF4.1 D | OSO- Fassade, 4. OG | 42,6 | 37,2 | 52,5 | 42,5 | 53 | 44 |
| IP85 BF4.1 D | SSW- Fassade, EG | 46,5 | 41,2 | 49,8 | 40,9 | 52 | 44 |
| IP85 BF4.1 D | SSW- Fassade, 1. OG | 48,0 | 42,7 | 51,1 | 42,0 | 53 | 46 |
| IP85 BF4.1 D | SSW- Fassade, 2. OG | 49,5 | 44,1 | 52,2 | 43,2 | 54 | 47 |
| IP85 BF4.1 D | SSW- Fassade, 3. OG | 51,3 | 46,0 | 52,7 | 43,7 | 55 | 48 |
| IP85 BF4.1 D | SSW- Fassade, 4. OG | 52,5 | 47,1 | 52,9 | 43,8 | 56 | 49 |
| IP86 BF4.1 D | WNW- Fassade, EG | 47,7 | 42,4 | 58,2 | 48,4 | 59 | 50 |
| IP86 BF4.1 D | WNW- Fassade, 1. OG | 48,8 | 43,6 | 59,3 | 49,5 | 60 | 51 |
| IP86 BF4.1 D | WNW- Fassade, 2. OG | 50,0 | 44,7 | 60,5 | 50,7 | 61 | 52 |
| IP86 BF4.1 D | WNW- Fassade, 3. OG | 51,1 | 45,8 | 60,9 | 51,2 | 62 | 53 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | Beurteilungspegel L _r in dB(A) | | | | | |
|--|-------------------------|---|-------------|-------------|-------------|------------------|-----------|
| | | Schiene | | Straße | | Schiene + Straße | |
| | | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| IP86 BF4.1 D | WNW- Fassade, 4. OG | 50,7 | 45,4 | 58,7 | 49,0 | 60 | 51 |
| IP87 BF4.2 E+F | NNO- Fassade, EG | 38,3 | 32,9 | 65,9 | 55,0 | 66 | 55 |
| IP87 BF4.2 E+F | NNO- Fassade, 1. OG | 38,4 | 33,0 | 65,4 | 54,6 | 66 | 55 |
| IP87 BF4.2 E+F | NNO- Fassade, 2. OG | 38,4 | 33,0 | 64,8 | 54,0 | 65 | 54 |
| IP87 BF4.2 E+F | NNO- Fassade, 3. OG | 38,5 | 33,1 | 64,2 | 53,4 | 65 | 54 |
| IP87 BF4.2 E+F | NNO- Fassade, 4. OG | 39,6 | 34,2 | 59,3 | 48,6 | 60 | 49 |
| IP88 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, EG | 44,6 | 39,3 | 58,1 | 47,6 | 59 | 49 |
| IP88 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 1. OG | 45,3 | 40,0 | 59,5 | 48,9 | 60 | 50 |
| IP88 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 2. OG | 46,3 | 41,0 | 59,8 | 49,2 | 60 | 50 |
| IP88 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 3. OG | 47,4 | 42,1 | 59,9 | 49,4 | 61 | 51 |
| IP88 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 4. OG | 48,3 | 43,0 | 59,9 | 49,5 | 61 | 51 |
| IP89 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, EG | 46,4 | 41,2 | 56,2 | 46,3 | 57 | 48 |
| IP89 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 1. OG | 47,3 | 42,0 | 57,5 | 47,5 | 58 | 49 |
| IP89 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 2. OG | 48,4 | 43,2 | 58,4 | 48,5 | 59 | 50 |
| IP89 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 3. OG | 49,7 | 44,4 | 59,0 | 49,0 | 60 | 51 |
| IP89 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 4. OG | 51,0 | 45,7 | 59,4 | 49,5 | 60 | 51 |
| IP90 BF4.2 E+F | SSW- Fassade, EG | 47,9 | 42,7 | 55,3 | 46,1 | 56 | 48 |
| IP90 BF4.2 E+F | SSW- Fassade, 1. OG | 48,9 | 43,7 | 56,6 | 47,4 | 58 | 49 |
| IP90 BF4.2 E+F | SSW- Fassade, 2. OG | 50,2 | 44,9 | 57,8 | 48,6 | 59 | 50 |
| IP90 BF4.2 E+F | SSW- Fassade, 3. OG | 51,6 | 46,3 | 58,4 | 49,2 | 60 | 51 |
| IP90 BF4.2 E+F | SSW- Fassade, 4. OG | 52,5 | 47,1 | 58,6 | 49,4 | 60 | 52 |
| IP91 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, EG | 42,1 | 36,8 | 52,9 | 42,2 | 54 | 44 |
| IP91 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 1. OG | 42,5 | 37,1 | 53,9 | 43,3 | 55 | 45 |
| IP91 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 2. OG | 42,9 | 37,5 | 54,6 | 44,0 | 55 | 45 |
| IP91 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 3. OG | 42,1 | 36,7 | 54,9 | 44,3 | 56 | 45 |
| IP91 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 4. OG | 41,5 | 36,2 | 54,8 | 44,2 | 55 | 45 |
| IP92 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, EG | 40,0 | 34,6 | 59,0 | 48,2 | 59 | 49 |
| IP92 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 1. OG | 40,0 | 34,6 | 59,6 | 48,8 | 60 | 49 |
| IP92 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 2. OG | 40,1 | 34,7 | 59,5 | 48,7 | 60 | 49 |
| IP92 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 3. OG | 39,7 | 34,3 | 59,3 | 48,5 | 60 | 49 |
| IP92 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 4. OG | 40,4 | 35,1 | 58,1 | 47,4 | 59 | 48 |
| IP93 BF5 | NNO- Fassade, EG | 45,6 | 40,2 | 54,2 | 45,1 | 55 | 47 |
| IP93 BF5 | NNO- Fassade, 1. OG | 46,0 | 40,6 | 53,7 | 44,5 | 55 | 46 |
| IP93 BF5 | NNO- Fassade, 2. OG | 46,5 | 41,2 | 53,4 | 44,1 | 55 | 46 |
| IP93 BF5 | NNO- Fassade, 3. OG | 47,3 | 41,9 | 53,3 | 44,0 | 55 | 46 |
| IP93 BF5 | NNO- Fassade, 4. OG | 45,6 | 40,2 | 53,1 | 43,7 | 54 | 46 |
| IP93 BF5 | NNO- Fassade, 5. OG | 46,3 | 40,9 | 54,2 | 44,6 | 55 | 47 |
| IP94 BF5 | NNO- Fassade, EG | 45,7 | 40,4 | 54,8 | 45,3 | 56 | 47 |
| IP94 BF5 | NNO- Fassade, 1. OG | 46,2 | 40,8 | 54,8 | 45,3 | 56 | 47 |
| IP94 BF5 | NNO- Fassade, 2. OG | 46,7 | 41,4 | 55,0 | 45,4 | 56 | 47 |
| IP94 BF5 | NNO- Fassade, 3. OG | 47,3 | 42,0 | 55,1 | 45,4 | 56 | 47 |
| IP94 BF5 | NNO- Fassade, 4. OG | 47,0 | 41,7 | 54,6 | 44,8 | 56 | 47 |
| IP94 BF5 | NNO- Fassade, 5. OG | 47,5 | 42,1 | 53,3 | 43,1 | 55 | 46 |
| IP95 BF5 | OSO- Fassade, EG | 54,0 | 48,8 | 58,8 | 49,5 | 60 | 53 |
| IP95 BF5 | OSO- Fassade, 1. OG | 57,0 | 51,7 | 63,0 | 53,8 | 64 | 56 |
| IP95 BF5 | OSO- Fassade, 2. OG | 61,4 | 56,0 | 63,5 | 54,2 | 66 | 59 |
| IP95 BF5 | OSO- Fassade, 3. OG | 65,1 | 59,7 | 63,6 | 54,4 | 68 | 61 |
| IP95 BF5 | OSO- Fassade, 4. OG | 65,9 | 60,5 | 63,7 | 54,4 | 68 | 62 |
| IP95 BF5 | OSO- Fassade, 5. OG | 66,7 | 61,3 | 63,7 | 54,5 | 69 | 63 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, EG | 57,8 | 52,5 | 60,7 | 51,5 | 63 | 55 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 1. OG | 63,4 | 58,0 | 66,6 | 57,4 | 69 | 61 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 2. OG | 69,5 | 64,0 | 66,9 | 57,7 | 72 | 65 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 3. OG | 71,3 | 65,8 | 67,0 | 57,8 | 73 | 67 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 4. OG | 70,9 | 65,5 | 67,0 | 57,8 | 73 | 67 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 5. OG | 70,4 | 65,0 | 66,8 | 57,6 | 72 | 66 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | Beurteilungspegel L _r in dB(A) | | | | | |
|--|-------------------------|---|-------------|-------------|-------------|------------------|-----------|
| | | Schiene | | Straße | | Schiene + Straße | |
| | | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| IP97 BF5 | SSW- Fassade, EG | 58,7 | 53,4 | 60,6 | 51,4 | 63 | 56 |
| IP97 BF5 | SSW- Fassade, 1. OG | 64,7 | 59,4 | 66,3 | 57,1 | 69 | 62 |
| IP97 BF5 | SSW- Fassade, 2. OG | 70,0 | 64,6 | 66,6 | 57,4 | 72 | 66 |
| IP97 BF5 | SSW- Fassade, 3. OG | 71,3 | 65,9 | 66,7 | 57,5 | 73 | 67 |
| IP97 BF5 | SSW- Fassade, 4. OG | 70,9 | 65,5 | 66,6 | 57,4 | 73 | 67 |
| IP97 BF5 | SSW- Fassade, 5. OG | 58,0 | 52,6 | 55,7 | 46,5 | 60 | 54 |
| IP98 BF5 | WNW- Fassade, EG | 56,1 | 50,8 | 55,7 | 46,5 | 59 | 53 |
| IP99 BF6.1 | NNO- Fassade, EG | 45,3 | 40,0 | 50,8 | 40,7 | 52 | 44 |
| IP99 BF6.1 | NNO- Fassade, 1. OG | 45,6 | 40,2 | 52,1 | 42,1 | 53 | 45 |
| IP99 BF6.1 | NNO- Fassade, 2. OG | 46,0 | 40,7 | 53,1 | 43,1 | 54 | 45 |
| IP99 BF6.1 | NNO- Fassade, 3. OG | 43,4 | 38,0 | 50,9 | 39,9 | 52 | 42 |
| IP99 BF6.1 | NNO- Fassade, 4. OG | 43,6 | 38,2 | 52,7 | 41,8 | 54 | 44 |
| IP99 BF6.1 | NNO- Fassade, 5. OG | 44,1 | 38,7 | 54,2 | 43,6 | 55 | 45 |
| IP100 BF6.1 | NNO- Fassade, 1. OG | 46,0 | 40,7 | 51,4 | 41,9 | 53 | 45 |
| IP100 BF6.1 | NNO- Fassade, 2. OG | 46,4 | 41,0 | 51,9 | 42,3 | 53 | 45 |
| IP100 BF6.1 | NNO- Fassade, 3. OG | 44,2 | 38,8 | 49,5 | 38,9 | 51 | 42 |
| IP100 BF6.1 | NNO- Fassade, 4. OG | 46,3 | 40,9 | 52,2 | 41,8 | 54 | 45 |
| IP101 BF6.1 | OSO- Fassade, 1. OG | 57,8 | 52,5 | 63,3 | 54,1 | 65 | 57 |
| IP101 BF6.1 | OSO- Fassade, 2. OG | 66,1 | 60,7 | 63,9 | 54,7 | 69 | 62 |
| IP101 BF6.1 | OSO- Fassade, 3. OG | 68,0 | 62,6 | 64,0 | 54,7 | 70 | 64 |
| IP101 BF6.1 | OSO- Fassade, 4. OG | 67,7 | 62,3 | 64,1 | 54,9 | 70 | 63 |
| IP102 BF6.1 | SSW- Fassade, 1. OG | 66,9 | 61,5 | 67,4 | 58,2 | 71 | 64 |
| IP102 BF6.1 | SSW- Fassade, 2. OG | 73,0 | 67,6 | 67,9 | 58,7 | 75 | 68 |
| IP102 BF6.1 | SSW- Fassade, 3. OG | 72,4 | 67,0 | 68,0 | 58,8 | 74 | 68 |
| IP102 BF6.1 | SSW- Fassade, 4. OG | 71,8 | 66,4 | 68,0 | 58,8 | 74 | 67 |
| IP103 BF6.1 | WNW- Fassade, 1. OG | 59,5 | 54,2 | 64,7 | 55,5 | 66 | 58 |
| IP103 BF6.1 | WNW- Fassade, 2. OG | 67,1 | 61,7 | 65,2 | 56,0 | 70 | 63 |
| IP103 BF6.1 | WNW- Fassade, 3. OG | 69,1 | 63,7 | 65,4 | 56,1 | 71 | 65 |
| IP103 BF6.1 | WNW- Fassade, 4. OG | 68,9 | 63,5 | 65,5 | 56,2 | 71 | 65 |
| IP104 BF6.1 | SSW- Fassade, EG | 53,7 | 48,5 | 58,7 | 49,5 | 60 | 52 |
| IP104 BF6.1 | SSW- Fassade, 1. OG | 55,4 | 50,1 | 62,4 | 53,2 | 64 | 55 |
| IP104 BF6.1 | SSW- Fassade, 2. OG | 58,2 | 52,9 | 63,3 | 54,1 | 65 | 57 |
| IP104 BF6.1 | SSW- Fassade, 3. OG | 61,2 | 55,8 | 63,7 | 54,5 | 66 | 59 |
| IP104 BF6.1 | SSW- Fassade, 4. OG | 65,2 | 59,8 | 64,0 | 54,7 | 68 | 61 |
| IP104 BF6.1 | SSW- Fassade, 5. OG | 65,4 | 60,0 | 63,7 | 54,5 | 68 | 61 |
| IP105 BF6.1 | OSO- Fassade, EG | 54,2 | 48,9 | 57,7 | 48,5 | 60 | 52 |
| IP105 BF6.1 | OSO- Fassade, 1. OG | 57,8 | 52,5 | 63,7 | 54,5 | 65 | 57 |
| IP105 BF6.1 | OSO- Fassade, 2. OG | 64,3 | 58,9 | 64,3 | 55,0 | 68 | 61 |
| IP105 BF6.1 | OSO- Fassade, 3. OG | 67,7 | 62,3 | 64,6 | 55,3 | 70 | 63 |
| IP105 BF6.1 | OSO- Fassade, 4. OG | 67,7 | 62,2 | 64,8 | 55,5 | 70 | 63 |
| IP105 BF6.1 | OSO- Fassade, 5. OG | 67,5 | 62,1 | 64,8 | 55,5 | 70 | 63 |
| IP106 BF6.1 | SSW- Fassade, EG | 56,3 | 50,9 | 53,1 | 43,9 | 58 | 52 |
| IP106 BF6.1 | SSW- Fassade, 1. OG | 70,1 | 64,6 | 67,7 | 58,5 | 72 | 66 |
| IP106 BF6.1 | SSW- Fassade, 2. OG | 73,5 | 68,1 | 68,2 | 58,9 | 75 | 69 |
| IP106 BF6.1 | SSW- Fassade, 3. OG | 72,8 | 67,4 | 68,3 | 59,1 | 75 | 68 |
| IP106 BF6.1 | SSW- Fassade, 4. OG | 72,1 | 66,7 | 68,2 | 59,0 | 74 | 68 |
| IP106 BF6.1 | SSW- Fassade, 5. OG | 71,5 | 66,1 | 68,1 | 58,9 | 74 | 67 |
| IP107 BF6.1 | WNW- Fassade, EG | 53,9 | 48,7 | 55,2 | 45,8 | 58 | 51 |
| IP107 BF6.1 | WNW- Fassade, 1. OG | 57,9 | 52,6 | 62,9 | 53,7 | 64 | 57 |
| IP107 BF6.1 | WNW- Fassade, 2. OG | 65,4 | 60,0 | 63,6 | 54,3 | 68 | 61 |
| IP107 BF6.1 | WNW- Fassade, 3. OG | 67,7 | 62,3 | 63,8 | 54,5 | 70 | 63 |
| IP107 BF6.1 | WNW- Fassade, 4. OG | 67,6 | 62,2 | 63,8 | 54,6 | 70 | 63 |
| IP107 BF6.1 | WNW- Fassade, 5. OG | 67,3 | 61,9 | 63,9 | 54,6 | 69 | 63 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, EG | 46,3 | 40,9 | 52,0 | 42,5 | 53 | 45 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 1. OG | 46,5 | 41,1 | 53,0 | 43,4 | 54 | 46 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | Beurteilungspegel L _r in dB(A) | | | | | |
|--|-------------------------|---|-------------|-------------|-------------|------------------|-----------|
| | | Schiene | | Straße | | Schiene + Straße | |
| | | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 2. OG | 44,4 | 39,0 | 50,4 | 39,8 | 52 | 43 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 3. OG | 44,0 | 38,6 | 52,2 | 41,5 | 53 | 44 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 4. OG | 44,1 | 38,7 | 54,6 | 43,8 | 55 | 45 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 5. OG | 44,9 | 39,6 | 56,4 | 45,8 | 57 | 47 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 1. OG | 44,3 | 38,9 | 51,0 | 40,2 | 52 | 43 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 2. OG | 44,7 | 39,3 | 52,0 | 41,2 | 53 | 44 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 3. OG | 44,5 | 39,0 | 52,9 | 42,1 | 54 | 44 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 4. OG | 46,0 | 40,6 | 54,1 | 43,4 | 55 | 46 |
| IP110 BF6.2 | OSO- Fassade, 1. OG | 60,7 | 55,3 | 63,6 | 54,3 | 66 | 58 |
| IP110 BF6.2 | OSO- Fassade, 2. OG | 66,8 | 61,4 | 64,0 | 54,7 | 69 | 63 |
| IP110 BF6.2 | OSO- Fassade, 3. OG | 68,1 | 62,6 | 64,1 | 54,9 | 70 | 64 |
| IP110 BF6.2 | OSO- Fassade, 4. OG | 67,7 | 62,3 | 64,2 | 55,0 | 70 | 63 |
| IP111 BF6.2 | SSW- Fassade, 1. OG | 67,8 | 62,4 | 67,5 | 58,2 | 71 | 64 |
| IP111 BF6.2 | SSW- Fassade, 2. OG | 72,5 | 67,1 | 67,8 | 58,6 | 74 | 68 |
| IP111 BF6.2 | SSW- Fassade, 3. OG | 72,0 | 66,5 | 67,9 | 58,7 | 74 | 68 |
| IP111 BF6.2 | SSW- Fassade, 4. OG | 71,4 | 66,0 | 67,9 | 58,7 | 73 | 67 |
| IP112 BF6.2 | WNW- Fassade, 1. OG | 58,0 | 52,7 | 63,8 | 54,6 | 65 | 57 |
| IP112 BF6.2 | WNW- Fassade, 2. OG | 65,6 | 60,2 | 64,3 | 55,1 | 68 | 62 |
| IP112 BF6.2 | WNW- Fassade, 3. OG | 67,8 | 62,4 | 64,6 | 55,4 | 70 | 64 |
| IP112 BF6.2 | WNW- Fassade, 4. OG | 67,6 | 62,2 | 64,7 | 55,5 | 70 | 63 |
| IP113 BF6.2 | SSW- Fassade, EG | 52,8 | 47,6 | 59,0 | 49,8 | 60 | 52 |
| IP113 BF6.2 | SSW- Fassade, 1. OG | 55,1 | 49,9 | 62,8 | 53,6 | 64 | 55 |
| IP113 BF6.2 | SSW- Fassade, 2. OG | 58,1 | 52,8 | 63,6 | 54,4 | 65 | 57 |
| IP113 BF6.2 | SSW- Fassade, 3. OG | 61,3 | 56,0 | 63,9 | 54,7 | 66 | 59 |
| IP113 BF6.2 | SSW- Fassade, 4. OG | 65,5 | 60,1 | 64,2 | 55,0 | 68 | 62 |
| IP113 BF6.2 | SSW- Fassade, 5. OG | 66,3 | 60,9 | 64,0 | 54,8 | 69 | 62 |
| IP114 BF6.2 | OSO- Fassade, EG | 54,1 | 48,7 | 57,5 | 48,3 | 60 | 52 |
| IP114 BF6.2 | OSO- Fassade, 1. OG | 59,4 | 54,1 | 64,9 | 55,7 | 66 | 58 |
| IP114 BF6.2 | OSO- Fassade, 2. OG | 67,0 | 61,6 | 65,3 | 56,1 | 70 | 63 |
| IP114 BF6.2 | OSO- Fassade, 3. OG | 69,1 | 63,7 | 65,4 | 56,2 | 71 | 65 |
| IP114 BF6.2 | OSO- Fassade, 4. OG | 68,8 | 63,4 | 65,5 | 56,2 | 71 | 65 |
| IP114 BF6.2 | OSO- Fassade, 5. OG | 68,1 | 62,7 | 65,5 | 56,2 | 70 | 64 |
| IP115 BF6.2 | SSW- Fassade, EG | 56,1 | 50,7 | 56,0 | 46,8 | 59 | 53 |
| IP115 BF6.2 | SSW- Fassade, 1. OG | 68,9 | 63,5 | 67,5 | 58,3 | 72 | 65 |
| IP115 BF6.2 | SSW- Fassade, 2. OG | 72,8 | 67,4 | 67,9 | 58,7 | 74 | 68 |
| IP115 BF6.2 | SSW- Fassade, 3. OG | 72,2 | 66,8 | 67,9 | 58,7 | 74 | 68 |
| IP115 BF6.2 | SSW- Fassade, 4. OG | 71,7 | 66,2 | 67,9 | 58,7 | 74 | 67 |
| IP115 BF6.2 | SSW- Fassade, 5. OG | 71,1 | 65,7 | 67,8 | 58,6 | 73 | 67 |
| IP116 BF6.2 | WNW- Fassade, EG | 53,3 | 48,0 | 56,4 | 47,2 | 59 | 51 |
| IP116 BF6.2 | WNW- Fassade, 1. OG | 58,4 | 53,1 | 63,2 | 54,0 | 65 | 57 |
| IP116 BF6.2 | WNW- Fassade, 2. OG | 66,1 | 60,7 | 63,7 | 54,5 | 68 | 62 |
| IP116 BF6.2 | WNW- Fassade, 3. OG | 67,9 | 62,5 | 63,8 | 54,6 | 70 | 64 |
| IP116 BF6.2 | WNW- Fassade, 4. OG | 67,5 | 62,1 | 64,0 | 54,8 | 69 | 63 |
| IP116 BF6.2 | WNW- Fassade, 5. OG | 67,1 | 61,6 | 63,8 | 54,6 | 69 | 63 |
| IP117 BF7 | OSO- Fassade, EG | 38,9 | 33,6 | 66,5 | 57,1 | 67 | 58 |
| IP117 BF7 | OSO- Fassade, 1. OG | 39,3 | 34,0 | 66,3 | 56,9 | 67 | 57 |
| IP117 BF7 | OSO- Fassade, 2. OG | 40,3 | 35,0 | 65,8 | 56,4 | 66 | 57 |
| IP117 BF7 | OSO- Fassade, 3. OG | 42,3 | 37,0 | 65,8 | 56,3 | 66 | 57 |
| IP118 BF7 | SSW- Fassade, EG | 40,5 | 35,2 | 62,8 | 53,1 | 63 | 54 |
| IP118 BF7 | SSW- Fassade, 1. OG | 41,0 | 35,7 | 63,9 | 54,2 | 64 | 55 |
| IP118 BF7 | SSW- Fassade, 2. OG | 41,5 | 36,2 | 64,0 | 54,3 | 64 | 55 |
| IP118 BF7 | SSW- Fassade, 3. OG | 42,1 | 36,8 | 64,4 | 54,6 | 65 | 55 |
| IP119 BF7 | WNW- Fassade, EG | 37,2 | 31,8 | 57,1 | 47,4 | 58 | 48 |
| IP119 BF7 | WNW- Fassade, 1. OG | 37,4 | 32,0 | 58,8 | 49,0 | 59 | 50 |
| IP119 BF7 | WNW- Fassade, 2. OG | 38,0 | 32,7 | 59,5 | 49,8 | 60 | 50 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | Beurteilungspegel L _r in dB(A) | | | | | |
|--|---------------------|---|--------|--------|--------|------------------|--------|
| | | Schiene | | Straße | | Schiene + Straße | |
| | | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| IP119 BF7 | WNW- Fassade, 3. OG | 39,9 | 34,5 | 62,4 | 52,6 | 63 | 53 |
| IP120 BF7 | NNO- Fassade, EG | 35,6 | 30,2 | 60,1 | 50,7 | 60 | 51 |
| IP120 BF7 | NNO- Fassade, 1. OG | 35,7 | 30,3 | 60,1 | 50,7 | 60 | 51 |
| IP120 BF7 | NNO- Fassade, 2. OG | 36,7 | 31,3 | 60,1 | 50,7 | 61 | 51 |
| IP120 BF7 | NNO- Fassade, 3. OG | 40,9 | 35,6 | 61,3 | 51,8 | 62 | 52 |

Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 für MU:

60 dB(A) tagsüber, 50 dB(A) nachts

Vorsorgengrenzwerte nach der 16. BImSchV für MU:

64 dB(A) tagsüber, 54 dB(A) nachts

Mit Verweis auf das Kap. 5.4.1:

Tabelle 2: Exemplarische Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber und nachts durch den Schienen- und Straßenverkehr am Immissionsort IP96 im Bereich der Baufelds BF5 in Abhängigkeit von der berechneten Wandhöhe entlang der Schienenstrecke

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | Beurteilungspegel L _r in dB(A) bei Wandhöhe über Bahndamm | | | | | |
|--|---------------------|--|--------|-------|--------|-------|--------|
| | | 2,5 m* | | 3,8 m | | 5,0 m | |
| | | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, EG | 63 | 55 | 59 | 52 | 57 | 50 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 1. OG | 69 | 61 | 66 | 58 | 61 | 53 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 2. OG | 72 | 65 | 69 | 62 | 68 | 59 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 3. OG | 73 | 67 | 71 | 65 | 69 | 62 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 4. OG | 73 | 67 | 72 | 66 | 71 | 65 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 5. OG | 72 | 66 | 72 | 66 | 71 | 65 |

* Die Wandhöhe von 2,5 m stellt die projektierte Wandhöhe entlang der Schienenstrecke dar, auf welche sich die Ergebnisse entsprechend der Tabellen 1 und 3 beziehen!

Tabelle 3: Fassadengenaue Außenlärmpegel $L_{a,res}$ nach DIN 4109-1: 2018-02 in Verbindung für den Tag- und Nachtzeitraum im Bereich der Immissionsorte IP1 – IP110

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | $L_{a,res}$ in dB(A) | |
|--|-------------------------|----------------------|-----------|
| | | Tag* | Nacht** |
| IP1 BF1 | NNO- Fassade, EG | 65 | 65 |
| IP1 BF1 | NNO- Fassade, 1. OG | 65 | 66 |
| IP1 BF1 | NNO- Fassade, 2. OG | 65 | 66 |
| IP1 BF1 | NNO- Fassade, 3. OG | 66 | 66 |
| IP1 BF1 | NNO- Fassade, 4. OG | 66 | 66 |
| IP2 BF1 | NNO- Fassade, EG | 65 | 65 |
| IP2 BF1 | NNO- Fassade, 1. OG | 65 | 65 |
| IP2 BF1 | NNO- Fassade, 2. OG | 65 | 65 |
| IP2 BF1 | NNO- Fassade, 3. OG | 65 | 65 |
| IP2 BF1 | NNO- Fassade, 4. OG | 65 | 65 |
| IP3 BF1 | OSO- Fassade, EG | 65 | 66 |
| IP3 BF1 | OSO- Fassade, 1. OG | 68 | 71 |
| IP3 BF1 | OSO- Fassade, 2. OG | 68 | 71 |
| IP3 BF1 | OSO- Fassade, 3. OG | 68 | 71 |
| IP3 BF1 | OSO- Fassade, 4. OG | 68 | 71 |
| IP4 BF1 | SSW- Fassade, EG | 68 | 71 |
| IP4 BF1 | SSW- Fassade, 1. OG | 71 | 75 |
| IP4 BF1 | SSW- Fassade, 2. OG | 71 | 75 |
| IP4 BF1 | SSW- Fassade, 3. OG | 71 | 74 |
| IP4 BF1 | SSW- Fassade, 4. OG | 71 | 74 |
| IP5 BF1 | SSW- Fassade, EG | 68 | 72 |
| IP5 BF1 | SSW- Fassade, 1. OG | 71 | 75 |
| IP5 BF1 | SSW- Fassade, 2. OG | 71 | 75 |
| IP5 BF1 | SSW- Fassade, 3. OG | 71 | 74 |
| IP5 BF1 | SSW- Fassade, 4. OG | 71 | 74 |
| IP6 BF1 | WNW- Fassade, EG | 66 | 68 |
| IP6 BF1 | WNW- Fassade, 1. OG | 68 | 71 |
| IP6 BF1 | WNW- Fassade, 2. OG | 68 | 71 |
| IP6 BF1 | WNW- Fassade, 3. OG | 68 | 71 |
| IP6 BF1 | WNW- Fassade, 4. OG | 68 | 71 |
| IP7 BF2.1 A | NNO- Fassade, EG | 69 | 70 |
| IP7 BF2.1 A | NNO- Fassade, 1. OG | 69 | 70 |
| IP7 BF2.1 A | NNO- Fassade, 2. OG | 69 | 69 |
| IP7 BF2.1 A | NNO- Fassade, 3. OG | 69 | 69 |
| IP8 BF2.1 A | OSO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP8 BF2.1 A | OSO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP8 BF2.1 A | OSO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP8 BF2.1 A | OSO- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP9 BF2.1 A | SSW- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP9 BF2.1 A | SSW- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP9 BF2.1 A | SSW- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP9 BF2.1 A | SSW- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP10 BF2.1 A | WNW- Fassade, EG | 67 | 67 |
| IP10 BF2.1 A | WNW- Fassade, 1. OG | 67 | 67 |
| IP10 BF2.1 A | WNW- Fassade, 2. OG | 67 | 67 |
| IP10 BF2.1 A | WNW- Fassade, 3. OG | 67 | 67 |
| IP11 BF2.1 B | NNO- Fassade, EG | 71 | 71 |
| IP11 BF2.1 B | NNO- Fassade, 1. OG | 70 | 71 |
| IP11 BF2.1 B | NNO- Fassade, 2. OG | 70 | 70 |
| IP11 BF2.1 B | NNO- Fassade, 3. OG | 69 | 70 |
| IP12 BF2.1 B | OSO- Fassade, EG | 66 | 67 |
| IP12 BF2.1 B | OSO- Fassade, 1. OG | 67 | 67 |
| IP12 BF2.1 B | OSO- Fassade, 2. OG | 67 | 67 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | L _{a,res} in dB(A) | |
|--|-------------------------|-----------------------------|-----------|
| | | Tag* | Nacht** |
| IP12 BF2.1 B | OSO- Fassade, 3. OG | 66 | 66 |
| IP13 BF2.1 B | SSW- Fassade, EG | 63 | 63 |
| IP13 BF2.1 B | SSW- Fassade, 1. OG | 63 | 63 |
| IP13 BF2.1 B | SSW- Fassade, 2. OG | 63 | 63 |
| IP13 BF2.1 B | SSW- Fassade, 3. OG | 63 | 63 |
| IP14 BF2.1 B | WNW- Fassade, EG | 68 | 68 |
| IP14 BF2.1 B | WNW- Fassade, 1. OG | 68 | 68 |
| IP14 BF2.1 B | WNW- Fassade, 2. OG | 68 | 68 |
| IP14 BF2.1 B | WNW- Fassade, 3. OG | 68 | 68 |
| IP15 BF2.1 C | NNO- Fassade, EG | 64 | 65 |
| IP15 BF2.1 C | NNO- Fassade, 1. OG | 65 | 66 |
| IP15 BF2.1 C | NNO- Fassade, 2. OG | 65 | 66 |
| IP15 BF2.1 C | NNO- Fassade, 3. OG | 66 | 66 |
| IP16 BF2.1 C | OSO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP16 BF2.1 C | OSO- Fassade, 1. OG | 64 | 65 |
| IP16 BF2.1 C | OSO- Fassade, 2. OG | 65 | 65 |
| IP16 BF2.1 C | OSO- Fassade, 3. OG | 65 | 65 |
| IP17 BF2.1 C | SSW- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP17 BF2.1 C | SSW- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP17 BF2.1 C | SSW- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP17 BF2.1 C | SSW- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP17 BF2.1 C | SSW- Fassade, 3. OG | 63 | 64 |
| IP18 BF2.1 C | WNW- Fassade, EG | 63 | 63 |
| IP18 BF2.1 C | WNW- Fassade, 1. OG | 63 | 63 |
| IP18 BF2.1 C | WNW- Fassade, 2. OG | 63 | 63 |
| IP18 BF2.1 C | WNW- Fassade, 3. OG | 63 | 63 |
| IP19 BF2.2 D | NNO- Fassade, EG | 72 | 72 |
| IP19 BF2.2 D | NNO- Fassade, 1. OG | 71 | 72 |
| IP19 BF2.2 D | NNO- Fassade, 2. OG | 71 | 71 |
| IP19 BF2.2 D | NNO- Fassade, 3. OG | 70 | 70 |
| IP20 BF2.2 D | OSO- Fassade, EG | 67 | 67 |
| IP20 BF2.2 D | OSO- Fassade, 1. OG | 67 | 67 |
| IP20 BF2.2 D | OSO- Fassade, 2. OG | 67 | 67 |
| IP20 BF2.2 D | OSO- Fassade, 3. OG | 67 | 67 |
| IP21 BF2.1 D | SSW- Fassade, EG | 63 | 63 |
| IP21 BF2.1 D | SSW- Fassade, 1. OG | 63 | 63 |
| IP21 BF2.1 D | SSW- Fassade, 2. OG | 63 | 64 |
| IP21 BF2.1 D | SSW- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP22 BF2.2 D | WNW- Fassade, EG | 68 | 68 |
| IP22 BF2.2 D | WNW- Fassade, 1. OG | 68 | 68 |
| IP22 BF2.2 D | WNW- Fassade, 2. OG | 68 | 68 |
| IP22 BF2.2 D | WNW- Fassade, 3. OG | 66 | 66 |
| IP23 BF2.2 E | NNO- Fassade, EG | 72 | 72 |
| IP23 BF2.2 E | NNO- Fassade, 1. OG | 71 | 71 |
| IP23 BF2.2 E | NNO- Fassade, 2. OG | 70 | 71 |
| IP23 BF2.2 E | NNO- Fassade, 3. OG | 70 | 70 |
| IP24 BF2.2 E | OSO- Fassade, EG | 67 | 67 |
| IP24 BF2.2 E | OSO- Fassade, 1. OG | 67 | 67 |
| IP24 BF2.2 E | OSO- Fassade, 2. OG | 67 | 67 |
| IP24 BF2.2 E | OSO- Fassade, 3. OG | 67 | 67 |
| IP25 BF2.2 E | SSW- Fassade, EG | 63 | 63 |
| IP25 BF2.2 E | SSW- Fassade, 1. OG | 63 | 63 |
| IP25 BF2.2 E | SSW- Fassade, 2. OG | 63 | 63 |
| IP25 BF2.2 E | SSW- Fassade, 4. OG | 63 | 64 |
| IP26 BF2.2 E | WNW- Fassade, EG | 67 | 67 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | L _{a,res} in dB(A) | |
|--|-------------------------|-----------------------------|-----------|
| | | Tag* | Nacht** |
| IP26 BF2.2 E | WNW- Fassade, 1. OG | 67 | 67 |
| IP26 BF2.2 E | WNW- Fassade, 2. OG | 67 | 67 |
| IP26 BF2.2 E | WNW- Fassade, 3. OG | 67 | 67 |
| IP27 BF2.2 F | NNO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP27 BF2.2 F | NNO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP27 BF2.2 F | NNO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP27 BF2.2 F | NNO- Fassade, 3. OG | 64 | 65 |
| IP28 BF2.2 F | OSO- Fassade, EG | 63 | 63 |
| IP28 BF2.2 F | OSO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP28 BF2.2 F | OSO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP28 BF2.2 F | OSO- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP29 BF2.2 F | SSW- Fassade, EG | 63 | 64 |
| IP29 BF2.2 F | SSW- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP29 BF2.2 F | SSW- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP29 BF2.2 F | SSW- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP30 BF2.2 F | WNW- Fassade, 3. OG | 63 | 63 |
| IP31 BF2.2 G | NNO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP31 BF2.2 G | NNO- Fassade, 1. OG | 65 | 65 |
| IP31 BF2.2 G | NNO- Fassade, 2. OG | 65 | 65 |
| IP31 BF2.2 G | NNO- Fassade, 3. OG | 65 | 65 |
| IP31 BF2.2 G | NNO- Fassade, 4. OG | 65 | 66 |
| IP32 BF2.2 G | OSO- Fassade, EG | 63 | 63 |
| IP32 BF2.2 G | OSO- Fassade, 1. OG | 63 | 63 |
| IP32 BF2.2 G | OSO- Fassade, 2. OG | 63 | 63 |
| IP32 BF2.2 G | OSO- Fassade, 3. OG | 63 | 63 |
| IP32 BF2.2 G | OSO- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP33 BF2.2 G | SSW- Fassade, EG | 63 | 64 |
| IP33 BF2.2 G | SSW- Fassade, 1. OG | 63 | 64 |
| IP33 BF2.2 G | SSW- Fassade, 2. OG | 63 | 64 |
| IP33 BF2.2 G | SSW- Fassade, 3. OG | 63 | 64 |
| IP33 BF2.2 G | SSW- Fassade, 4. OG | 63 | 63 |
| IP34 BF2.2 G | WNW- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP34 BF2.2 G | WNW- Fassade, 1. OG | 65 | 65 |
| IP34 BF2.2 G | WNW- Fassade, 2. OG | 65 | 65 |
| IP34 BF2.2 G | WNW- Fassade, 3. OG | 65 | 65 |
| IP34 BF2.2 G | WNW- Fassade, 4. OG | 65 | 65 |
| IP35 BF2.3 H | NNO- Fassade, EG | 71 | 71 |
| IP35 BF2.3 H | NNO- Fassade, 1. OG | 70 | 71 |
| IP35 BF2.3 H | NNO- Fassade, 2. OG | 70 | 70 |
| IP35 BF2.3 H | NNO- Fassade, 3. OG | 69 | 70 |
| IP36 BF2.3 H | OSO- Fassade, EG | 66 | 66 |
| IP36 BF2.3 H | OSO- Fassade, 1. OG | 67 | 67 |
| IP36 BF2.3 H | OSO- Fassade, 2. OG | 67 | 67 |
| IP36 BF2.3 H | OSO- Fassade, 3. OG | 66 | 67 |
| IP37 BF2.3 H | SSW- Fassade, EG | 63 | 63 |
| IP37 BF2.3 H | SSW- Fassade, 1. OG | 63 | 63 |
| IP37 BF2.3 H | SSW- Fassade, 2. OG | 63 | 63 |
| IP37 BF2.3 H | SSW- Fassade, 3. OG | 63 | 63 |
| IP38 BF2.3 H | WNW- Fassade, EG | 67 | 67 |
| IP38 BF2.3 H | WNW- Fassade, 1. OG | 67 | 67 |
| IP38 BF2.3 H | WNW- Fassade, 2. OG | 67 | 67 |
| IP38 BF2.3 H | WNW- Fassade, 3. OG | 66 | 66 |
| IP39 BF2.3 I | NNO- Fassade, EG | 70 | 70 |
| IP39 BF2.3 I | NNO- Fassade, 1. OG | 70 | 70 |
| IP39 BF2.3 I | NNO- Fassade, 2. OG | 70 | 70 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | L _{a,res} in dB(A) | |
|--|-------------------------|-----------------------------|-----------|
| | | Tag* | Nacht** |
| IP39 BF2.3 I | NNO- Fassade, 3. OG | 69 | 69 |
| IP40 BF2.3 I | OSO- Fassade, EG | 66 | 66 |
| IP40 BF2.3 I | OSO- Fassade, 1. OG | 67 | 67 |
| IP40 BF2.3 I | OSO- Fassade, 2. OG | 67 | 67 |
| IP40 BF2.3 I | OSO- Fassade, 3. OG | 67 | 67 |
| IP41 BF2.3 I | SSW- Fassade, EG | 63 | 64 |
| IP41 BF2.3 I | SSW- Fassade, 1. OG | 63 | 64 |
| IP41 BF2.3 I | SSW- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP41 BF2.3 I | SSW- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP42 BF2.3 I | WNW- Fassade, EG | 66 | 66 |
| IP42 BF2.3 I | WNW- Fassade, 1. OG | 66 | 66 |
| IP42 BF2.3 I | WNW- Fassade, 2. OG | 66 | 66 |
| IP42 BF2.3 I | WNW- Fassade, 3. OG | 66 | 66 |
| IP43 BF2.3 J | NNO- Fassade, EG | 63 | 63 |
| IP43 BF2.3 J | NNO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP43 BF2.3 J | NNO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP43 BF2.3 J | NNO- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP44 BF2.3 J | OSO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP44 BF2.3 J | OSO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP44 BF2.3 J | OSO- Fassade, 2. OG | 65 | 65 |
| IP44 BF2.3 J | OSO- Fassade, 3. OG | 65 | 65 |
| IP45 BF2.3 J | SSW- Fassade, EG | 63 | 64 |
| IP45 BF2.3 J | SSW- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP45 BF2.3 J | SSW- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP45 BF2.3 J | SSW- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP46 BF2.3 J | WNW- Fassade, 3. OG | 63 | 63 |
| IP47 BF2.3 K | NNO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP47 BF2.3 K | NNO- Fassade, 1. OG | 65 | 65 |
| IP47 BF2.3 K | NNO- Fassade, 2. OG | 65 | 65 |
| IP47 BF2.3 K | NNO- Fassade, 3. OG | 65 | 65 |
| IP47 BF2.3 K | NNO- Fassade, 4. OG | 65 | 65 |
| IP48 BF2.3 K | OSO- Fassade, EG | 63 | 63 |
| IP48 BF2.3 K | OSO- Fassade, 1. OG | 63 | 63 |
| IP48 BF2.3 K | OSO- Fassade, 2. OG | 63 | 63 |
| IP48 BF2.3 K | OSO- Fassade, 3. OG | 63 | 63 |
| IP48 BF2.3 K | OSO- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP49 BF2.3 K | SSW- Fassade, EG | 63 | 64 |
| IP49 BF2.3 K | SSW- Fassade, 1. OG | 63 | 64 |
| IP49 BF2.3 K | SSW- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP49 BF2.3 K | SSW- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP49 BF2.3 K | SSW- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP50 BF2.3 K | WNW- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP50 BF2.3 K | WNW- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP50 BF2.3 K | WNW- Fassade, 2. OG | 65 | 65 |
| IP50 BF2.3 K | WNW- Fassade, 3. OG | 65 | 65 |
| IP50 BF2.3 K | WNW- Fassade, 4. OG | 65 | 65 |
| IP51 BF3.1 A | NNO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP51 BF3.1 A | NNO- Fassade, 1. OG | 64 | 65 |
| IP51 BF3.1 A | NNO- Fassade, 2. OG | 64 | 65 |
| IP51 BF3.1 A | NNO- Fassade, 3. OG | 64 | 65 |
| IP51 BF3.1 A | NNO- Fassade, 4. OG | 65 | 65 |
| IP51 BF3.1 A | NNO- Fassade, 5. OG | 65 | 65 |
| IP52 BF3.1 A | OSO- Fassade, EG | 64 | 65 |
| IP52 BF3.1 A | OSO- Fassade, 1. OG | 67 | 69 |
| IP52 BF3.1 A | OSO- Fassade, 2. OG | 68 | 71 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | L _{a,res} in dB(A) | |
|--|-------------------------|-----------------------------|-----------|
| | | Tag* | Nacht** |
| IP52 BF3.1 A | OSO- Fassade, 3. OG | 68 | 71 |
| IP52 BF3.1 A | OSO- Fassade, 4. OG | 68 | 71 |
| IP52 BF3.1 A | OSO- Fassade, 5. OG | 68 | 71 |
| IP53 BF3.1 A | SSW- Fassade, EG | 67 | 69 |
| IP53 BF3.1 A | SSW- Fassade, 1. OG | 71 | 75 |
| IP53 BF3.1 A | SSW- Fassade, 2. OG | 71 | 75 |
| IP53 BF3.1 A | SSW- Fassade, 3. OG | 71 | 74 |
| IP53 BF3.1 A | SSW- Fassade, 4. OG | 71 | 74 |
| IP53 BF3.1 A | SSW- Fassade, 5. OG | 71 | 74 |
| IP53 BF3.1 A | SSW- Fassade, 5. OG | 67 | 69 |
| IP54 BF3.1 A | WNW- Fassade, EG | 65 | 66 |
| IP54 BF3.1 A | WNW- Fassade, 1. OG | 67 | 69 |
| IP54 BF3.1 A | WNW- Fassade, 2. OG | 68 | 71 |
| IP54 BF3.1 A | WNW- Fassade, 3. OG | 68 | 71 |
| IP54 BF3.1 A | WNW- Fassade, 4. OG | 68 | 71 |
| IP54 BF3.1 A | WNW- Fassade, 5. OG | 68 | 70 |
| IP55 BF3.2 D | NNO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP55 BF3.2 D | NNO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP55 BF3.2 D | NNO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP55 BF3.2 D | NNO- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP55 BF3.2 D | NNO- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP56 BF3.2 D | OSO- Fassade, 4. OG | 65 | 66 |
| IP57 BF3.2 D | SSW- Fassade, EG | 65 | 67 |
| IP57 BF3.2 D | SSW- Fassade, 1. OG | 68 | 71 |
| IP57 BF3.2 D | SSW- Fassade, 2. OG | 70 | 73 |
| IP57 BF3.2 D | SSW- Fassade, 3. OG | 70 | 73 |
| IP56 BF3.2 D | SSW- Fassade, EG | 69 | 73 |
| IP58 BF3.2 D | WNW- Fassade, EG | 64 | 65 |
| IP58 BF3.2 D | WNW- Fassade, 1. OG | 65 | 67 |
| IP58 BF3.2 D | WNW- Fassade, 2. OG | 66 | 69 |
| IP58 BF3.2 D | WNW- Fassade, 3. OG | 66 | 69 |
| IP58 BF3.2 D | WNW- Fassade, 4. OG | 66 | 69 |
| IP59 BF3.2 E | NNO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP59 BF3.2 E | NNO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP59 BF3.2 E | NNO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP59 BF3.2 E | NNO- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP59 BF3.2 E | NNO- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP59 BF3.2 E | NNO- Fassade, 5. OG | 64 | 64 |
| IP60 BF3.2 E | OSO- Fassade, EG | 65 | 66 |
| IP60 BF3.2 E | OSO- Fassade, 1. OG | 67 | 70 |
| IP60 BF3.2 E | OSO- Fassade, 2. OG | 68 | 71 |
| IP60 BF3.2 E | OSO- Fassade, 3. OG | 68 | 71 |
| IP60 BF3.2 E | OSO- Fassade, 4. OG | 68 | 71 |
| IP60 BF3.2 E | OSO- Fassade, 5. OG | 68 | 71 |
| IP61 BF3.2 E | SSW- Fassade, EG | 66 | 68 |
| IP61 BF3.2 E | SSW- Fassade, 1. OG | 71 | 75 |
| IP61 BF3.2 E | SSW- Fassade, 2. OG | 71 | 75 |
| IP61 BF3.2 E | SSW- Fassade, 3. OG | 71 | 75 |
| IP61 BF3.2 E | SSW- Fassade, 4. OG | 71 | 74 |
| IP61 BF3.2 E | SSW- Fassade, 5. OG | 67 | 68 |
| IP62 BF3.2 E | WNW- Fassade, EG | 65 | 67 |
| IP62 BF3.2 E | WNW- Fassade, 1. OG | 68 | 71 |
| IP62 BF3.2 E | WNW- Fassade, 2. OG | 70 | 73 |
| IP62 BF3.2 E | WNW- Fassade, 3. OG | 70 | 73 |
| IP62 BF3.2 E | WNW- Fassade, 4. OG | 68 | 71 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | L _{a,res} in dB(A) | |
|--|-------------------------|-----------------------------|-----------|
| | | Tag* | Nacht** |
| IP62 BF3.2 E | WNW- Fassade, 5. OG | 68 | 71 |
| IP63 BF3.4 H | NNO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP63 BF3.4 H | NNO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP63 BF3.4 H | NNO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP63 BF3.4 H | NNO- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP63 BF3.4 H | NNO- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP64 BF3.4 H | OSO- Fassade, 4. OG | 64 | 65 |
| IP65 BF3.4 H | SSW- Fassade, EG | 65 | 67 |
| IP65 BF3.4 H | SSW- Fassade, 1. OG | 68 | 71 |
| IP65 BF3.4 H | SSW- Fassade, 2. OG | 70 | 73 |
| IP65 BF3.4 H | SSW- Fassade, 3. OG | 70 | 73 |
| IP65 BF3.4 H | SSW- Fassade, 4. OG | 70 | 73 |
| IP66 BF3.4 H | WNW- Fassade, EG | 64 | 65 |
| IP66 BF3.4 H | WNW- Fassade, 1. OG | 65 | 66 |
| IP66 BF3.4 H | WNW- Fassade, 2. OG | 66 | 69 |
| IP66 BF3.4 H | WNW- Fassade, 3. OG | 66 | 69 |
| IP66 BF3.4 H | WNW- Fassade, 4. OG | 66 | 68 |
| IP67 BF3.4 I | NNO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP67 BF3.4 I | NNO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP67 BF3.4 I | NNO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP67 BF3.4 I | NNO- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP67 BF3.4 I | NNO- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP67 BF3.4 I | NNO- Fassade, 5. OG | 64 | 64 |
| IP68 BF3.4 I | OSO- Fassade, EG | 66 | 67 |
| IP68 BF3.4 I | OSO- Fassade, 1. OG | 67 | 68 |
| IP68 BF3.4 I | OSO- Fassade, 2. OG | 68 | 70 |
| IP68 BF3.4 I | OSO- Fassade, 3. OG | 69 | 71 |
| IP68 BF3.4 I | OSO- Fassade, 4. OG | 69 | 71 |
| IP68 BF3.4 I | OSO- Fassade, 5. OG | 69 | 71 |
| IP69 BF3.4 I | SSW- Fassade, EG | 68 | 69 |
| IP69 BF3.4 I | SSW- Fassade, 1. OG | 71 | 74 |
| IP69 BF3.4 I | SSW- Fassade, 2. OG | 72 | 75 |
| IP69 BF3.4 I | SSW- Fassade, 3. OG | 72 | 75 |
| IP69 BF3.4 I | SSW- Fassade, 4. OG | 71 | 75 |
| IP69 BF3.4 I | SSW- Fassade, 5. OG | 68 | 69 |
| IP70 BF3.4 I | WNW- Fassade, EG | 65 | 67 |
| IP70 BF3.4 I | WNW- Fassade, 1. OG | 68 | 70 |
| IP70 BF3.4 I | WNW- Fassade, 2. OG | 70 | 73 |
| IP70 BF3.4 I | WNW- Fassade, 3. OG | 70 | 73 |
| IP70 BF3.4 I | WNW- Fassade, 4. OG | 68 | 71 |
| IP70 BF3.4 I | WNW- Fassade, 5. OG | 68 | 71 |
| IP71 BF4.1 A | NNO- Fassade, EG | 70 | 69 |
| IP71 BF4.1 A | NNO- Fassade, 1. OG | 69 | 69 |
| IP71 BF4.1 A | NNO- Fassade, 2. OG | 69 | 69 |
| IP71 BF4.1 A | NNO- Fassade, 3. OG | 69 | 68 |
| IP72 BF4.1 A | OSO- Fassade, EG | 66 | 66 |
| IP72 BF4.1 A | OSO- Fassade, 1. OG | 66 | 66 |
| IP72 BF4.1 A | OSO- Fassade, 2. OG | 66 | 66 |
| IP72 BF4.1 A | OSO- Fassade, 3. OG | 66 | 66 |
| IP73 BF4.1 A | SSW- Fassade, EG | 63 | 63 |
| IP73 BF4.1 A | SSW- Fassade, 1. OG | 63 | 63 |
| IP73 BF2.1 A | SSW- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP73 BF2.1 A | SSW- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP74 BF4.1 A | WNW- Fassade, EG | 67 | 67 |
| IP74 BF4.1 A | WNW- Fassade, 1. OG | 67 | 67 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | L _{a,res} in dB(A) | |
|--|-------------------------|-----------------------------|-----------|
| | | Tag* | Nacht** |
| IP74 BF4.1 A | WNW- Fassade, 2. OG | 67 | 67 |
| IP74 BF4.1 A | WNW- Fassade, 3. OG | 66 | 66 |
| IP75 BF4.1 B | NNO- Fassade, EG | 70 | 69 |
| IP75 BF4.1 B | NNO- Fassade, 1. OG | 69 | 69 |
| IP75 BF4.1 B | NNO- Fassade, 2. OG | 69 | 68 |
| IP75 BF4.1 B | NNO- Fassade, 3. OG | 69 | 68 |
| IP75 BF4.1 B | NNO- Fassade, 4. OG | 68 | 68 |
| IP76 BF4.1 B | OSO- Fassade, EG | 65 | 65 |
| IP76 BF4.1 B | OSO- Fassade, 1. OG | 66 | 65 |
| IP76 BF4.1 B | OSO- Fassade, 2. OG | 66 | 65 |
| IP76 BF4.1 B | OSO- Fassade, 3. OG | 66 | 65 |
| IP76 BF4.1 B | OSO- Fassade, 4. OG | 65 | 65 |
| IP77 BF4.1 B | SSW- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP77 BF4.1 B | SSW- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP77 BF4.1 B | SSW- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP77 BF4.1 B | SSW- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP77 BF4.1 B | SSW- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP78 BF4.1 B | WNW- Fassade, EG | 65 | 65 |
| IP78 BF4.1 B | WNW- Fassade, 1. OG | 66 | 65 |
| IP78 BF4.1 B | WNW- Fassade, 2. OG | 66 | 65 |
| IP78 BF4.1 B | WNW- Fassade, 3. OG | 66 | 65 |
| IP78 BF4.1 B | WNW- Fassade, 4. OG | 65 | 65 |
| IP79 BF4.1 C | NNO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP79 BF4.1 C | NNO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP79 BF4.1 C | NNO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP79 BF4.1 C | NNO- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP80 BF4.1 C | OSO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP80 BF4.1 C | OSO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP80 BF4.1 C | OSO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP80 BF4.1 C | OSO- Fassade, 3. OG | 64 | 65 |
| IP80 BF4.1 C | OSO- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP81 BF4.1 C | SSW- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP81 BF4.1 C | SSW- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP81 BF4.1 C | SSW- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP81 BF4.1 C | SSW- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP82 BF4.1 C | WNW- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP83 BF4.1 D | NNO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP83 BF4.1 D | NNO- Fassade, 1. OG | 65 | 65 |
| IP83 BF4.1 D | NNO- Fassade, 2. OG | 65 | 65 |
| IP83 BF4.1 D | NNO- Fassade, 3. OG | 65 | 65 |
| IP83 BF4.1 D | NNO- Fassade, 4. OG | 65 | 66 |
| IP84 BF4.1 D | OSO- Fassade, EG | 63 | 63 |
| IP84 BF4.1 D | OSO- Fassade, 1. OG | 63 | 63 |
| IP84 BF4.1 D | OSO- Fassade, 2. OG | 63 | 63 |
| IP84 BF4.1 D | OSO- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP84 BF4.1 D | OSO- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP85 BF4.1 D | SSW- Fassade, EG | 63 | 64 |
| IP85 BF4.1 D | SSW- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP85 BF4.1 D | SSW- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP85 BF4.1 D | SSW- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP85 BF4.1 D | SSW- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP86 BF4.1 D | WNW- Fassade, EG | 65 | 65 |
| IP86 BF4.1 D | WNW- Fassade, 1. OG | 66 | 66 |
| IP86 BF4.1 D | WNW- Fassade, 2. OG | 66 | 67 |
| IP86 BF4.1 D | WNW- Fassade, 3. OG | 67 | 67 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | L _{a,res} in dB(A) | |
|--|-------------------------|-----------------------------|-----------|
| | | Tag* | Nacht** |
| IP86 BF4.1 D | WNW- Fassade, 4. OG | 65 | 66 |
| IP87 BF4.2 E+F | NNO- Fassade, EG | 70 | 69 |
| IP87 BF4.2 E+F | NNO- Fassade, 1. OG | 70 | 69 |
| IP87 BF4.2 E+F | NNO- Fassade, 2. OG | 69 | 68 |
| IP87 BF4.2 E+F | NNO- Fassade, 3. OG | 69 | 68 |
| IP87 BF4.2 E+F | NNO- Fassade, 4. OG | 66 | 65 |
| IP88 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, EG | 65 | 65 |
| IP88 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 1. OG | 66 | 66 |
| IP88 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 2. OG | 66 | 66 |
| IP88 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 3. OG | 66 | 66 |
| IP88 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 4. OG | 66 | 66 |
| IP89 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, EG | 65 | 65 |
| IP89 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 1. OG | 65 | 65 |
| IP89 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 2. OG | 65 | 65 |
| IP89 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 3. OG | 66 | 66 |
| IP89 BF4.2 E+F | OSO- Fassade, 4. OG | 66 | 66 |
| IP90 BF4.2 E+F | SSW- Fassade, EG | 64 | 65 |
| IP90 BF4.2 E+F | SSW- Fassade, 1. OG | 65 | 65 |
| IP90 BF4.2 E+F | SSW- Fassade, 2. OG | 65 | 66 |
| IP90 BF4.2 E+F | SSW- Fassade, 3. OG | 65 | 66 |
| IP90 BF4.2 E+F | SSW- Fassade, 4. OG | 65 | 66 |
| IP91 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP91 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP91 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP91 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP91 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP92 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, EG | 66 | 65 |
| IP92 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 1. OG | 66 | 65 |
| IP92 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 2. OG | 66 | 65 |
| IP92 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 3. OG | 66 | 65 |
| IP92 BF4.2 E+F | WNW- Fassade, 4. OG | 65 | 65 |
| IP93 BF5 | NNO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP93 BF5 | NNO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP93 BF5 | NNO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP93 BF5 | NNO- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP93 BF5 | NNO- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP93 BF5 | NNO- Fassade, 5. OG | 64 | 64 |
| IP94 BF5 | NNO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP94 BF5 | NNO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP94 BF5 | NNO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP94 BF5 | NNO- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP94 BF5 | NNO- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP94 BF5 | NNO- Fassade, 5. OG | 64 | 64 |
| IP95 BF5 | OSO- Fassade, EG | 66 | 66 |
| IP95 BF5 | OSO- Fassade, 1. OG | 68 | 69 |
| IP95 BF5 | OSO- Fassade, 2. OG | 69 | 70 |
| IP95 BF5 | OSO- Fassade, 3. OG | 69 | 71 |
| IP95 BF5 | OSO- Fassade, 4. OG | 70 | 72 |
| IP95 BF5 | OSO- Fassade, 5. OG | 70 | 72 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, EG | 67 | 68 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 1. OG | 71 | 72 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 2. OG | 72 | 75 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 3. OG | 73 | 76 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 4. OG | 73 | 76 |
| IP96 BF5 | SSW- Fassade, 5. OG | 73 | 75 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | L _{a,res} in dB(A) | |
|--|-------------------------|-----------------------------|-----------|
| | | Tag* | Nacht** |
| IP97 BF5 | SSW- Fassade, EG | 67 | 68 |
| IP97 BF5 | SSW- Fassade, 1. OG | 71 | 72 |
| IP97 BF5 | SSW- Fassade, 2. OG | 72 | 75 |
| IP97 BF5 | SSW- Fassade, 3. OG | 73 | 76 |
| IP97 BF5 | SSW- Fassade, 4. OG | 73 | 75 |
| IP97 BF5 | SSW- Fassade, 5. OG | 65 | 66 |
| IP98 BF5 | WNW- Fassade, EG | 65 | 66 |
| IP99 BF6.1 | NNO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP99 BF6.1 | NNO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP99 BF6.1 | NNO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP99 BF6.1 | NNO- Fassade, 3. OG | 64 | 63 |
| IP99 BF6.1 | NNO- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP99 BF6.1 | NNO- Fassade, 5. OG | 64 | 64 |
| IP100 BF6.1 | NNO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP100 BF6.1 | NNO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP100 BF6.1 | NNO- Fassade, 3. OG | 63 | 63 |
| IP100 BF6.1 | NNO- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP101 BF6.1 | OSO- Fassade, 1. OG | 68 | 69 |
| IP101 BF6.1 | OSO- Fassade, 2. OG | 70 | 72 |
| IP101 BF6.1 | OSO- Fassade, 3. OG | 70 | 73 |
| IP101 BF6.1 | OSO- Fassade, 4. OG | 70 | 73 |
| IP102 BF6.1 | SSW- Fassade, 1. OG | 72 | 74 |
| IP102 BF6.1 | SSW- Fassade, 2. OG | 74 | 77 |
| IP102 BF6.1 | SSW- Fassade, 3. OG | 74 | 77 |
| IP102 BF6.1 | SSW- Fassade, 4. OG | 74 | 76 |
| IP103 BF6.1 | WNW- Fassade, 1. OG | 69 | 70 |
| IP103 BF6.1 | WNW- Fassade, 2. OG | 71 | 73 |
| IP103 BF6.1 | WNW- Fassade, 3. OG | 71 | 74 |
| IP103 BF6.1 | WNW- Fassade, 4. OG | 71 | 74 |
| IP104 BF6.1 | SSW- Fassade, EG | 66 | 66 |
| IP104 BF6.1 | SSW- Fassade, 1. OG | 68 | 68 |
| IP104 BF6.1 | SSW- Fassade, 2. OG | 68 | 69 |
| IP104 BF6.1 | SSW- Fassade, 3. OG | 69 | 70 |
| IP104 BF6.1 | SSW- Fassade, 4. OG | 70 | 71 |
| IP104 BF6.1 | SSW- Fassade, 5. OG | 69 | 71 |
| IP105 BF6.1 | OSO- Fassade, EG | 65 | 66 |
| IP105 BF6.1 | OSO- Fassade, 1. OG | 68 | 69 |
| IP105 BF6.1 | OSO- Fassade, 2. OG | 70 | 71 |
| IP105 BF6.1 | OSO- Fassade, 3. OG | 71 | 73 |
| IP105 BF6.1 | OSO- Fassade, 4. OG | 71 | 73 |
| IP105 BF6.1 | OSO- Fassade, 5. OG | 71 | 73 |
| IP106 BF6.1 | SSW- Fassade, EG | 64 | 65 |
| IP106 BF6.1 | SSW- Fassade, 1. OG | 73 | 75 |
| IP106 BF6.1 | SSW- Fassade, 2. OG | 75 | 78 |
| IP106 BF6.1 | SSW- Fassade, 3. OG | 74 | 77 |
| IP106 BF6.1 | SSW- Fassade, 4. OG | 74 | 77 |
| IP106 BF6.1 | SSW- Fassade, 5. OG | 74 | 76 |
| IP107 BF6.1 | WNW- Fassade, EG | 64 | 65 |
| IP107 BF6.1 | WNW- Fassade, 1. OG | 68 | 69 |
| IP107 BF6.1 | WNW- Fassade, 2. OG | 69 | 71 |
| IP107 BF6.1 | WNW- Fassade, 3. OG | 70 | 73 |
| IP107 BF6.1 | WNW- Fassade, 4. OG | 70 | 73 |
| IP107 BF6.1 | WNW- Fassade, 5. OG | 70 | 72 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, EG | 64 | 64 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | L _{a,res} in dB(A) | |
|--|-------------------------|-----------------------------|-----------|
| | | Tag* | Nacht** |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 2. OG | 63 | 63 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 5. OG | 65 | 64 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 1. OG | 64 | 64 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 2. OG | 64 | 64 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 3. OG | 64 | 64 |
| IP108 BF6.2 | NNO- Fassade, 4. OG | 64 | 64 |
| IP110 BF6.2 | OSO- Fassade, 1. OG | 69 | 70 |
| IP110 BF6.2 | OSO- Fassade, 2. OG | 70 | 72 |
| IP110 BF6.2 | OSO- Fassade, 3. OG | 70 | 73 |
| IP110 BF6.2 | OSO- Fassade, 4. OG | 70 | 73 |
| IP111 BF6.2 | SSW- Fassade, 1. OG | 72 | 74 |
| IP111 BF6.2 | SSW- Fassade, 2. OG | 74 | 77 |
| IP111 BF6.2 | SSW- Fassade, 3. OG | 74 | 77 |
| IP111 BF6.2 | SSW- Fassade, 4. OG | 74 | 76 |
| IP112 BF6.2 | WNW- Fassade, 1. OG | 69 | 69 |
| IP112 BF6.2 | WNW- Fassade, 2. OG | 70 | 72 |
| IP112 BF6.2 | WNW- Fassade, 3. OG | 71 | 73 |
| IP112 BF6.2 | WNW- Fassade, 4. OG | 71 | 73 |
| IP113 BF6.2 | SSW- Fassade, EG | 66 | 66 |
| IP113 BF6.2 | SSW- Fassade, 1. OG | 68 | 69 |
| IP113 BF6.2 | SSW- Fassade, 2. OG | 68 | 69 |
| IP113 BF6.2 | SSW- Fassade, 3. OG | 69 | 70 |
| IP113 BF6.2 | SSW- Fassade, 4. OG | 70 | 72 |
| IP113 BF6.2 | SSW- Fassade, 5. OG | 70 | 72 |
| IP114 BF6.2 | OSO- Fassade, EG | 65 | 66 |
| IP114 BF6.2 | OSO- Fassade, 1. OG | 69 | 70 |
| IP114 BF6.2 | OSO- Fassade, 2. OG | 71 | 73 |
| IP114 BF6.2 | OSO- Fassade, 3. OG | 71 | 74 |
| IP114 BF6.2 | OSO- Fassade, 4. OG | 71 | 74 |
| IP114 BF6.2 | OSO- Fassade, 5. OG | 71 | 73 |
| IP115 BF6.2 | SSW- Fassade, EG | 65 | 66 |
| IP115 BF6.2 | SSW- Fassade, 1. OG | 73 | 75 |
| IP115 BF6.2 | SSW- Fassade, 2. OG | 74 | 77 |
| IP115 BF6.2 | SSW- Fassade, 3. OG | 74 | 77 |
| IP115 BF6.2 | SSW- Fassade, 4. OG | 74 | 76 |
| IP115 BF6.2 | SSW- Fassade, 5. OG | 73 | 76 |
| IP116 BF6.2 | WNW- Fassade, EG | 65 | 65 |
| IP116 BF6.2 | WNW- Fassade, 1. OG | 68 | 69 |
| IP116 BF6.2 | WNW- Fassade, 2. OG | 70 | 72 |
| IP116 BF6.2 | WNW- Fassade, 3. OG | 70 | 73 |
| IP116 BF6.2 | WNW- Fassade, 4. OG | 70 | 73 |
| IP116 BF6.2 | WNW- Fassade, 5. OG | 70 | 72 |
| IP117 BF7 | OSO- Fassade, EG | 70 | 71 |
| IP117 BF7 | OSO- Fassade, 1. OG | 70 | 71 |
| IP117 BF7 | OSO- Fassade, 2. OG | 70 | 70 |
| IP117 BF7 | OSO- Fassade, 3. OG | 70 | 70 |
| IP118 BF7 | SSW- Fassade, EG | 68 | 68 |
| IP118 BF7 | SSW- Fassade, 1. OG | 68 | 69 |
| IP118 BF7 | SSW- Fassade, 2. OG | 68 | 69 |
| IP118 BF7 | SSW- Fassade, 3. OG | 69 | 69 |
| IP119 BF7 | WNW- Fassade, EG | 65 | 65 |
| IP119 BF7 | WNW- Fassade, 1. OG | 65 | 66 |
| IP119 BF7 | WNW- Fassade, 2. OG | 66 | 66 |

| Immissionsort, Baufeld, Gebäude, Fassadenseite und Geschoss | | L _{a,res} in dB(A) | |
|--|---------------------|-----------------------------|---------|
| | | Tag* | Nacht** |
| IP119 BF7 | WNW- Fassade, 3. OG | 67 | 68 |
| IP120 BF7 | NNO- Fassade, EG | 66 | 66 |
| IP120 BF7 | NNO- Fassade, 1. OG | 66 | 66 |
| IP120 BF7 | NNO- Fassade, 2. OG | 66 | 66 |
| IP120 BF7 | NNO- Fassade, 3. OG | 67 | 67 |

* Zur Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile von sonstigen schutzbedürftigen Räumen

** Zur Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile von schutzbedürftigen Räumen,
deren zukünftige Nutzung zum regelmäßigen Nachtschlaf nicht ausgeschlossen werden kann



Angaben der Deutschen Bahn AG zum Schienenverkehr auf der Strecke 3610 unter Berücksichtigung des Deutschlandtakts DT mit 180 S-Bahnen tagsüber!!

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|-------|-----------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Version | 202203 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 48/2022) des Bundes | | | | | | | | | | | | | | |
| Strecke | 3610 Abschnitt Kriefel bis Hofheim (Taunus) , km 16,1- km 16,8, Bereich Vincenzstr. | | | | | | | | | | | | | | |
| Horizont | 2030DT | | | | | | | | | | | | | | |
| RiKz | 1+2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Zugart | Anzahl | | v_max_Zug | Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband | | | | | | | | | | | |
| Traktion | Tag | Nacht | km/h | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl | Fz_Kat | Anzahl |
| GZ-E | 1 | 1 | 100 | 7-Z5-A4 | 1 | 10-Z5 | 30 | 10-Z18 | 8 | | | | | | |
| GZ-E | 4 | 2 | 100 | 7-Z5-A4 | 1 | 10-Z5 | 10 | | | | | | | | |
| RB/RE-E | 49 | 5 | 120 | 7-Z5_A4 | 1 | 9-Z5 | 6 | | | | | | | | |
| S | 180 | 22 | 140 | 5-Z5-A10 | 3 | | | | | | | | | | |
| Summe | 234 | 30 | | | | | | | | | | | | | |

Grundlast

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

| von km | bis km | km/h |
|--------|--------|------|
| 16,1 | 18,6 | 120 |
| | | |
| | | |

BüG

Besonders überwachtetes Gleis

| von km | bis km |
|--------|--------|
| - | - |

Erläuterungen und Legende

RiKz: Kennzeichen für Gleisrichtung. Mit RiKz 1+2 wird die Streckenbelastung dargestellt.

1. Geschwindigkeiten:

v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit

VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrtsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit vFz = 70 km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türenschießen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung:

Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Bsp. 5-Z5-A10

[Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege \(Schall 03\)](#)

3. Infrastruktureigenschaften:

Für Brücken, Bahnübergänge, enge Gleisradien usw. sind die entsprechenden Zuschläge nach Schall03 zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

GZ = Güterzug
 RV, RE, RB = Regionalzug
 S = Elektrotriebzug der S-Bahn
 IC = Intercityzug (auch Railjet)
 ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
 NZ = Nachtreisezug
 AZ = Saison- oder Ausflugszug
 D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
 LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

- V = Diesellok
 - E = E-Lok

6. Grundlast:

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

Anlage 30 zum Gutachten Nr. T 5404

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/Bsch/14.11.2023

Dokument: T5404.docx



Emissionsangaben nach Schall 03, bezogen jeweils auf die Fahrtrichtung

| Index | ZGN | ID | NT | NN | ZUGT | VMX | KFZ1 | NFZ1 | AFZ1 | KSW1 | |
|------------|---------------|--------------|--------------|------|--------|------|------|------|------|------|-----|
| 1 | Güterzug | GZ-E1 | 0,5 | 0,5 | 0 | 100 | 7-Z5 | | 1 | 4 | 0 |
| 2 | Güterzug | GZ-E2 | 2,0 | 1,0 | 0 | 100 | 7-Z5 | | 1 | 4 | 0 |
| 3 | RBE | RB/RE-E | 24,5 | 2,5 | 0 | 120 | 7-Z5 | | 1 | 4 | 0 |
| 4 | S-Bahn | S | 90,0 | 11,0 | 0 | 140 | 5-Z5 | | 3 | 10 | 0 |
| | | | | | | | | | | | |
| KFZ2 | KFZ2 | NFZ2 | AFZ2 | KSW2 | KFZ3 | NFZ3 | AFZ3 | KSW3 | EH | | |
| 10-Z5 | 10-Z5 | 30 | 4 | 0 | 10-Z18 | 10 | 4 | 100 | 0.0 | 4.0 | 5.0 |
| 10-Z5 | 10-Z5 | 10 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 4.0 | 5.0 |
| 9-Z5 | 9-Z5 | 10 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 4.0 | 5.0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 4.0 | 5.0 |
| | | | | | | | | | | | |
| SCN | ZG1 | ZG2 | ZG3 | ZG4 | | | | | | | |
| 3610 | GZ-E1 | GZ-E2 | RB/RE-E | S | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| SCN | Höhe | Lw' Tag | Lw' Nacht | | | | | | | | |
| 3610 | 0.0 | 85,11 | 79,68 | | | | | | | | |
| 3610 | 4.0 | 66,70 | 61,90 | | | | | | | | |
| 3610 | 5.0 | 59,54 | 53,42 | | | | | | | | |
| SCN | SUMME: | 85,18 | 79,76 | | | | | | | | |

5.1

Prognose-Nullfall 2035
 Schalltechnische Parameter
 nach RLS 19 [...]

Prognose-Nullfall 2035
 (Anlage 4.1)

ohne Bestand „Polar Mohr“

- DTV = Durchschnittliche tägliche Verkehrsmengen [Kfz/h] (gerundete Werte)
- M = Stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h] (gerundete Werte)
- P₁ = Anteil Lkw1 am Gesamtverkehr [%] (Lkw über 3,5 t und Busse)
- P₂ = Anteil Lkw2 am Gesamtverkehr [%] (Lkw mit Anhänger und Sattel-Kfz über 3,5 t)
- P_{mot} = Anteil Motorräder am Gesamtverkehr [%] (Kräder nach TLS 2012)
- Tag = Zeitraum 6 - 22 Uhr
- Nacht = Zeitraum 22 - 6 Uhr

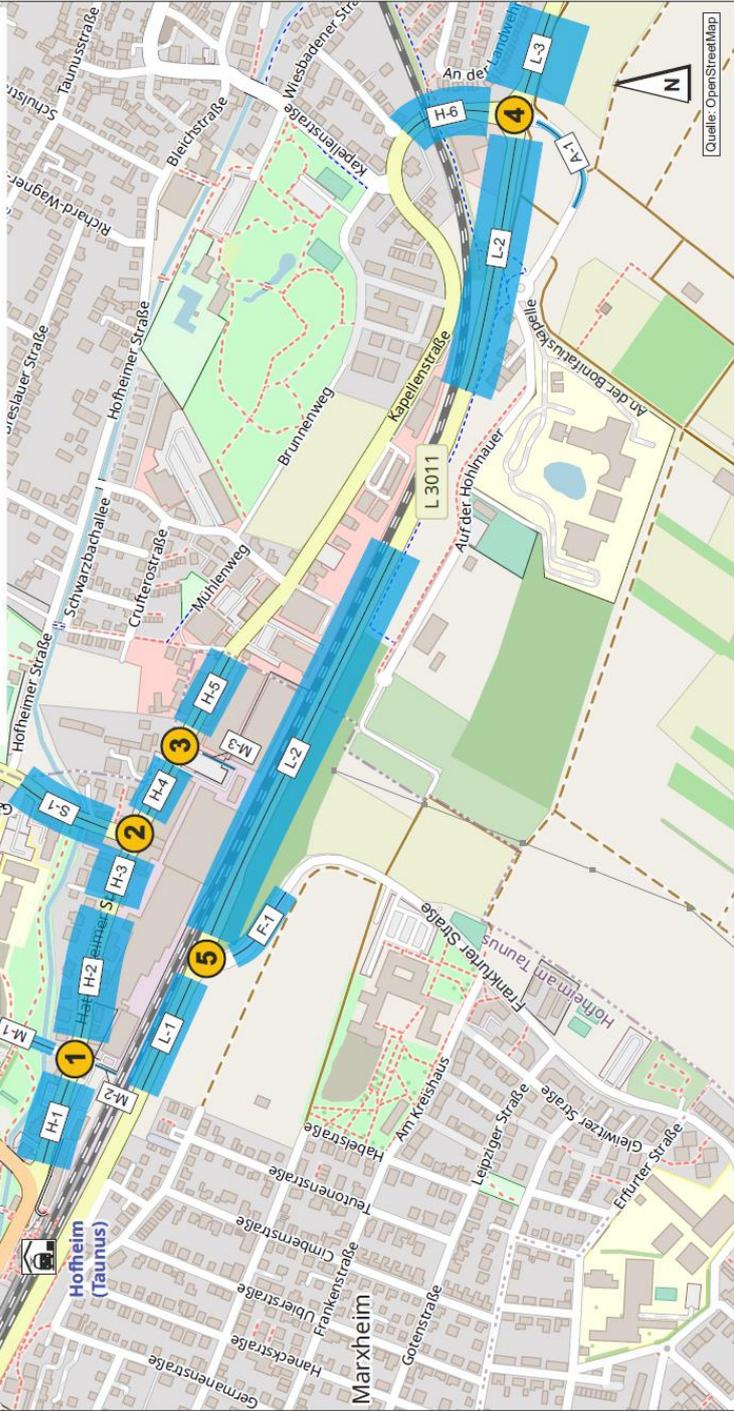
Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

Stadt Hofheim am Taunus
 B-Plan „Hattersheimer Straße“
 Verkehrsuntersuchung

Prognose-Nullfall 2035
 Schalltechnische Parameter

Nummer: 07/2023
 Proj.-Nr.: 10-359 C
 Datum: Anlage 5.1

| Prognose-Nullfall 2035) - ohne Polar Mohr | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------|
| Abschnitt | DTV (07/24h) | M _{Tag} (Kfz/h) | P _{1,Tag} [%] | P _{1,Nacht} [%] | P _{2,Tag} [%] | P _{2,Nacht} [%] | P _{mot,Tag} [%] | P _{mot,Nacht} [%] | Quelle |
| Hattersheimer Straße / Kapellenstraße | | | | | | | | | |
| Hattersheimer Straße H-1 | 12.100 | 720 | 3,2% | 5,4% | 0,1% | 0,4% | 0,1% | 0,7% | 0,6% |
| Hattersheimer Straße H-2 | 12.400 | 740 | 3,2% | 6,0% | 0,2% | 0,4% | 0,1% | 0,7% | 0,6% |
| Hattersheimer Straße H-3 | 12.400 | 740 | 3,3% | 6,0% | 0,2% | 0,1% | 0,2% | 0,7% | 0,6% |
| Hattersheimer Straße H-4 | 9.200 | 555 | 4,0% | 2,6% | 7,7% | 0,2% | 0,2% | 0,7% | 0,9% |
| Hattersheimer Straße H-5 | 9.200 | 555 | 4,0% | 2,6% | 7,6% | 0,2% | 0,2% | 0,7% | 0,9% |
| Kapellenstraße H-6 | 10.800 | 645 | 2,7% | 5,1% | 0,2% | 0,3% | 0,4% | 0,7% | 0,7% |
| L 3011 | | | | | | | | | |
| L 3011 (West) | 7.700 | 455 | 1,4% | 0,9% | 0,2% | 0,0% | 0,4% | 0,4% | 0,5% |
| L 3011 (Mitte) | 11.800 | 700 | 1,0% | 0,8% | 0,1% | 0,0% | 0,4% | 0,4% | 0,6% |
| L 3011 (Ost) | 18.200 | 1.080 | 2,0% | 3,1% | 0,2% | 0,1% | 0,4% | 0,4% | 0,6% |
| Schmelzweg | | | | | | | | | |
| Schmelzweg S-1 | 9.700 | 575 | 2,3% | 3,4% | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 0,6% | 0,6% |
| Rudolf-Mohr-Straße / Karl-Mohr-Straße | | | | | | | | | |
| Rudolf-Mohr-Straße (Nord) M-1 | 3.000 | 185 | 1,3% | 8,5% | 0,4% | 4,4% | 0,7% | 1,1% | 0,8% |
| Rudolf-Mohr-Straße (Süd) M-2 | 300 | 20 | 0,0% | 3,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,6% | 0,0% |
| Karl-Mohr-Straße M-3 | 0 | 0 | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Frankfurter Straße / Auf der Hohlmauer | | | | | | | | | |
| Frankfurter Straße F-1 | 5.600 | 335 | 0,5% | 0,3% | 0,1% | 0,0% | 0,4% | 0,7% | 0,7% |
| Auf der Hohlmauer A-1 | 1.200 | 75 | 8,3% | 0,0% | 0,1% | 0,0% | 0,0% | 0,4% | 0,9% |



7.1

Prognose-Belastungen 2035
 Schalltechnische Parameter

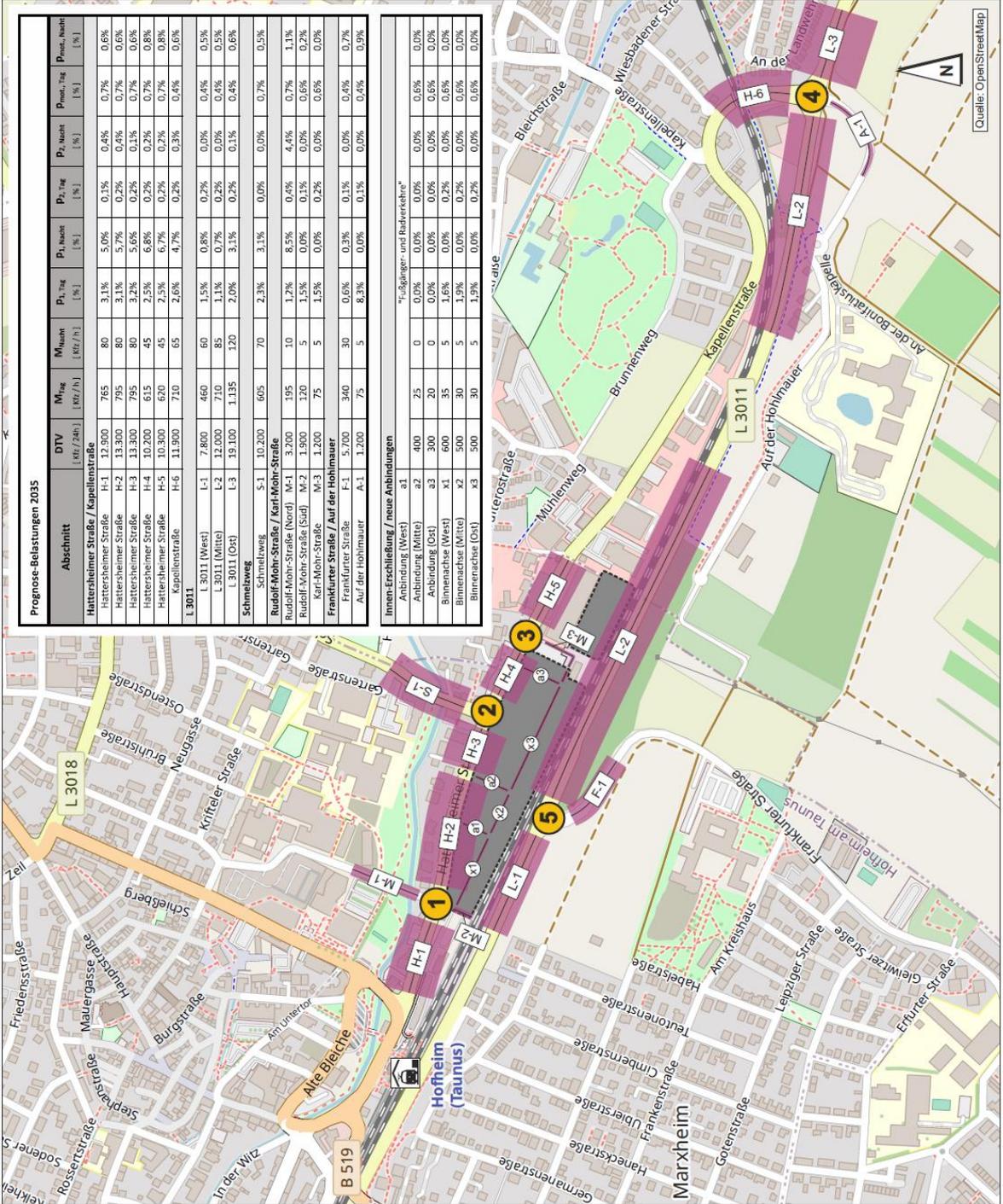
nach RLS 19 [...]
Prognose-NullPLUS 2035
 (Anlage 5.1)
**+
 Neuverkehr**
 (Anlage 6)
Bebauungsplan Nr. 152
 „Hattersheimer Straße“

DTV = Durchschnittliche tägliche Verkehrsmengen [Kfz/h]
 (gerundete Werte)
 M = Stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]
 (gerundete Werte)
 P₁ = Anteil Lkw1 am Gesamtverkehr [%]
 (Lkw über 3,5 t und Busse)
 P₂ = Anteil Lkw2 am Gesamtverkehr [%]
 (Lkw mit Anhänger und Sattel-Kfz über 3,5 t)
 P_{mot} = Anteil Motorräder am Gesamtverkehr [%]
 (Kräder nach TLS 2012)
 Tag = Zeitraum 6 - 22 Uhr
 Nacht = Zeitraum 22 - 6 Uhr



Stadt Hofheim am Taunus
 B-Plan „Hattersheimer Straße“
 Verkehrsuntersuchung
Prognose-Belastungen 2035
 Schalltechnische Parameter

Datum: 07/2023
 Proj.-Nr.: 10-359 C
 Blatt: Anlage 7.1



Anlage 33 zum Gutachten Nr. T 5404

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/Bsch/10.08.2023
 Dokument: T5404.docx



Datenbank Straße mit dem Vergleich der Verkehrsmengen und Emissionspegel für den Prognose-Planfall 2035 (P) mit Plangebiet mit denjenigen für den Prognose Nullfall-Plus 2035 (ohne Polar-Mohr) (0)

| STN | ID | RQ | GAT | BLG | DTV | MT | VPT | PL1T | PL2T | VL1T | VL2T | PKRT | MN | VPN | PL1N | PL2N | VL1N | VL2N | PKRN | PT | PN |
|---|----------|-------|-----|-----|-------|--------|-----|------|------|------|------|------|-------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| Hattersheimer westl. Rudolf-Mohr-Str | H-1-P | 12.00 | B | 2 | 12900 | 765.00 | 50 | 3.10 | 0.10 | 50 | 50 | 0.70 | 80.00 | 50 | 5.00 | 0.40 | 50 | 50 | 0.60 | 80.4 | 70.8 |
| Hattersheimer westl. Rudolf-Mohr-Str | H-1-0 | 12.00 | B | 2 | 12100 | 720.00 | 50 | 3.20 | 0.10 | 50 | 50 | 0.70 | 75.00 | 50 | 5.40 | 0.40 | 50 | 50 | 0.60 | 79.9 | 70.4 |
| Hattersheimer zw. Rudolf-Mohr-Str u. Schmelzweg | H-2-P | 12.00 | B | 2 | 13300 | 795.00 | 50 | 3.10 | 0.20 | 50 | 50 | 0.70 | 80.00 | 50 | 5.70 | 0.40 | 50 | 50 | 0.60 | 80.6 | 70.9 |
| Hattersheimer zw. Rudolf-Mohr-Str u. Schmelzweg | H-2-0 | 12.00 | B | 2 | 12400 | 740.00 | 50 | 3.20 | 0.20 | 50 | 50 | 0.70 | 75.00 | 50 | 6.00 | 0.40 | 50 | 50 | 0.60 | 80.0 | 70.5 |
| Hattersheimer zw. Rudolf-Mohr-Str u. Schmelzweg | H-3-P | 12.00 | B | 2 | 13300 | 795.00 | 50 | 3.10 | 0.20 | 50 | 50 | 0.70 | 80.00 | 50 | 5.60 | 0.10 | 50 | 50 | 0.60 | 80.6 | 70.8 |
| Hattersheimer zw. Rudolf-Mohr-Str u. Schmelzweg | H-3-0 | 12.00 | B | 2 | 12400 | 740.00 | 50 | 3.30 | 0.20 | 50 | 50 | 0.70 | 75.00 | 50 | 6.00 | 0.10 | 50 | 50 | 0.60 | 80.0 | 70.4 |
| Hattersheimer zw. Schmelzweg u. Karl-Mohr-Str | H-4-P | 12.00 | G | 2 | 10200 | 615.00 | 50 | 2.50 | 0.20 | 50 | 50 | 0.70 | 45.00 | 50 | 6.80 | 0.20 | 50 | 50 | 0.80 | 79.4 | 68.6 |
| Hattersheimer zw. Schmelzweg u. Karl-Mohr-Str | H-4-0 | 12.00 | G | 2 | 9200 | 555.00 | 50 | 2.60 | 0.20 | 50 | 50 | 0.70 | 40.00 | 50 | 7.70 | 0.20 | 50 | 50 | 0.80 | 78.7 | 67.9 |
| Hattersheimer öst. Karl-Mohr-Str. | H-5-P | 12.00 | G | 2 | 10300 | 620.00 | 50 | 2.50 | 0.20 | 50 | 50 | 0.70 | 45.00 | 50 | 6.70 | 0.20 | 50 | 50 | 0.80 | 79.4 | 68.6 |
| Hattersheimer öst. Karl-Mohr-Str. | H-5-0 | 12.00 | G | 2 | 9200 | 555.00 | 50 | 2.60 | 0.20 | 50 | 50 | 0.70 | 40.00 | 50 | 7.60 | 0.20 | 50 | 50 | 0.80 | 78.7 | 67.9 |
| L3011 westl. Frankfurter Straße 50 km/h | L-1-P50 | 14.00 | L | 4 | 7800 | 460.00 | 50 | 1.50 | 0.20 | 50 | 50 | 0.40 | 60.00 | 50 | 0.80 | 0.00 | 50 | 50 | 0.50 | 77.8 | 68.9 |
| L3011 westl. Frankfurter Straße 50 km/h | L-1-050 | 14.00 | L | 4 | 7700 | 455.00 | 50 | 1.40 | 0.20 | 50 | 50 | 0.40 | 55.00 | 50 | 0.90 | 0.00 | 50 | 50 | 0.50 | 77.6 | 68.3 |
| L3011 westl. Frankfurter Straße 70 km/h | L-1-P70 | 14.00 | L | 4 | 7800 | 460.00 | 70 | 1.50 | 0.20 | 70 | 70 | 0.40 | 60.00 | 70 | 0.80 | 0.00 | 70 | 70 | 0.50 | 81.4 | 72.5 |
| L3011 westl. Frankfurter Straße 70 km/h | L-1-070 | 14.00 | L | 4 | 7700 | 455.00 | 70 | 1.40 | 0.20 | 70 | 70 | 0.40 | 55.00 | 70 | 0.90 | 0.00 | 70 | 70 | 0.50 | 81.2 | 71.9 |
| L3011. östl. Frankfurter Straße 100 km/h | L-2-P100 | 14.00 | L | 4 | 12000 | 710.00 | 100 | 1.10 | 0.20 | 80 | 80 | 0.40 | 85.00 | 100 | 0.70 | 0.00 | 80 | 80 | 0.50 | 86.5 | 77.2 |
| L3011. östl. Frankfurter Straße 100 km/h | L-2-0100 | 14.00 | L | 4 | 11800 | 700.00 | 100 | 1.00 | 0.10 | 80 | 80 | 0.40 | 80.00 | 100 | 0.80 | 0.00 | 80 | 80 | 0.50 | 86.1 | 76.6 |
| Schmelzweg | S-1-P | 12.00 | B | 2 | 10200 | 605.00 | 50 | 2.30 | 0.00 | 50 | 50 | 0.70 | 70.00 | 50 | 3.10 | 0.00 | 50 | 50 | 0.50 | 79.3 | 69.9 |
| Schmelzweg | S-1-0 | 12.00 | B | 2 | 9700 | 575.00 | 50 | 2.30 | 0.00 | 50 | 50 | 0.70 | 65.00 | 50 | 3.40 | 0.00 | 50 | 50 | 0.50 | 78.8 | 69.4 |
| Rudolf-Mohr-Str. nördl. Hattersheimer | M-1-P | 10.00 | G | 2 | 3200 | 195.00 | 50 | 1.20 | 0.40 | 50 | 50 | 0.70 | 10.00 | 50 | 8.50 | 4.40 | 50 | 50 | 1.10 | 74.3 | 63.1 |
| Rudolf-Mohr-Str. nördl. Hattersheimer | M-1-0 | 10.00 | G | 2 | 3000 | 185.00 | 50 | 1.30 | 0.40 | 50 | 50 | 0.70 | 10.00 | 50 | 8.50 | 4.40 | 50 | 50 | 1.10 | 73.8 | 62.8 |
| Rudolf-Mohr-Straße südl. Hattersheimer | M-2-P | 10.00 | G | 2 | 1900 | 120.00 | 30 | 1.50 | 0.10 | 30 | 30 | 0.60 | 5.00 | 30 | 0.00 | 0.00 | 30 | 30 | 0.20 | 68.8 | 54.3 |
| Rudolf-Mohr-Straße südl. Hattersheimer | M-2-0 | 10.00 | G | 2 | 300 | 20.00 | 30 | 3.10 | 0.10 | 30 | 30 | 0.60 | 0.00 | 30 | 0.00 | 0.00 | 30 | 30 | 0.20 | 60.8 | 0.0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Karl Mohr-Straße | M-3-P | 10.00 | G | 2 | 1200 | 75.00 | 30 | 1.50 | 0.20 | 30 | 30 | 0.60 | 5.00 | 30 | 0.00 | 0.00 | 30 | 30 | 0.00 | 66.8 | 54.1 |
| Gebietsstraße westl. Bereich | x1-P | 10.00 | G | 2 | 600 | 35.00 | 30 | 1.60 | 0.00 | 30 | 30 | 0.80 | 5.00 | 30 | 0.00 | 0.00 | 30 | 30 | 0.00 | 63.6 | 54.1 |
| Gebietsstraße mittlerer Bereich | x2-P | 10.00 | G | 2 | 500 | 30.00 | 30 | 1.90 | 0.00 | 30 | 30 | 0.80 | 5.00 | 30 | 0.00 | 0.00 | 30 | 30 | 0.00 | 63.0 | 54.1 |
| Gebietsstraße östl. Bereich | x3-P | 10.00 | G | 2 | 500 | 30.00 | 30 | 1.90 | 0.00 | 30 | 30 | 0.80 | 5.00 | 30 | 0.00 | 0.00 | 30 | 30 | 0.00 | 63.0 | 54.1 |
| Anbindung TG West | a2-P | 10.00 | G | 2 | 400 | 25.00 | 30 | 0.00 | 0.00 | 30 | 30 | 0.60 | 1.00 | 30 | 0.00 | 0.00 | 30 | 30 | 0.00 | 61.7 | 47.1 |
| Anbindung TG Ost | a3-P | 10.00 | G | 2 | 300 | 20.00 | 30 | 0.00 | 0.00 | 30 | 30 | 0.60 | 1.00 | 30 | 0.00 | 0.00 | 30 | 30 | 0.00 | 60.7 | 47.1 |

Legende zur Datenbank Straße

| | |
|-----------------------------|---|
| ID | eindeutige Kennung des STN-Elements |
| STN | Straßenbezeichnung |
| RQ | Regelquerschnitt bzw. Straßenbreite |
| LNW | Breite des Mittelstreifens |
| Gattung A B L G | Bundesautobahn Bundesstraße Landstraße, Gemeindeverbindungsstraße Gemeindestraße |
| BLG – Belagsart | |
| 1 | Nicht geriffelte Gussasphalte |
| 2 | Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt StB 07/13 |
| 3 | Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13 |
| 4 | Asphaltbetone = AC 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13 |
| 5 | Offenporiger Asphalt OPA 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13 |
| 6 | Offenporiger Asphalt OPA 8 nach ZTV Asphalt StB 07/13 |
| 7 | Betone nach ZTV Beton StB 07 mit Waschbetonoberfläche |
| 8 | Lärmarm Gussasphalt nach ZTV Asphalt, Verfahren B |
| 9 | Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D |
| 10 | Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D |
| DTV | durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Kfz/24h |
| MT | durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) |
| VPT | Geschwindigkeitsklasse für PKW tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h, 100 km/h, 110 km/h, 120 km/h, 130 km/h |
| PL1T | Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse |
| PL2T | Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t (beinhaltet Motorräder, wenn nicht explizit ausgewiesen) |
| PKRT | Prozentanteil an Motorrädern tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr), falls separat ausgewiesen |
| VL1T | Geschwindigkeitsklasse für Lkw1 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h |
| VL2T | Geschwindigkeitsklasse für Lkw2 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h |
| MN | durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) |
| VPN | Geschwindigkeitsklasse für PKW nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h, 100 km/h, 110 km/h, 120 km/h, 130 km/h |
| PL1N | Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse |
| PL2N | Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t (beinhaltet Motorräder, wenn nicht explizit ausgewiesen) |
| PKRN | Prozentanteil an Motorrädern nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr), falls separat ausgewiesen |
| VL1N | Geschwindigkeitsklasse für Lkw1 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h |
| VL2N | Geschwindigkeitsklasse für Lkw2 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h |