



**Zukunft
Gewissheit geben**



Messstelle nach § 29b
Bundes-Immissionsschutzgesetz
(BImSchG)



VMPA-SPG-134-97-HE

GUTACHTEN

Nr. T 2710

im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan „Feuerwehr Gustavsburg“ der Stadt Ginsheim-Gustavsburg

Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen und erforderlicher
baulicher Schallschutzmaßnahmen
Untersuchung der Lärmimmissionen durch den Betrieb des geplanten
Feuerwehrgerätehaus inkl. des Stadtteil Rathauses nach den
Regulativen der TA Lärm

Auftraggeber:

Gemeinnützige Baugenossenschaft
Mainspitze eG
Bouguenais Allee 8
65462 Ginsheim-Gustavsburg

Unsere Zeichen:
UT-F/KK

Dokument:
T2710.docx

Das Dokument besteht aus
128 Seiten
Seite 1 von 128

Ausgestellt am:

23. Januar 2026

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

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.

Bearbeiter:

M. Eng. Kathrin Knopp

Managementsystem
ISO 9001 / ISO14001
zertifiziert durch:



Handelsregister Darmstadt HRB 4915
USt-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

Aufsichtsratsvorsitzende:
Sabine Nitzsche
Geschäftsführung:
Thomas Walkenhorst (CEO)
Susanne Krawinkel (CFO)

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	4
2	Rechts- und Beurteilungsgrundlagen.....	8
3	Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005:2023-07, Abwägungshinweise	12
3.1	Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte	13
3.2	Schutzbedürftigkeit der Außenwohnbereiche	14
3.3	Abwägungshinweise und Rechtsprechung	14
4	Beurteilungsgrundsätze und Rechtsprechung bei der Beurteilung von Feuerwehren.....	17
4.1	Beurteilung des Einsatzes von Sondersignalanlagen	19
5	Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet	20
5.1	Immissionsgrenzwerte nach der 16 BImSchV	20
5.2	Verkehrsmengen.....	21
5.2.1	Ausgangsdaten Straßenverkehr	21
5.2.2	Ausgangsdaten Schienenverkehr (Strecke 3745)	22
5.3	Immissionsorte für die Einzelpunktberechnungen	24
5.4	Berechnung der Beurteilungspegel und Ergebnisdiskussion	25
5.5	Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens	29
6	Untersuchung der Lärmimmissionen durch den Feuerwehr- und Rathausstandort nach den Kriterien der TA Lärm	32
6.1	Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm.....	32
6.2	Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Verkehrsraum	33
6.3	Untersuchte Immissionsorte und Gebietseinstufung.....	35
6.4	Beschreibung des Feuerwehrbetriebes, betrachtete Szenarien.....	35
6.4.1	Übungsbetrieb tagsüber der Einsatzabteilung.....	36
6.4.2	Übungsbetrieb tagsüber der Jugendfeuerwehr	37
6.4.3	Einsatzfall tagsüber	37
6.4.4	Einsatzfall nachts.....	38
6.5	Beschreibung der Vorgänge für den Rathausstandort, betrachtete Szenarien.....	38
6.6	Emissionsansätze	39
6.6.1	Kommunikationsgeräusche.....	39
6.6.2	Pkw-Geräusche	39
6.6.3	Fahrgeräusche von Lkw, Rückfahreinrichtungen	40
6.6.4	Aggregateinsatz während der Übungen der Jugendfeuerwehr.....	41
6.6.5	Sondersignalanlagen (Martinshorn)	41
6.6.6	Stationäre Geräuschquellen Feuerwehr und Rathaus.....	41
6.7	Berechnung der Beurteilungspegel durch den Betrieb des Feuerwehr- sowie des Rathauses, Ergebnisse.....	41
7	Untersuchung und Beurteilung der Lärmimmissionen durch das Anwohnerparken.....	52
7.1	Anmerkungen zur Beurteilung von Anwohnerstellplätzen.....	54
7.2	Frequentierungen und Emissionsansätze für Anwohnerstellplätze	56
7.2.1	Emissionsansätze.....	56
7.3	Berechnung der Beurteilungspegel, Ergebnisse und Diskussion	58

8	Passive bauliche Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109	60
8.1	Erläuterungen zur DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau –	60
8.2	Methodik zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach der DIN 4109-2:2018-01	62
8.2.1	Straßenverkehr	62
8.2.2	Schienenverkehr	63
8.2.3	Gewerbe- und Industrieanlagen	63
8.2.4	Wasserverkehr	63
8.2.5	Luftverkehr (hier unter Berücksichtigung der 2. FlugLSV)	63
8.2.6	Überlagerung mehrerer Schallimmissionen	68
8.2.7	Anmerkung zum Berechnungsverfahren	68
8.3	Berechnungsergebnisse zu den ermittelten Außenlärmpegeln $L_{a,res}$ und Lärmpegelbereichen	68
8.4	Belüftungseinrichtungen	72
8.5	Schutz der bebauten Außenwohnbereiche	73
9	Textliche Festsetzungen	74
10	Fazit	76
11	Anlagenverzeichnis	77

1 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung

Gemäß § 3 (1) des Hessischen Gesetzes über den Brandschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (HBKG) ist die Stadt Ginsheim-Gustavsburg als Trägerin des Brandschutzes zur Erfüllung der Aufgaben im Brandschutz sowie der allgemeinen Hilfe verpflichtet. Hieraus ergibt sich die Pflicht, eine den örtlichen Erfordernissen entsprechend leistungsfähige Feuerwehr aufzustellen und diese mit den notwendigen baulichen Anlagen und Einrichtungen sowie technischer Ausrüstung auszustatten und zu unterhalten, um die Hilfeleistungsfristen einzuhalten und ihr Stadtgebiet abzudecken.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Feuerwehr Gustavsburg“ sollen die planerischen Voraussetzungen geschaffen werden, eine Fläche für den dringend erforderlichen Neubau des Feuerwehrgerätehauses (Gemeinbedarfsfläche) für den Stadtteil Gustavsburg auszuweisen. Dies soll in Kombination mit dem Stadtteil-Rathaus (Gemeinbedarfsfläche) erfolgen, für das ebenfalls zusätzliche Räumlichkeiten benötigt werden. Weiterhin soll eine Wohnbebauung mit Mehrfamilienhäusern (Allgemeines Wohngebiet WA) sowie eine öffentliche Parkfläche im Plangebiet entstehen. Das Plangebiet umfasst das Gelände des Bürgerhauses zwischen der Hermann-Löns-Allee und der Dr.-Herrmann-Straße sowie die derzeit brachliegenden Flächen im Bereich der neuen Bahnunterführungen. Die Lage des Plangebietes und dessen relevante Umgebung ist der nachfolgenden Abbildung 1 zu entnehmen.

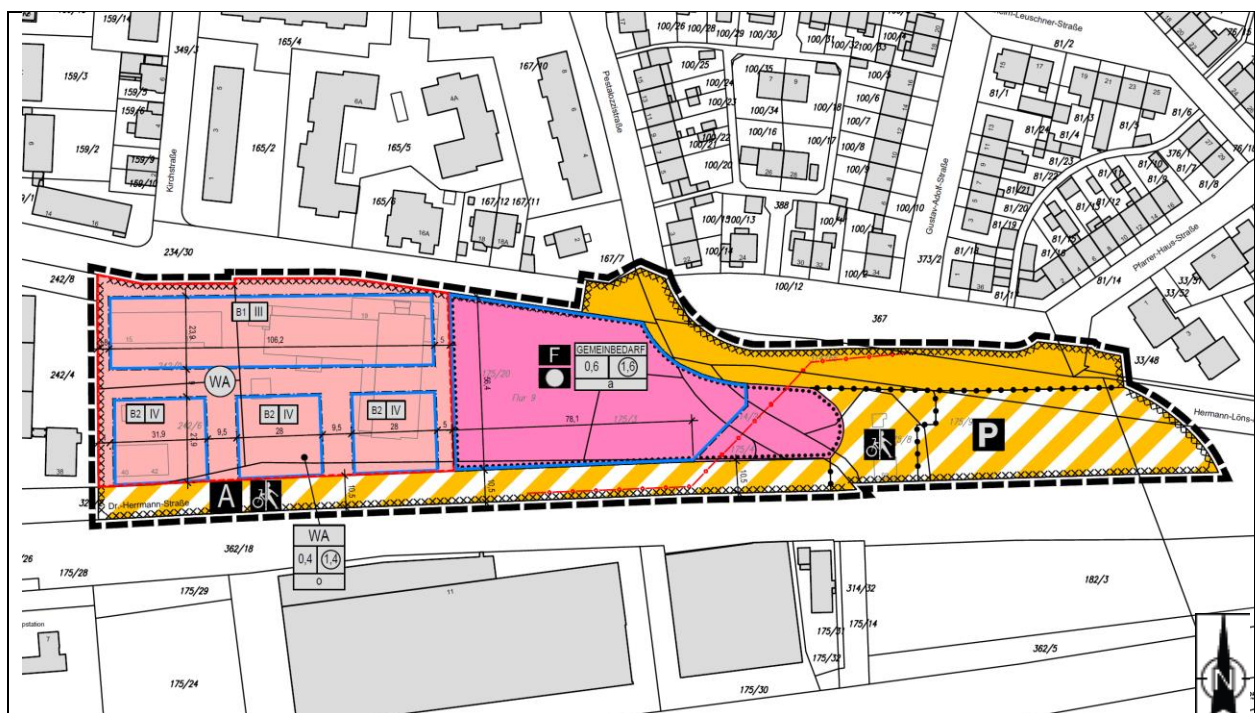
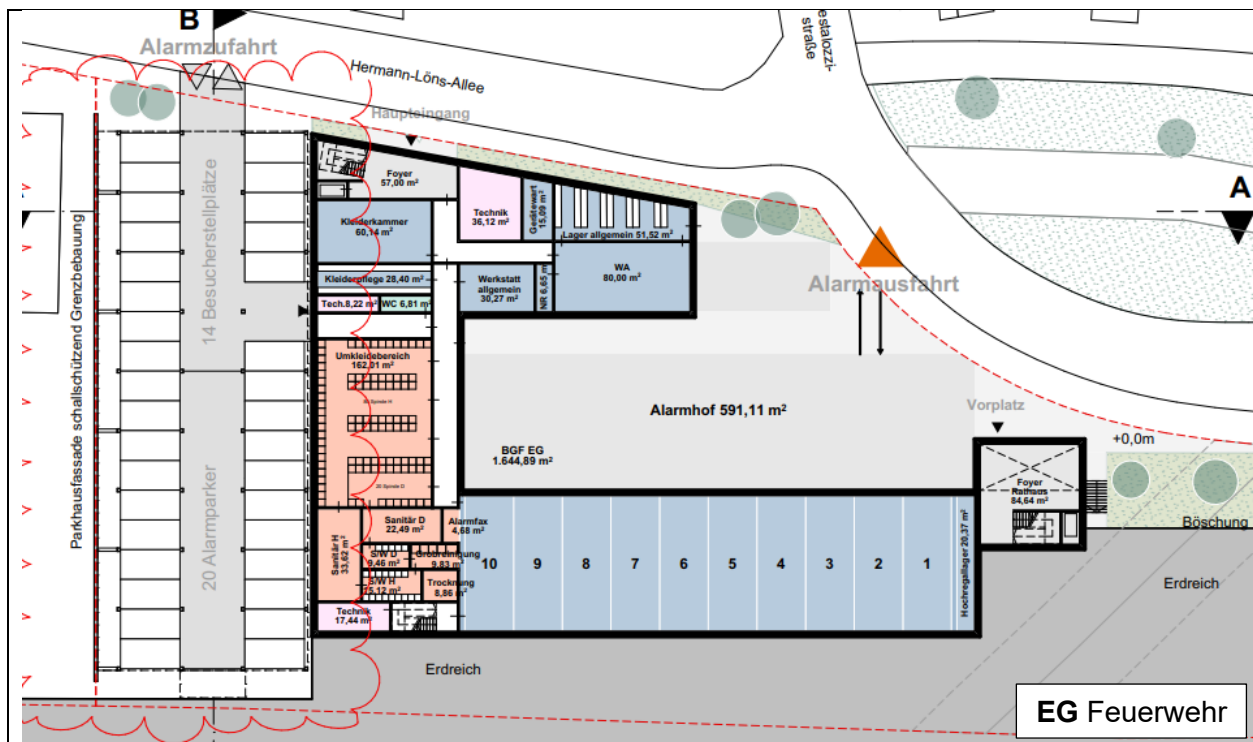


Abbildung 1: Bebauungsplanvorentwurf, Stand 20.01.2026

Feuerwehr- und Rathausgebäude

Das neue Feuerwehrhaus soll in Kombination mit dem Stadtteil-Rathaus umgesetzt werden. Hierbei werden die Räumlichkeiten der Feuerwehr in den ersten beiden Geschossen untergebracht und die Räume des Rathauses in den beiden oberen Geschossen des Gebäudeteils entlang der südlichen Baugrenze. Für die Pkw-Stellplätze der beiden Nutzungen soll ein Park-

haus (2-geschossig) westlich des geplanten Gebäudes errichtet werden. Das untere Parkdeck mit 34 Stellplätzen (inkl. von 20 Alarmstellplätzen) steht den Einsatzkräften der Feuerwehr sowie den Besuchern der Feuerwehr (Jugendfeuerwehr etc.) zur Verfügung. Die westliche Fassade wird geschlossen ausgeführt. Die Zufahrt des unteren Parkdecks erfolgt über die Straße Hermann-Löns-Allee. Auf dem oberen Parkdeck werden zusätzlich 35 Stellplätze für die Mitarbeiter sowie die Besucher des Rathauses geschaffen. Für die Ausführung des oberen Parkdecks (mit/ohne Überdachung, Wand Richtung Westfassade, etc.) gibt es zum jetzigen Planungsstand noch keine genauen Angaben. In der Machbarkeitsstudie von Lengfeld & Wilisch Architekten PartG mbB wurden vereinzelte Varianten untersucht, die nachfolgend näher herangezogen werden. Die Zufahrt des oberen Parkdecks erfolgt über die Dr.-Hermann-Straße. Die Aufteilung des Feuerwehrgerätehauses inklusive des Stadtteil Rathauses können den nachfolgenden Abbildungen entnommen werden.



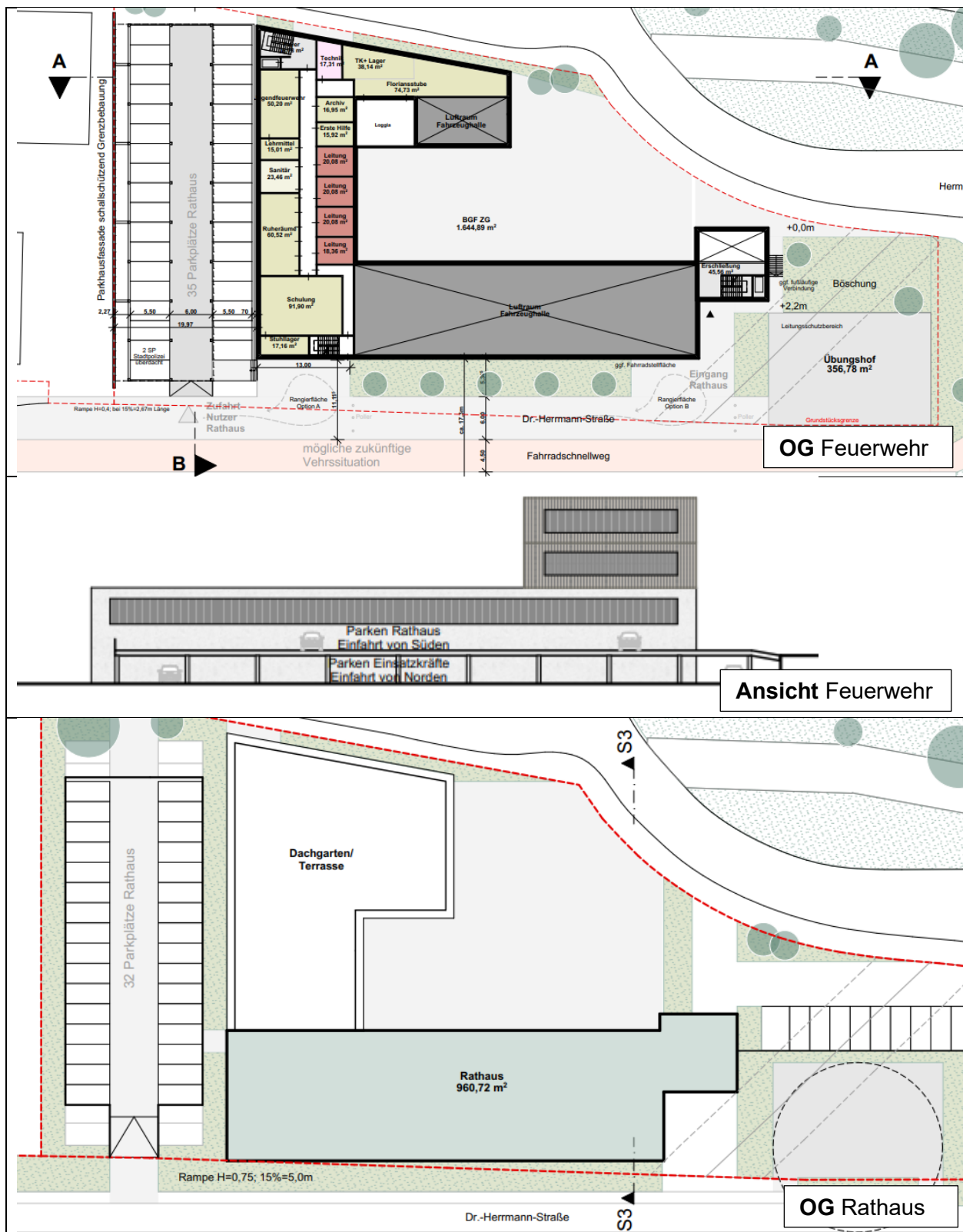


Abbildung 2: Grundrissplan/ Ansicht Feuerwehrgerätehaus und Rathaus (unmaßstäblich)

Wohnbebauung WA

Im westlichen Bereich des Plangebietes sollen durch die Aufstellung des Bebauungsplans die planerischen Voraussetzungen geschaffen werden eine Wohnbebauung mit Mehrfamilienhäusern zu entwickeln. Insgesamt sollen 5 Mehrfamilienhäuser (3- bis 4-geschossig) entstehen. Die notwendigen Stellplätze sollen hierbei entlang der südlichen Baugrenze und in einer Tiefgarage angeordnet werden. Die Tiefgarage sowie die oberirdischen Stellplätze werden über die Hermann-Löns-Allee angedient. Die Tiefgaragenzufahrt soll zwischen dem Haus B und dem Grundstück der Feuerwehr entstehen. Im nordwestlichen Bereich des geplanten Allgemeinen Wohngebietes befindet sich bereits ein Mehrfamilienwohnhaus (Bestandsbebauung). Die genaue Aufteilung der Planung kann der nachfolgenden Abbildung 3 entnommen werden.

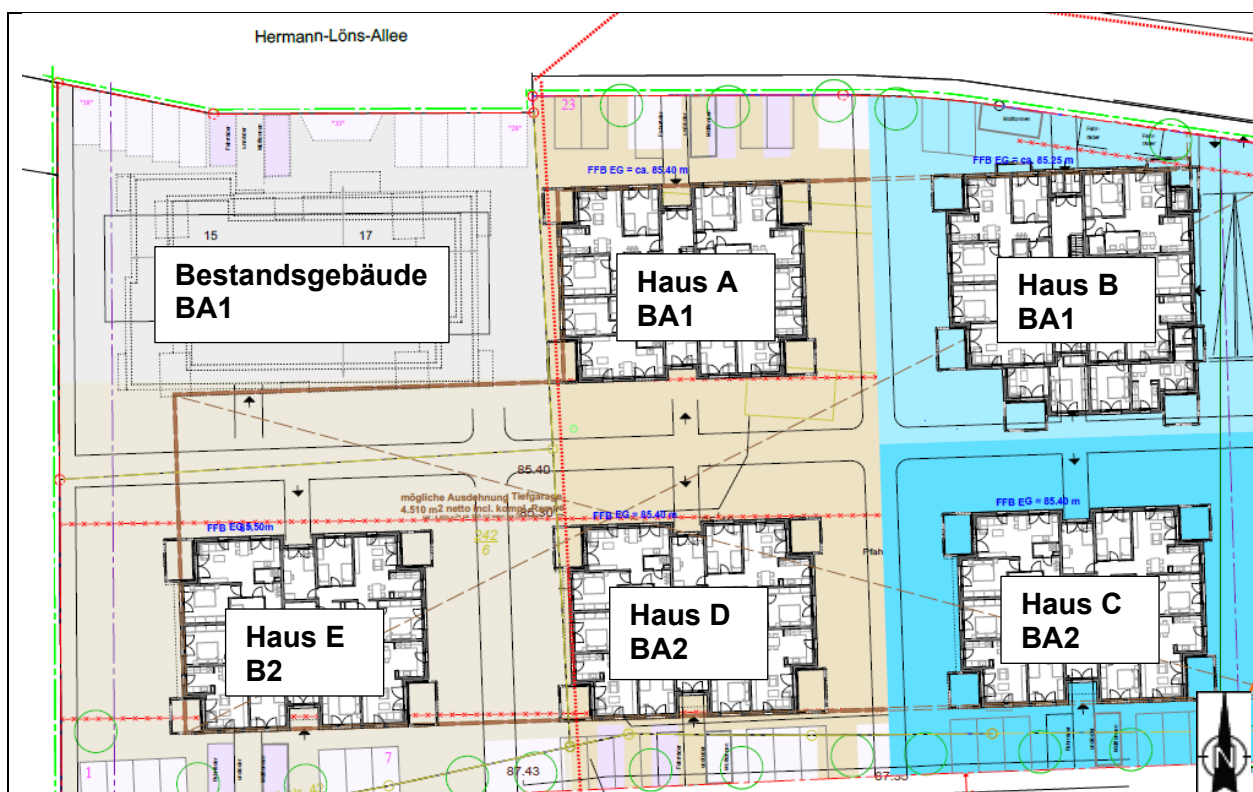


Abbildung 3: Grundriss/ Aufteilung geplante Wohnbebauung (unmaßstäblich)

Öffentliche Parkfläche

Die geplante öffentliche Parkfläche zwischen den beiden neuen Bahnunterführungen soll rund 70 Stellplätze umfassen.

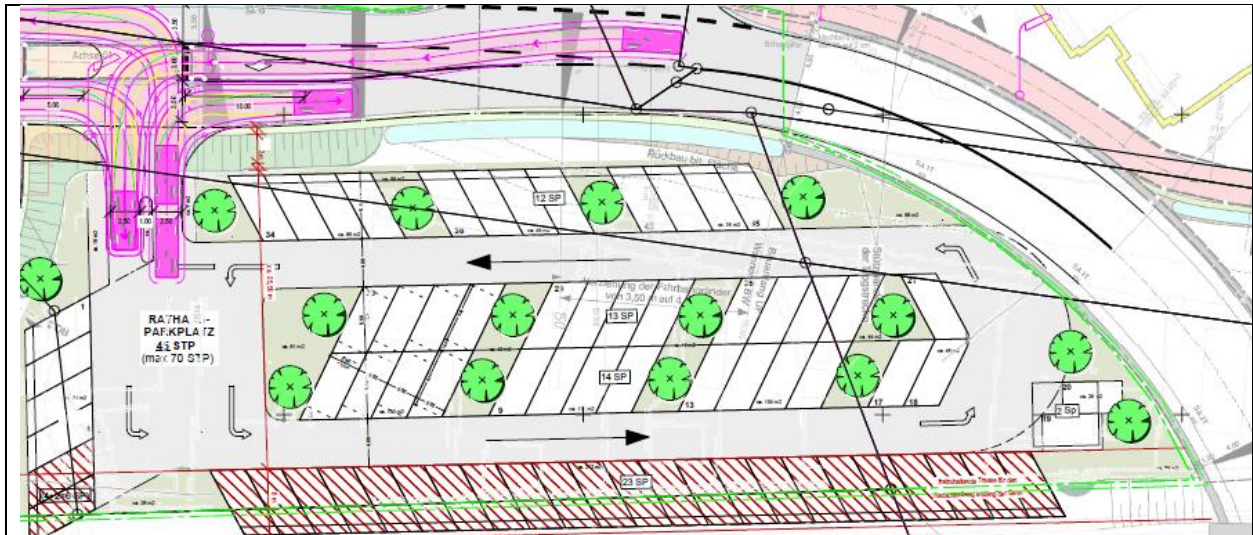


Abbildung 4: Grundriss/ Aufteilung öffentliche Parkfläche (unmaßstäblich)

Die TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH wurde im Rahmen der Bauleitplanung von der Stadt Ginsheim-Gustavsburg mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens beauftragt, in welchem die Verkehrslärmimmissionen durch den Straßenverkehr und dem Schienenverkehr sowie die Lärmimmissionen durch den Betrieb des geplanten Feuerwehr- und Rathausstandortes untersucht werden sollen.

Auf der Grundlage der Berechnungen sollten entsprechende passive Schallschutzmaßnahmen unter Zugrundelegung der auftretenden resultierenden Außenlärmpegel im Plangebiet ausgearbeitet werden, die zum Schutz der Innenwohnbereiche auf der Grundlage des § 9 Abs. 1 Satz 24 BauGB im Bebauungsplan festgesetzt werden können.

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 1 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist
- 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
- 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)
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI 1998 S. 503), die durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkB. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698), zu beziehen über die Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen FGSV, ISBN: 978-3-86446-256-6
- DIN 18005 vom Juli 2023, Schallschutz im Städtebau –Grundlagen und Hinweise für die Planung
- Beiblatt 1 zur DIN 18005 vom Juli 2023, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- 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
- DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie (6. Auflage), Augsburg 2007
- Beschluss Az. 3 S 3538/94 des VGH Baden-Württemberg vom 20. Juli 1995
- Beschluss Az. 3 S 1964/13 des VGH Baden-Württemberg vom 11. Dezember 2013
- Urteile im Zusammenhang mit der Beurteilung von Feuerwehrstandorten/-Geräuschen

- Urteil des BVerwG vom 29.04.1988 (Az. 7 C 33.87)
- Urteil des OVG NRW vom 06.03.2006 (Az. 7 D 92/04.NE)
- Urteil des VGH Hessen, 3. Senat, vom 11.06.2018 (Az. 3 C 1892/14.N)

Im Rahmen des identischen Baugenehmigungsverfahren für eine Ortsteilfeuerwehr:

- (Aufgehobenes) Urteil des VG Münster vom 5. April 2017 (Az: 2 K 1345/15)
 - (Bestätigtes) Urteil des OVG NRW vom 23.09.2019 (Az.: 10 A 1114/17)
 - Urteil des BVerwG vom 29.03.2022 (Az.: 4 C 6.20)
-
- VDI 2719 vom August 1987 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
 - VDI 2571 vom August 1976, Schallabstrahlung von Industriebauten
 - LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm), UMK-Umlaufbeschluss 13/2023, Stand: 24.02.2023
 - Feldhaus / Tegeder, Kommentierung der TA-Lärm, erschienen im C. F. Müller Verlag 2014, ISBN 978-3-8114-4723-3
 - Bayerisches Landesamt für Umwelt; Veröffentlichung zu den Lärmimmissionen von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen, Stand 12.2001
 - Fachbeitrag Türen- und Kofferraumschlagen von Pkw: Sind die Prognoseansätze der Parkplatzlärmstudie noch zeitgemäß?; Zeitschrift für Lärmbekämpfung 4/2022, herausgegeben von der VDI Fachmedien GmbH & Co. KG, Düsseldorf Lärmbekämpfung, ISSN 1863-4672, 17. Jahrgang 2022
 - Merkblätter Nr. 25: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2000
 - Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen und typischer Geräusche von Verbrauchermärkten vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie von 2005, erschienen als Heft Nr. 3 von 2005 der Schriftenreihe „Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen“
 - Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, erschienen 2024 als Heft 3 in der Schriftenreihe „Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen“
 - Betriebsbeschreibung des Feuerwehr Gustavsburg bzgl. des geplanten Feuerwehrbetriebes mit einer Aufstellung der Einsätze für das Jahr 2024
 - Stadt Ginsheim-Gustavsburg: Rechtsgültiger Bebauungsplan „Im Wiesenfeld“ und „An der Schwedenschanze“
 - Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Auszug aus dem digitalen Geländemodell DGM1, Auszug aus den LOD2-Gebäudedaten mit Gebäudehöhen und Luftbild DOP Hessen

- Verkehrsuntersuchung des Büros IMB Plan mit den Verkehrsmengen und den Berechnungsparametern nach den RLS 19 für die relevanten Straßen im Bereich des Plangebietes für den Prognose-Nullfall 2035 sowie den Prognose-Planfall 2035, Stand Januar 2026
- Machbarkeitsstudie Neubau eines Feuerwehrrgerätehauses mit Rathaus Ginsheim-Gustavsburg, der Architekten Lengfeld & Wilisch Architekten PartG mbH vom 18.09.2025
- DB AG: Schienenverkehrszahlen der Strecken 3520; 3532; 3538 für Prognose 2030 DT
- 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
- Schallausbreitungsberechnungsprogramm Saos_NP in der Version 2022.02 der Kramer Schalltechnik GmbH Sankt Augustin mit Rechenkernen Lima 7 in der Version 2025 der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund
- Berechnungsparameter des Ausbreitungsprogramms:

Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	40 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	30 m
DBFEHLER:	0 dB
C ₀	2,0 dB tags / nachts
A _{gr} nach ISO 9613-2 Gl. 10 (bzw. VDI 2714 Gl. 7)	

3 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005:2023-07, Abwägungshinweise

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 eine 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:

Tabelle 1: Tabelle 1 der DIN 18005 Bbl 1:2023-07

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	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 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 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr, 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 Gemengelagen, 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.

Bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) ist ungestörter Schlaf auch bei nur teilweise geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich. Deshalb sind für Schlafräume (Schlafzimmer, Kinderzimmer) Ausgleichsmaßnahmen wie bspw. zusätzliche schalldämmende Lüftungseinrichtungen sinnvoll. Durch diese kann – neben der Belüftung über die geöffneten Fenster – auch eine Belüftung bei geschlossenen Fenstern gewährleistet werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach Nr. 4.2 Tabelle 1 der DIN 18005 Bbl. 1 und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes (siehe hierzu z.B. DIN 4109-1 und DIN 4109-2) sollten in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben werden.

Werden zwischen schutzbedürftigen Gebieten und gewerblich genutzten Gebieten die nach DIN 18005 in Verbindung mit 4.2 der DIN 18005 Bbl. 1 sich ergebenden Schutzabstände eingehalten, so kann davon ausgegangen werden, dass diese Gebiete ohne zusätzliche planungsrechtliche Schallschutzmaßnahmen ihrer Bestimmung entsprechend genutzt werden können.

3.2 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 Außenwohnbereich 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 sowie für Urbane Gebiete nach den §§ 5 – 7 BauNVO von 64 dB(A) angesehen.

3.3 Abwägungshinweise und Rechtsprechung

Nach DIN 18005 Teil 1 ist die Einhaltung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Sie sind jedoch nicht als Grenzwerte gedacht, sondern sie unterliegen einer verantwortlichen oder begründeten Abwägung. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen - insbesondere in Innenstadtbereichen - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte u. U. nicht einhalten. Besonders dann sollte das umfangreiche Instrumentarium zur Lärmbekämpfung, vor allem das der bauplanerischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um die Flächen mit Über-

schreitungen möglichst gering zu halten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

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 dem Bezug zu dem 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 Beurteilungsgrundsätze und Rechtsprechung bei der Beurteilung von Feuerwehren

Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen, mit Ausnahme folgender Anlagen:

- a) Sportanlagen, die der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) unterliegen,
- b) sonstige nicht genehmigungsbedürftige Freizeitanlagen sowie Freiluftgaststätten,
- c) nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen,
- d) Schießplätze, auf denen mit Waffen ab Kaliber 20 mm geschossen wird,
- e) Tagebaue und die zum Betrieb eines Tagebaus erforderlichen Anlagen,
- f) Baustellen,
- g) Seehafenumschlagsanlagen,
- h) Anlagen für soziale Zwecke

Im Zusammenhang mit den Rettungsfahrten wird im **Urteil des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs vom 11.06.2018 (Az. 3 C 1892/14.N)** folgendes ausgeführt: *„Allerdings findet die TA-Lärm keine unmittelbare Anwendung auf soziale Zwecke wie dem Einsatz von Rettungsfahrzeugen (vgl. Nr. 1 Buchst. h TA-Lärm). Die Schutzgedanken der TA Lärm könnten daher ohnehin allenfalls analog herangezogen werden.“*

In dem **Urteil des Oberverwaltungsgerichts Nordrhein-Westfalen vom 06.03.2006 (Az. 7 D 92/04.NE)** wird hingegen ausgeführt, dass die TA Lärm im Hinblick auf die von einer Feuer- und Rettungswache ausgehenden Lärmimmissionen einschlägig ist. Die Grundsätze der Ermittlung und Beurteilung nach TA Lärm können nach dem Urteil sachgerechter Weise als Anhalt dafür herangezogen werden, ob das Vorhaben genehmigungsfähig ist, ohne die benachbarte Wohnbebauung unzumutbaren Lärmimmissionen auszusetzen. Auch der Umstand, dass eine solche Anlage der Rettung von Menschenleben dient, entbindet den Träger der Anlage bei deren Planung und Ausgestaltung nicht von der Pflicht, auf die Schutzbedürfnisse benachbarter Wohnbevölkerung nach Maßgabe des einschlägigen Immissionsschutzrechtes angemessen Rücksicht zu nehmen.

Konkretisiert werden die Beurteilungskriterien in den Urteilen des OVG NRW vom 23.09.2019 (Az. 10 A 1114/17) bezüglich eines Feuerwehrgerätehauses und dem Nachfolgeurteil des BVerwG vom 29.03.2022 (Az. 4 C 6.20):

Ein Feuerwehrgerätehaus ist eine Anlage für Verwaltungen im Sinne von § 4 Abs. 3 Nr. 3 BauNVO.

Da Anlagen für Verwaltungen nicht von der TA Lärm ausgenommen sind, handelt es sich somit bei einem Feuerwehrstandort um eine Anlage, deren Lärmimmissionen unmittelbar nach den Kriterien der TA Lärm für **nicht genehmigungsbedürftige Anlagen** beurteilt werden müssen.

Nach Nummer 4.1 der TA Lärm sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 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.

Nach den aktualisierten Hinweisen zur TA Lärm 98 des Länderausschusses für Immissionsschutz vom Februar 2023 (LAI-Hinweise), **Kriterien für eine ergänzende Prüfung im Sonderfall eine ergänzende Prüfung im Sonderfall nach Ziffer 3.2.2 TA Lärm**, sind für die Beurteilung alle Umstände entscheidend, die sich in der konkreten Situation auf die Zumutbarkeit der Geräuschbelastung auswirken können. **Die Zumutbarkeit kann höher anzusetzen sein, wenn eine sozial anerkannte Tätigkeit nur an einem bestimmten Standort durchgeführt werden kann oder wenn die geräuschverursachende Tätigkeit einem gesellschaftlich wünschenswerten Zweck dient.** Die Sonderfallprüfung ermöglicht eine Berücksichtigung derartiger Gesichtspunkte, die für die Beurteilung des Einzelfalls entscheidende Bedeutung haben können, sich jedoch nicht dafür eignen, typisiert in das Prüfschema der Regelfallprüfung übernommen zu werden. Wegen der Vielgestaltigkeit der in Betracht kommenden Gesichtspunkte des Einzelfalls ist eine nähere Konkretisierung schwierig.

Darauf stellt auch das **Urteil des OVG NRW vom 23.09.2019 mit dem Az. 10 A 1114/17** im Rahmen der Revision gegen das Urteil des VG Münster vom 5. April 2017 (Az: 2 K 1345/15) ab:

Kleine dörfliche Feuerwachen kommen häufig mit den 10 seltenen Ereignissen gemäß Nr. 7.2 TA Lärm aus (Statistik der letzten Jahre). Größere Feuerwehren müssen eine genauere Auswahl ihres Standortes treffen. Im Rahmen der Bauleitplanung sollten verschiedene Standorte und Schallschutzmaßnahmen geprüft werden. Sollten dennoch Überschreitungen der IRW verbleiben (Feuerwachen sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nach BImSchG), können diese ggf. aufgrund der dringenden Erforderlichkeit der Feuerwehr von der Gemeinde abgewogen werden. Nach ausreichender Standortprüfung und Prüfung von Schallschutzmaßnahmen können auch Überschreitungen hinnehmbar sein, wenn dies zur Gewährleistung der Nähe der Feuerwache zu möglichen Einsatzorten unvermeidbar ist.“

Das Nachfolgerurteil des BVerwG vom 29.03.2022 (Az. 4 C 6.20) bestätigt das o. a. Urteil des OVG NRW im Rahmen der Revision und sagt hierzu entspr. der Randnotiz 4 folgendes aus:

„Das Verwaltungsgericht (Anm.: VG Münster) hat die Baugenehmigung aufgehoben. Das Vorhaben verstoße gegen das in § 15 BauNVO zum Ausdruck kommende Gebot der Rücksichtnahme, da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Nachtzeit für ein allgemeines Wohngebiet überschritten würden. Auf die Berufungen des Beklagten und der Beigeladenen hat das Oberverwaltungsgericht (Anm.: OVG Münster) die Klage abgewiesen. Ein Feuerwehrgerätehaus sei als Anlage für Verwaltungen in einem faktischen allgemeinen Wohngebiet ausnahmsweise zulässig und dort auch gebietsverträglich. Das Fehlen einer Ermessensentscheidung über die Zulassung einer Ausnahme verletze den Kläger zu 3 nicht in eigenen Rechten, weil ein Nachbar insoweit keinen Anspruch auf fehlerfreie Ausübung des Ermessens habe. Die Genehmigung des Feuerwehrgerätehauses verstoße auch nicht gegen das Gebot der Rücksichtnahme. Die Geräuschimmissionen erwiesen sich nach einer ergänzenden Prüfung im Sonderfall gemäß Nr. 3.2.2 der TA Lärm als zumutbar.

Nach der langjährigen Erfahrung der Sachverständigen mit vergleichbaren Einrichtungen werden im Rahmen einer ergänzenden Prüfung im Sonderfall nach Ziffer 3.2.2 der TA-Lärm als Zumutbarkeitsgrenze regelmäßig die Immissionsrichtwerte für die Gebietsausweisung Mischgebiet nach Nummer 6.1 Buchstabe d und ggf. auch die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse nach Nr. 6.3 der TA Lärm herangezogen.

4.1 Beurteilung des Einsatzes von Sondersignalanlagen

Eine erhöhte Geräuschbelastung ist im Zusammenhang mit der eigentlichen Zweckbestimmung der Notfalleinrichtungen zu erwarten. Hier ist neben den Fahrgeräuschen insbesondere mit den Geräuschen der Einsatzhörner (Sondersignalanlagen) bei der Fahrt von Einsatzfahrzeugen zu rechnen, welche eine Schallleistung von ca. 130 – 135 dB(A) aufweisen.

Es ist davon auszugehen, dass diese **Signalhörner nicht auf dem Feuerwehrgelände, sondern erst bei der Ausfahrt in den öffentlichen Verkehrsraum eingeschaltet werden**. In § 38 Abs. 1 der Straßenverkehrsordnung wird deren Einsatz mit strengen Auflagen verknüpft:

Blaues Blinklicht zusammen mit dem Einsatzhorn darf nur verwendet werden, wenn höchste Eile geboten ist, um Menschenleben zu retten oder schwere gesundheitliche Schäden abzuwenden, eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung abzuwenden, flüchtige Personen zu verfolgen oder bedeutende Sachwerte zu erhalten. Es ordnet an: "Alle übrigen Verkehrsteilnehmer haben sofort freie Bahn zu schaffen".

Die Entscheidung, das Einsatzhorn einzuschalten, obliegt hierbei selbstverantwortlich dem jeweiligen Fahrzeugführer.

In einem älteren Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 29.04.1988 (Az. 7 C 33.87) zu Lärmeinwirkungen durch eine Feueralarmsirene wird sinngemäß festgestellt, dass die immissionsschutzrechtlichen Bewertungskriterien der *TA-Lärm*, die für gewerbliche Anlagen gelten, nur bedingt ein Maßstab zur Beurteilung der Frage sind, ob der von einer Feuerwehr ausgehende Lärm eine erhebliche Belästigung und somit eine schädliche Umwelteinwirkung darstellt. Der Feueralarm unterscheidet sich nach der Urteilsbegründung von den nach *TA-Lärm* zu beurteilenden Anlagen dadurch, dass eine in dB(A)-Werten ausgedrückte Zumutbarkeitsschwelle im Hinblick auf die gesetzlich gebotene Alarmierung im Einsatzfall auch zur Nachtzeit höher anzusetzen ist.

In dem Urteil des OVG NRW vom 06.03.2006 (Az. 7 D 92/04.NE) wird mit Berücksichtigung des Warnzweckes der Schallereignisse durch das dem Schutz und der Rettung von Menschenleben dienende Martinshorn ebenfalls auf eine Sonderfallprüfung abgestellt. Hierzu wird im Urteil ausgeführt: „Hinzu kommt, dass das Geräusch des Martinshorns bei einer Einsatzfahrt – anders als bei stationären Anlagen – nur kurzfristig während der in aller Regel zügigen Vorbeifahrt des Einsatzfahrzeuges auftritt. Ferner müssen gerade Anlieger von Straßen mit maßgeblicher Verbindungsfunktion ohnehin vermehrt damit rechnen, dass Rettungsfahrzeuge – wie auch Polizeifahrzeuge – im Einsatz die Straße unter Benutzung des Martinshorns befahren. Dass ein Betroffener in (unmittelbarer) Nachbarschaft einer Feuer- und Rettungswache wohnt, erhöht – nicht anders als etwa die Nachbarschaft eines Krankenhauses oder einer Polizeidienststelle – zwar in gewissem Umfang die Wahrscheinlichkeit, dass Einsatzfahrten mit Martinshorn wahrgenommen werden müssen. Dies ist jedoch in einem funktionierenden Gemeinwesen unvermeidlich und jedenfalls dann dem als sozialadäquat hinzunehmenden Beeinträchtigungsrisiko zuzuordnen, wenn im

Übrigen alles nach dem Stand der Technik Mögliche dafür getan wird, dass sich dieses Risiko nur in einer möglichst geringen Zahl von Fällen tatsächlich verwirklicht und zu Beeinträchtigungen führt.“

In dem Urteil des hessischen Verwaltungsgerichtshofs vom 11.06.2018 (Az. 3 C 1892/14.N) bezüglich eines Notfallzentrums und nachbarschaftlicher Abwehrrechte wird ausgeführt:

„Ein funktionierendes Gemeinwesen und eine effektive Daseinsvorsorge setzen einen schnellen und effektiven Schutz im Notfall voraus - gerade bei einer alternden Gesellschaft. Da die Bundesrepublik Deutschland ein dicht besiedeltes Land ist und nach § 15 Abs. 2 Satz 2 des Hessischen Rettungsdienstgesetzes eine Hilfsfrist (Zeitraum vom Eingang einer Notfalloffmeldung bei der zuständigen Zentralen Leitstelle bis zum Eintreffen eines geeigneten Rettungsmittels am Notfallort) von 10 Minuten einzuhalten ist, ist ein dichtes Netz an Rettungspunkten unabdingbar. Daraus folgt aber auch, dass gerade im städtischen Bereich die Mehrzahl der Anwohner [...] die regelmäßigen Immissionen von Martinshörnern auf Ein- und Ausfallstraßen hin zunehmen haben.“

In dem Urteil des OVG NRW vom 23.09.2019 mit dem Az. 10 A 1114/17 bezüglich eines Feuerwehrgerätehauses wird bei der seltenen nächtlichen Benutzung des Einsatzhornes beim Ausrücken der Einsatzfahrzeuge ebenfalls darauf abgestellt, dass Anwohner nicht anders betroffen sind, als wenn nachts auf der öffentlichen Straße Polizei-, Rettungs- oder Feuerwehrfahrzeuge mit eingeschaltetem Einsatzhorn vorbeifahren (und dass diese Geräuscheereignisse somit zumutbar sind).

5 Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Die Verkehrslärmimmissionen werden im Wesentlichen durch die südlich verlaufenden Schienenstrecken 3520, 3532, 3538 sowie in einem untergeordneten Maße durch den Verkehr auf den angrenzenden Anwohnerstraßen verursacht.

5.1 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 Übereschussmaterial, 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.

5.2 Verkehrsmengen

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.

5.2.1 Ausgangsdaten Straßenverkehr

Für die relevanten Straßenabschnitte in der Peripherie des Plangebietes lag das Verkehrsgutachten des Büros IMB Plan vom Januar 2026 vor, in welchem die Verkehrsmengen für den Prognose-Nullfall 2035, den Prognose-Planfall 2035 nach Realisierung des Planvorhabens sowie die dadurch induzierten Zusatzverkehre auf den Straßenabschnitten des relevanten Umfeldes untersucht wurden (Auszüge siehe **Anlagen 10 bis 12**).

Auf den berücksichtigten Streckenabschnitten wurden die aktuell geltenden zulässigen Höchstgeschwindigkeiten $v_{zul.}$ und durchgehend die Deckschichtkorrekturen nach Zeile 4 der Tabelle 4a der RLS 19 berücksichtigt.

Die Emissionsdaten für den Straßenverkehr nach den RLS 19 auf den verschiedenen Straßenabschnitten ist der Datenbank in der **Anlage 13 mit den entsprechenden Erläuterungen in der Anlage 14** zu entnehmen.



Der Parkplatz soll nach der Planung über 70 Stellplätze verfügen. Die RLS 19 gibt in Tabelle 7 Anhaltswerte für die Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde für verschiedene Parkplatztypen an:

Parkplatztyp	Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde	
	tags (6.00-22.00 Uhr)	nachts (22.00-06.00 Uhr)
P + R – Parkplätze	0,3	0,06
Tank- und Rastanlagen	1,5	0,8

Daraus ergeben sich für den Parkplatz mit 70 Stellplätzen tags 336 Fahrzeugbewegungen und nachts 34 Fahrzeugbewegungen.

Für den Parkplatz werden im Verkehrsgutachten ebenfalls Angaben zum Verkehrsaufkommen gemacht. Hierbei wird angenommen, dass das künftige Fahrtenaufkommen in etwa mit einer P+R-Nutzung vergleichbar sein wird, jedoch mit einem etwas erhöhten Fahrtenaufkommen durch den Kunden und Besucheranteile des Rathauses bzw. der umliegenden Angebote. Dies führt zu einem Verkehrsaufkommen von rund 400 Kfz-Fahrten am Tag (360 Kfz-Bewegungen tags / 40 Kfz-Bewegungen nachts).

Die Annahmen im Verkehrsgutachten sind somit etwas höher als streng nach RLS 19. Im Sinne eines Maximalansatzes wurden für die Berechnung 360 Pkw-Bewegungen tags entsprechend dem Verkehrsgutachten und zusätzlich 40 Pkw-Bewegungen in der Nachtzeit berücksichtigt.

5.2.2 Ausgangsdaten Schienenverkehr (Strecke 3745)

Dem akustischen Berechnungsmodell zur Berechnung der Lärmimmissionen durch den Schienenverkehr auf den Strecken der Deutschen Bahn AG liegen die Prognosezahlen 2030 nach dem Bundesverkehrswegeplan mit den Berechnungsparametern nach Schall 03 für die Strecken 3520, 3532, 3538 zugrunde, die bei der Bahn abgefragt wurden und hier dargestellt werden:

Auf genannten Schienenstrecken werden entsprechend den Angaben der Deutschen Bahn AG für das Jahr 2030 die folgenden Zugzahlen genannt.

Verkehrsbelastung auf der Strecke 3520, Prognose 2030

[illegible]

Strecke	3520 Abschnitt Mainz-Gustavsburg bis Mainz-Bischofsheim Pbf, km 4,5- km 5,5, Bereich Ginsheim-Gustavsburg														
Horizont	2030DT														
RiKz	1+2														
	Parallelstrecke 3532N beachten														
Zugart	Anzahl		v_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	8	3	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-E	1	1	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-E	4	2	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10								
ICE	45	5	230	4-V1	2										
ICE	15	3	280	1-V1	2	2-V1	9								
RB/RE-V	50	2	140	6-A12	2	6-A8	1								
RB/RE-E	80	8	160	5-Z5-A10	2										
S	89	19	120	5-Z5-A10	3										
Summe	292	43													

Abbildung 5: Verkehrsprognose 2030 für den relevanten Abschnitt der Strecke 3520

Verkehrsbelastung auf der Strecke 3532, Prognose 2030

Strecke	3532 Mainz-Gustavsburg Hafen bis Mainz-Gustavsburg, km 0,0 - km 1,4, Bereich Ginsheim-Gustavsburg														
Horizont	2024														
RiKz	1+2														
Zugart	Anzahl		v_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-V	0	0	100	8-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-V	0	0	120	8-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-V	7	3	100	8-A4	1	10-Z5	10								
Summe	7	3													

Abbildung 6: Verkehrsprognose 2030 für den relevanten Abschnitt der Strecke 3532

Verkehrsbelastung auf der Strecke 3538, Prognose 2030

Strecke	3538 Abschnitt Mainz-Gustavsburg bis Mainz-Bischofsheim Pbf, km 6,3- km 6,6, Bereich Ginsheim-Gustavsburg														
Horizont	2030DT														
RiKz	1+2														
Zugart	Anzahl		v_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-V	0	0	100	8-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-V	0	0	120	8-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-V	4	2	100	8-A4	1	10-Z5	10								
Summe	4	2													

Abbildung 7: Verkehrsprognose 2030 für den relevanten Abschnitt der Strecke 3538

Demnach ist nach der Elektrifizierung von

292 Fahrten tagsüber
43 Fahrten nachts

und

durch die o. a. Zugtypen auszugehen. Die zulässige Streckengeschwindigkeit im Bereich des Plangebietes beläuft sich auf $V_{zul.} = 100 \text{ km/h}$ bzw. $V_{zul.} = 140 \text{ km/h}$. Im Bereich der **Haltestelle Gustavsburg** ist gemäß den normativen Vorgaben der Schall 03 eine Streckengeschwindigkeit von $V_{zul.} = 80 \text{ km/h}$ zu berücksichtigen. Hierdurch werden nach Kap. 5.3 der Schall 03 im Anhang 2 der 16. BImSchV auch die für Haltestellen typischen Geräusche wie z. B. tonhaltige Anfahr- und Bremsgeräusche, Türschließgeräusche und die Kommunikation von Fahrgästen berücksichtigt.

Für den Schienenquerschnitt im Bereich des Plangebietes ergeben sich die **Emissionspegel** in Form der folgenden längenbezogenen Schalleistungspegel L_w' in dB(A)/m:

Strecke 3520		
Höhe	L_w' Tag	L_w' Nacht
0.0	84,6	79,9
4.0	58,19	52,45
5.0	46,81	41,07
SUMME:	77,36	71,42
Strecke 3532		
Höhe	L_w' Tag	L_w' Nacht
0.0	84,6	79,9
4.0	58,19	52,45
5.0	46,81	41,07
SUMME:	77,36	71,42
Strecke 3538		
Höhe	L_w' Tag	L_w' Nacht
0.0	72,75	72,75
4.0	58,19	52,45
5.0	46,81	41,07
SUMME:	77,36	71,42

5.3 Immissionsorte für die Einzelpunktberechnungen

Neben den flächenhaften Berechnungen wurden unter Berücksichtigung des vorgesehenen Bauentwurfes innerhalb des Plangebietes fassadengenaue Einzelpunktberechnungen **an den Immissionsorten IO1 – IO31** vorgenommen. Hierbei wurde an jeder Fassade der 5 geplanten Mehrfamilienhäuser (Haus A – Haus E) sowie der Bestandsbebauung (Baugrenze) ein Immissionsort über alle Geschosse digitalisiert.

Haus A		Haus B		Haus C		Haus D		Haus E	
IO Nr.	Fassade	IO Nr.	Fassade	IO Nr.	Fassade	IO Nr.	Fassade	IO Nr.	Fassade
IO1	Süd-F.	IO5	Süd-F.	IO9	Süd-F.	IO13	Süd-F.	IO17	Süd-F.
IO2	West-F.	IO6	West-F.	IO10	West-F.	IO14	West-F.	IO18	West-F.
IO3	Nord-F.	IO7	Nord-F.	IO11	Nord-F.	IO15	Nord-F.	IO19	Nord-F.
IO4	Ost-F.	IO8	Ost-F.	IO12	Ost-F.	IO16	Ost-F.	IO20	Ost-F.
Bestandsbebauung									
Herrman-Löns-Allee 17		Herrmann-Löns-Allee 15							
IO Nr.	Fassade	IO Nr.	Fassade						
IO21	Süd-F.	IO22	Süd-F.						
IO25	Nord-F.	IO23	West-F.						
IO26	Ost-F.	IO24	Nord-F.						

Die Lage der Immissionsorte ist auf den farbigen Pegelkarten in den Anlagen 6 – 9 dargestellt.

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 RLS 19 bzw. der Schall 03 (2014) unter Berücksichtigung der beschriebenen Verkehrsmengen und sonstigen Ausgangsparameter durchgeführt. Den Berechnungen liegt jeweils ein exaktes dreidimensionales Modell unter Berücksichtigung der digitalen Datengrundlage zugrunde.

Die Berechnung der Beurteilungspegel tagsüber und nachts durch den Straßen- und Schienenverkehr wurde jeweils flächenhaft unter Berücksichtigung der Verkehrsmengen für den Prognose-Planfall 2030/2035 mit einem Berechnungsraster von 5,0 m für die mittleren Höhe von 2,0 m (EG und unbebaute Außenwohnbereiche) sowie 9,0 m (ca. 2. OG) vorgenommen.

Die **flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber und nachts** durch den Straßen- und Straßenverkehr sind aus den farbigen Pegelkarten in den folgenden Anlagen ersichtlich:

Anlagen 6 und 7: **Beurteilungspegel tagsüber** durch den Straßen- und Schienenverkehr **Planfall** unter Berücksichtigung der Planbebauung für die Immissionshöhen 2,0 m (EG und unbebaute Außenwohnbereiche) und 9,0 m (2. OG) im Maßstab 1: 1.500

Anlagen 8 und 9: **Beurteilungspegel nachts** durch den Straßen- und Schienenverkehr **Planfall** unter Berücksichtigung der Planbebauung für die Immissionshöhen 2,0 m (EG) und 9,0 m (2. OG) im Maßstab 1: 1.500

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

Die Beurteilungspegel durch den Straßen- und Schienenverkehr an den Immissionsorten IO1 – IO20 sind in der nachfolgenden Tabelle 2 dargestellt, wobei die Teilbeurteilungspegel als ungerundete Rechenwerte und die Summenpegel gerundet dargestellt werden. Zum Vergleich mit den zulässigen Immissionsrichtwerten werden die Beurteilungspegel nach RLS 19 und Schall 03 ab 0,1 dB(A) aufgerundet.

Tabelle 2: Beurteilungspegel tags und nachts durch den Straßen- und Schienenverkehr an den Immissionsorten IO1 – IO31 im Bereich des Plangebietes

Immissionsort, Lage und Geschoss		L _r in dB(A)					
		Straße		Schiene		Straße + Schiene	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Haus A / BA1							
IO1	EG Süd-Fassade	42,0	32,7	55,3	50,7	56	51
IO1	1. OG Süd-Fassade	43,8	34,7	56,6	52,0	57	53
IO1	2. OG Süd-Fassade	46,2	37,0	57,6	53,0	58	54
IO1	3. OG Süd-Fassade	47,6	38,5	56,9	52,4	58	53
IO2	EG West-Fassade	48,9	40,0	53,9	49,3	56	50
IO2	1. OG West-Fassade	49,8	40,9	54,9	50,3	57	51
IO2	2. OG West-Fassade	50,3	41,3	56,0	51,3	57	52
IO2	3. OG West-Fassade	50,0	40,8	56,2	51,6	58	52

Immissionsort, Lage und Geschoss		L _r in dB(A)					
		Straße		Schiene		Straße + Schiene	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO3	EG Nord-Fassade	55,5	46,6	41,5	36,9	56	48
IO3	1. OG Nord-Fassade	55,6	46,8	41,9	37,3	56	48
IO3	2. OG Nord-Fassade	55,5	46,6	44,1	39,5	56	48
IO3	3. OG Nord-Fassade	55,0	46,1	49,0	44,4	56	49
IO4	EG Ost-Fassade	49,5	40,6	56,2	51,6	58	52
IO4	1. OG Ost-Fassade	50,5	41,6	57,5	52,9	59	54
IO4	2. OG Ost-Fassade	51,0	42,1	58,7	54,1	60	55
IO4	3. OG Ost-Fassade	52,2	43,2	57,7	53,1	59	54
Haus B / BA1							
IO5	EG Süd-Fassade	42,2	33,2	56,9	52,3	58	53
IO5	1. OG Süd-Fassade	44,7	35,6	58,4	53,8	59	54
IO5	2. OG Süd-Fassade	48,4	39,3	59,4	54,8	60	55
IO5	3. OG Süd-Fassade	49,7	40,6	59,1	54,5	60	55
IO6	EG West-Fassade	50,3	41,4	54,9	50,3	57	51
IO6	1. OG West-Fassade	51,1	42,2	56,2	51,6	58	53
IO6	2. OG West-Fassade	51,5	42,6	57,3	52,7	59	54
IO6	3. OG West-Fassade	52,2	43,3	57,1	52,5	59	53
IO7	EG Nord-Fassade	58,1	49,2	49,0	44,4	59	51
IO7	1. OG Nord-Fassade	58,0	49,1	50,1	45,5	59	51
IO7	2. OG Nord-Fassade	57,6	48,7	51,3	46,7	59	51
IO7	3. OG Nord-Fassade	56,7	47,7	54,3	49,7	59	52
IO8	EG Ost-Fassade	53,0	44,0	57,6	53,0	59	54
IO8	1. OG Ost-Fassade	53,7	44,6	58,9	54,3	61	55
IO8	2. OG Ost-Fassade	54,0	45,0	59,7	55,1	61	56
IO8	3. OG Ost-Fassade	54,5	45,4	59,5	54,9	61	56
Haus C / BA2							
IO9	EG Süd-Fassade	38,9	29,5	63,4	58,8	64	59
IO9	1. OG Süd-Fassade	40,5	31,3	68,4	63,8	69	64
IO9	2. OG Süd-Fassade	41,7	32,7	69,2	64,6	70	65
IO9	3. OG Süd-Fassade	43,5	34,6	69,7	65,0	70	66
IO9	4. OG Süd-Fassade	45,7	36,6	70,0	65,3	70	66
IO10	EG West-Fassade	42,5	33,4	60,3	55,6	61	56
IO10	1. OG West-Fassade	43,6	34,5	63,5	58,9	64	59
IO10	2. OG West-Fassade	44,7	35,5	64,1	59,5	65	60
IO10	3. OG West-Fassade	46,3	37,0	64,2	59,6	65	60
IO10	4. OG Süd-Fassade	47,2	37,9	65,9	61,3	66	62
IO11	EG Nord-Fassade	45,7	36,5	53,9	49,3	55	50
IO11	1. OG Nord-Fassade	46,9	37,8	55,0	50,4	56	51
IO11	2. OG Nord-Fassade	48,5	39,4	55,8	51,2	57	52
IO11	3. OG Nord-Fassade	50,1	40,9	53,9	49,3	56	50
IO11	4. OG Süd-Fassade	51,2	41,9	52,8	48,3	56	50
IO12	EG Ost-Fassade	46,3	37,2	60,8	56,2	61	57
IO12	1. OG Ost-Fassade	47,9	38,8	64,4	59,8	65	60
IO12	2. OG Ost-Fassade	49,8	40,7	65,0	60,4	66	61

Immissionsort, Lage und Geschoss		L _r in dB(A)					
		Straße		Schiene		Straße + Schiene	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO12	3. OG Ost-Fassade	50,9	41,8	65,8	61,2	66	62
IO12	4. OG Süd-Fassade	51,9	42,8	64,9	60,3	66	61
Haus D / BA2							
IO13	EG Süd-Fassade	36,6	27,3	63,1	58,5	64	59
IO13	1. OG Süd-Fassade	38,3	29,2	67,8	63,2	68	64
IO13	2. OG Süd-Fassade	40,2	31,2	68,4	63,8	69	64
IO13	3. OG Süd-Fassade	41,9	32,9	68,7	64,1	69	65
IO13	4. OG Süd-Fassade	44,4	35,2	69,4	64,8	70	65
IO14	EG West-Fassade	39,4	30,2	59,7	55,1	60	56
IO14	1. OG West-Fassade	40,7	31,5	62,7	58,1	63	59
IO14	2. OG West-Fassade	42,1	32,7	62,9	58,3	63	59
IO14	3. OG West-Fassade	43,9	34,4	63,3	58,7	64	59
IO14	4. OG Süd-Fassade	45,7	36,1	64,2	59,6	65	60
IO15	EG Nord-Fassade	42,2	32,9	52,7	48,1	54	49
IO15	1. OG Nord-Fassade	43,8	34,5	53,5	49,0	54	50
IO15	2. OG Nord-Fassade	45,3	36,0	54,1	49,5	55	50
IO15	3. OG Nord-Fassade	47,3	37,8	52,6	48,1	54	49
IO15	4. OG Süd-Fassade	48,9	39,6	52,0	47,5	54	49
IO16	EG Ost-Fassade	43,3	34,1	60,7	56,1	61	57
IO16	1. OG Ost-Fassade	44,5	35,4	63,9	59,3	64	60
IO16	2. OG Ost-Fassade	45,5	36,4	64,5	59,9	65	60
IO16	3. OG Ost-Fassade	47,2	38,1	65,1	60,5	66	61
IO16	4. OG Süd-Fassade	48,4	39,2	66,1	61,5	67	62
Haus E / BA2							
IO17	EG Süd-Fassade	35,3	26,2	62,7	58,1	63	59
IO17	1. OG Süd-Fassade	36,6	27,7	67,0	62,4	68	63
IO17	2. OG Süd-Fassade	38,3	29,3	67,3	62,7	68	63
IO17	3. OG Süd-Fassade	40,9	31,8	68,5	63,9	69	64
IO17	4. OG Süd-Fassade	43,8	34,6	68,8	64,2	69	65
IO18	EG West-Fassade	41,8	32,8	59,2	54,6	60	55
IO18	1. OG West-Fassade	42,8	33,7	62,8	58,2	63	59
IO18	2. OG West-Fassade	43,7	34,6	63,1	58,6	64	59
IO18	3. OG West-Fassade	45,1	35,8	63,7	59,1	64	60
IO18	4. OG Süd-Fassade	46,7	37,4	64,4	59,9	65	60
IO19	EG Nord-Fassade	42,3	33,1	52,4	47,8	53	48
IO19	1. OG Nord-Fassade	43,6	34,3	53,1	48,6	54	49
IO19	2. OG Nord-Fassade	44,8	35,4	53,8	49,2	55	50
IO19	3. OG Nord-Fassade	46,1	36,6	54,7	50,1	56	51
IO19	4. OG Süd-Fassade	47,6	38,1	55,9	51,3	57	52
IO20	EG Ost-Fassade	39,5	30,3	60,5	55,9	61	56
IO20	1. OG Ost-Fassade	40,9	31,7	63,8	59,2	64	60
IO20	2. OG Ost-Fassade	42,3	33,1	64,1	59,5	65	60
IO20	3. OG Ost-Fassade	44,3	35,0	64,7	60,1	65	61
IO20	4. OG Süd-Fassade	46,3	36,9	65,2	60,6	66	61

Immissionsort, Lage und Geschoss		L _r in dB(A)					
		Straße		Schiene		Straße + Schiene	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Herrmann-Löns-Allee 17 / BA1							
IO21	EG Süd-Fassade	38,0	28,6	56,4	51,8	57	52
IO21	1. OG Süd-Fassade	39,3	29,8	57,5	52,9	58	53
IO21	2. OG Süd-Fassade	40,7	31,2	58,4	53,8	59	54
IO21	3. OG Süd-Fassade	43,2	34,1	58,6	54,0	59	55
IO25	EG Nord-Fassade	54,5	45,7	40,7	36,1	55	47
IO25	1. OG Nord-Fassade	54,8	46,0	40,9	36,3	55	47
IO25	2. OG Nord-Fassade	54,8	45,9	41,3	36,7	55	47
IO25	3. OG Nord-Fassade	54,7	45,8	43,6	39,1	56	47
IO26	EG Ost-Fassade	50,9	42,1	53,2	48,6	56	50
IO26	1. OG Ost-Fassade	51,6	42,8	54,1	49,5	57	51
IO26	2. OG Ost-Fassade	51,7	42,9	55,0	50,4	57	52
IO26	3. OG Ost-Fassade	51,6	42,7	55,2	50,7	57	52
Herrmann-Löns-Allee 15 / BA1							
IO22	EG Süd-Fassade	37,3	27,9	55,0	50,4	56	51
IO22	1. OG Süd-Fassade	38,7	29,3	56,1	51,5	57	52
IO22	2. OG Süd-Fassade	40,6	31,3	57,0	52,4	58	53
IO22	3. OG Süd-Fassade	43,1	33,9	57,4	52,8	58	53
IO23	EG Nord-Fassade	51,6	42,8	53,6	49,0	56	50
IO23	1. OG Nord-Fassade	52,7	43,8	54,5	49,9	57	51
IO23	2. OG Nord-Fassade	53,1	44,2	55,4	50,8	58	52
IO23	3. OG Nord-Fassade	53,4	44,4	56,0	51,4	58	53
IO24	EG West-Fassade	54,3	45,5	44,8	40,1	55	47
IO24	1. OG West-Fassade	54,8	45,9	45,5	40,8	56	48
IO24	2. OG West-Fassade	54,8	46,0	46,2	41,6	56	48
IO24	3. OG West-Fassade	54,7	45,8	47,2	42,6	56	48
Gemeinbedarfsfläche gepl. Feuerwehr / Rathaus							
IO27	EG Süd-Fassade Rathaus	47,6	38,7	70,1	65,5	71	66
IO27	1. OG Süd-Fassade Rathaus	50,4	41,5	71,1	66,5	72	67
IO28	EG West-Fassade Feuerwehr	46,0	36,8	60,7	56,1	61	57
IO28	1. OG West-Fassade Feuerwehr	47,2	38,1	64,7	60,1	65	61
IO29	EG West-Fassade Feuerwehr	53,3	44,3	57,6	53,0	59	54
IO29	1. OG West-Fassade Feuerwehr	53,9	44,8	58,8	54,2	61	55
IO30	EG Nord-Fassade Feuerwehr	62,0	52,9	44,8	40,2	63	54
IO30	1. OG Nord-Fassade Feuerwehr	62,0	52,9	48,1	43,6	63	54
IO31	EG östliche Baugrenze	65,4	56,5	50,1	45,5	66	57
IO31	1. OG östliche Baugrenze	65,3	56,4	52,1	47,5	66	57

Immissionsort, Lage und Geschoss	L _r in dB(A)					
	Straße		Schiene		Straße + Schiene	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO31 2.OG östliche Baugrenze	64,9	55,9	60,6	56,1	67	60

Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet:

55 dB(A) tagsüber, 45 dB(A) nachts

Vorsorgegrenzwerte nach der 16. BImSchV für Allgemeines Wohngebiet:

59 dB(A) tagsüber, 49 dB(A) nachts

Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 für Flächen für Gemeinbedarf:

45 bis 65 dB(A) tagsüber, 35 bis 65 dB(A) nachts

Die Immissionsorte IO27 bis IO31 umfassen die Baugrenze bzw. die Fassade des geplanten Feuerwehrgerätehauses inklusive des Rathauses der Gemeinbedarfsfläche. Diese sind für die weitere Betrachtung/ Beurteilungen ausschließlich für den **Tageszeitraum** als relevant anzusehen, da die Räumlichkeiten beider geplanter Bebauungen für den Nachtzeitraum keine schutzbedürftigen Räume (die dem Schlafen dienen) aufweisen.

Die Berechnungen zeigen auf, dass insbesondere die drei Wohnhäuser (Haus C, Haus D und Haus E) sowie das Feuerwehrgerätehaus inkl. des Rathauses angrenzend an die Bahngleise und somit insbesondere entlang der südlichen Grenze des Geltungsbereiches erhöhten Verkehrslärmimmissionen ausgesetzt sind. In der Nachtzeit treten gegenüber dem Tageszeitraum um ca. 4 bis 8 dB(A) niedrigere Beurteilungspegel auf.

Wie den farbigen **Pegeldarstellungen in den Anlagen 6 und 7 für den Tageszeitraum** sowie der Tabelle 2 zu entnehmen ist, werden entlang der südlichen Grenze des Geltungsbereiches (Haus C, Haus D und Haus E) Beurteilungspegel tagsüber durch den Verkehrslärm bis max. 70 dB(A) erreicht. Der „Orientierungswert“ tags für Allgemeines Wohngebiet wird somit entlang der südlichen Baugrenzen um max. 15 dB(A), der Vorsorgegrenzwert nach der 16. BImSchV noch um 11 dB(A) überschritten. Im Bereich der Wohnbebauung entlang der nördlichen Baugrenze (Haus A, Haus B, Bestand (BA6)) wird der „Orientierungswert“ tags um max. 6 dB(A) überschritten. Der Vorsorgegrenzwert nach der 16. BImSchV von 59 dB(A) für den Tageszeitraum hingegen wird nur in bestimmten Bereichen der nördlichen Baugrenze um maximal 2 dB(A) überschritten.

Wie den farbigen **Pegeldarstellungen in den Anlagen 8 und 9 für den Nachtzeitraum** sowie der Tabelle 2 zu entnehmen ist, werden entlang der südlichen Grenze des Geltungsbereiches (Haus C, Haus D und Haus E) Beurteilungspegel nachts durch den Verkehrslärm bis max. 66 dB(A) erreicht. Der „Orientierungswert“ nachts für Allgemeines Wohngebiet wird somit entlang der südlichen Baugrenzen um max. 21 dB(A), der Vorsorgegrenzwert nach der 16. BImSchV noch um 17 dB(A) überschritten. Im Bereich der südlichen Baugrenze des Plangebietes (Haus A; Haus B und Bestand (BA6)) wird der „Orientierungswert“ nachts um max. 11 dB(A), der Vorsorgegrenzwert nach der 16. BImSchV noch um 7 dB(A) überschritten.

Zur Reduzierung der Rauminnenpegel in den schutzbedürftigen Räumen müssen bei den vorgefundenen Pegelbelastungen daher passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Festsetzungen hinsichtlich der erforderlichen Schalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – vorgenommen werden, wobei in diesem Zusammenhang auf das Kapitel 8 des Gutachtens verwiesen wird.

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, Um-

fang 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 Sinne 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.

Diese Schwellenwerte sind mit den Auslösewerten der Lärmschutz-Richtlinien-StV vom 23.11.2007 vergleichbar, bei deren Überschreitung straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm möglich sind.

Mit dem Verweis auf das vorliegende Verkehrsgutachten steigen die Verkehrsmengen auf den angrenzenden Straßen gegenüber dem Prognose-Nullfall um ca. 200 Kfz im westlichen Bereich der Hermann-Löns-Allee nach den Zufahrten der Feuerwehr sowie der neuen Anwohnerstellplätze im Plangebiet und um ca. 400 Kfz im östlichen Bereich der Hermann-Löns-Allee/Pestalozzistraße an.

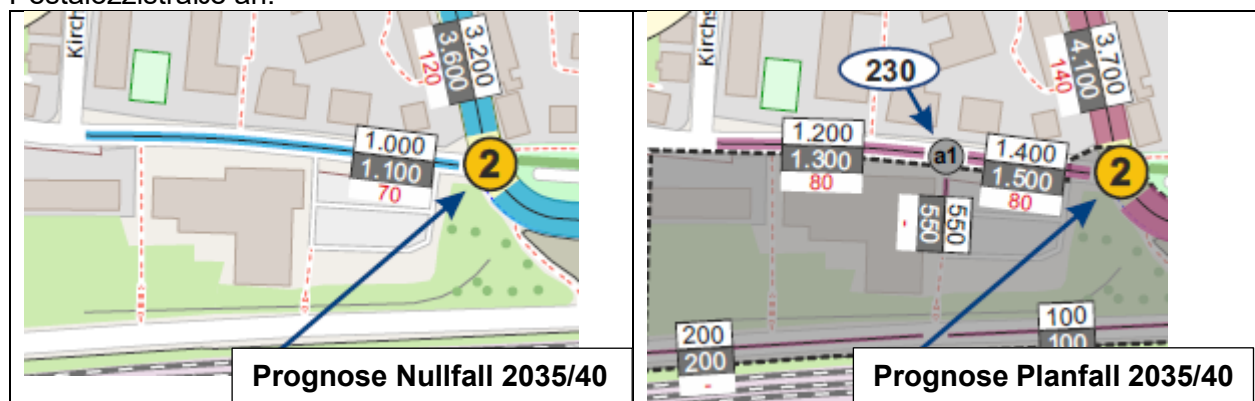


Abbildung 8: Auszug aus dem Verkehrsgutachten des Büros IBM / Anlage 4 und 5

Die Untersuchungen des Verkehrsgutachtens zeigen somit für den geringer frequentierten westlichen Bereich der Hermann-Löns-Allee eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens von maximal 28 % auf. Dies hat eine Änderung des Beurteilungspegels von ca. 1 dB(A) zur Folge. Im Bereich der Pestalozzistraße (übergehend in die Hermann-Löns-Allee) beträgt die Änderung des Verkehrsaufkommens durch das Planvorhaben ca. 13 %. Dies hat eine Änderung des Beurteilungspegels von ca. 0,4 dB(A) zur Folge. Mit einer starken Erhöhung der Geräuschbelastung durch das erhöhte Verkehrsaufkommen aufgrund der zu untersuchenden Planung ist somit nicht zu rechnen. Es kann ausgesagt werden, dass auch unter Berücksichtigung des Schienenverkehrslärms die o. a. Schwellenwerte im Einwirkungsbereich des Planvorhabens sowohl während des Tages als auch in der Nachtzeit unterschritten werden. Die geplante Bebauung im Plangebiet weist zusätzlich eine Abschirmwirkung in Bezug auf den Schienenverkehrslärm in Richtung der nördlichen Wohnbebauung der Hermann-Löns-Allee auf.

Die flächenhaften Darstellungen der Beurteilungspegel tagsüber und nachts für den Prognose-Nullfall 2035/40 durch den Straßen- und Schienenverkehr kann den Anlagen 2 - 5 und die flächenhafte Darstellung für den Planfall 2035/40 kann den Anlagen 6 - 9 entnommen werden.

Bei dem durch das Planvorhaben induzierten Mehrverkehr können daher die verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens als irrelevant im Sinne der einschlägigen Kriterien des Planungs- und Immissionsschutzrechtes angesehen werden.

6 Untersuchung der Lärmimmissionen durch den Feuerwehr- und Rathausstandort nach den Kriterien der TA Lärm

6.1 Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm

Nach TA Lärm liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109. Die Beurteilungspegel werden mit den Immissionsrichtwerten verglichen, welche hier für alle in der TA Lärm genannten Gebietsausweisungen aufgeführt sind. In Abhängigkeit von der jeweiligen Gebietsausweisung betragen nach Nummer 6.1 der TA Lärm die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden:

a) in Industriegebieten

70 dB(A)

b) in Gewerbegebieten

tagsüber	65 dB(A)	und
nachts	50 dB(A)	

c) in urbanen Gebieten

tagsüber	63 dB(A)	und
nachts	45 dB(A)	

d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tagsüber	60 dB(A)	und
nachts	45 dB(A)	

e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tagsüber	55 dB(A)	und
nachts	40 dB(A)	

f) in reinen Wohngebieten

tagsüber	50 dB(A)	und
nachts	35 dB(A)	

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tagsüber	45 dB(A)	und
nachts	35 dB(A)	

Die Tageszeit erstreckt sich von 06.00 bis 22.00 Uhr und die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr, dabei wird in der Nachtzeit zur Beurteilung die lauteste Nachtstunde herangezogen. Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei „seltenen Ereignissen“ **an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres** betragen die Immissionsrichtwerte, mit Ausnahme von Industriegebieten, nach TA-Lärm:

70 dB(A) tagsüber und
55 dB(A) nachts.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse in Misch-, Wohn- und Kurgebieten am Tage um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten. In Gewerbegebieten dürfen diese Werte am Tage kurzzeitig um bis zu 25 dB(A) und in der Nachtzeit um bis zu 15 dB(A) überschritten werden.

Nach Nummer 6.5 der TA Lärm ist in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben e bis g der TA Lärm bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit durch einen Zuschlag zu berücksichtigen.

An Werktagen sind die folgenden Ruhezeiten zu berücksichtigen:

06:00 – 07:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr

An Sonn- und Feiertagen:

06:00 – 09:00 Uhr
13:00 – 15:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr

Mit dem Hinweis auf die aktuellen LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, Stand: 24.02.2023, kann im Verwaltungsvollzug davon ausgegangen werden, dass die niedrigen Nachtrichtwerte nicht bei Einrichtungen herangezogen werden, die regelmäßig nicht in der Nachtzeit genutzt werden (Kindertagesstätten, Büroräume).

6.2 Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Verkehrsraum

Der geplante Feuerwehrstandort wird verkehrlich unmittelbar an die Gemeindestraße Herrmann-Löns-Allee (Feuerwehrstellplätze) sowie direkt an die Landstraße L3040 (Alarmausfahrt) angebunden. Die dem geplanten Rathaus zugehörigen Stellplätze auf dem oberen Parkdeck werden jedoch über die Gemeindestraße Dr.-Herrmann-Straße angedient.

Nach Kapitel 7.4 der TA Lärm sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagen-geräuschen zu erfassen und zu beurteilen. Für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gelten die Absätze 2 - 4.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen **in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c – g** (und somit nicht in Gewerbe- oder Industriegebieten oder vergleichbar schutzbedürftigen Gebieten) sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art **soweit wie möglich** vermindert werden, soweit

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

Dabei ist der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90 zu berechnen, die durch die Änderung der 16. BImSchV im Dezember 2019 durch die RLS19 ersetzt wurde.

Bei dem sehr geringen Zusatzverkehr im Zusammenhang mit dem Feuerwehrstandort und dessen verkehrlichen Anbindung über die Hermann-Löns-Allee unmittelbar an die L3040, welche nach der Verkehrsuntersuchung des Büros IMB Plan eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von DTV = 3.700 Kfz/24h aufwies, müssen bzgl. des anlagenbezogenen Verkehrs keine weiteren Untersuchungen angestellt werden. Die Dr.-Herrmann-Straße im relevanten Untersuchungsgebiet wird überwiegend durch die Mitarbeiter und Besucher des Rathauses angedient, da es sich hierbei um keine Durchgangsstraße handelt. Aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens (siehe Verkehrsuntersuchung des Büros IMB) kann eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend ohne weitere Untersuchungen ausgeschlossen werden.

Ein wesentlicher Anstieg der Verkehrslärmimmissionen im Sinne der Nr. 7.4 TA Lärm durch den geplanten Feuerwehr- und Rathausstandort kann sicher ausgeschlossen.

6.3 Untersuchte Immissionsorte und Gebietseinstufung

In der nachfolgenden Untersuchung wurden die Lärmimmissionen neben der flächendeckenden Betrachtung an den folgenden 7 Immissionsorten IP1 – IP7 untersucht, welche die kritischsten Immissionsorte in der schutzbedürftigen Nachbarschaft darstellen; deren Lage ist aus dem **Lageplan im Maßstab 1: 1.000 in der Anlage 15 des Gutachtens** ersichtlich.

- IP1: Hermann-Löns-Allee 24,
Fenster an der Südfassade im EG und 2.OG
- IP2: Hermann-Löns-Allee 22,
Fenster an der Südfassade im EG und 1.OG
- IP3: Pestalozzistraße 2,
Fenster an der Südfassade im EG und 1.OG
- IP4: Hermann-Löns-Allee 18A,
Fenster an der Südfassade im EG und 3.OG

Nach dem rechtsgültigen Bebauungsplan „Im Wiesenfeld“, befinden sich die Immissionsort IP1 und IP2 in der Gebietsausweisung **Mischgebiet MI**. Für den Bereich der Immissionsorte IP3 und IP4 weist der Bebauungsplan „Im Wiesenfeld“ ein **Allgemeines Wohngebiet WA** aus.

- IP5: Hermann-Löns-Allee 16A,
Fenster an der Südfassade im EG und 3.OG

Nach dem rechtsgültigen Bebauungsplan „An der Schwedenschanz“, befindet sich der Immissionsort IP5 in der **Gebietsausweisung Allgemeines Wohngebiet WA**

- IP6: Planbebauung Herrmann-Löns-Allee Haus B,
Fenster an der Ostfassade im EG und 2.OG
- IP7: Planbebauung Herrmann-Löns-Allee Haus C,
Fenster an der Ostfassade im EG und 2.OG

Die Immissionsorte IP6 und IP7 umfassen die geplante neue Wohnbebauung im Bereich des Plangebietes des zu untersuchenden Bebauungsplans „Feuerwehr Gustavsburg“. Der Bereich der Wohnbebauung (5 Mehrfamilienhäuser) soll als **Allgemeines Wohngebiet WA** ausgewiesen werden.

- IP8: Hermann-Löns-Allee 32,
Fenster an der Südfassade im EG und 1.OG
- IP9: Hermann-Löns-Allee 34,
Fenster an der Südfassade im 1.OG

Nach dem rechtsgültigen Bebauungsplan „Im Wiesenfeld“, befinden sich die Immissionsort IP8 und IP9 in der Gebietsausweisung **Mischgebiet MI**.

6.4 Beschreibung des Feuerwehriebetriebes, betrachtete Szenarien

Beim Standort Gustavsburg handelt es sich um eine reine Stadtteil-Feuerwehr, deren Aufgabenbereich, abgesehen von außergewöhnlichen Ereignissen, keine übergeordneten Tätigkeiten umfasst. Für das Jahr 2024 ergaben sich in Summe für den Tages- und den

Nachtzeitraum 140 Einsätze. Der Feuerwehr Gustavsburg stehen hierfür die folgenden Fahrzeuge zur Verfügung:

			
Mehrzweckfahrzeug (LKW < 7,5t)	Hilfeleistungslöschgruppen- fahrzeug (LKW > 7,5t)	Tanklöschfahrzeug (LKW > 7,5t)	Gerätewagen-Nach- schub (LKW > 7,5t)
			
Mehrzweckboot	Kleinlastkraftwagen (LKW < 7,5t)	Löschgruppenfahrzeug (LKW > 7,5t)	

Abbildung 9: Fahrzeugtypen der Feuerwehr

Bei den Einsätzen werden im Maximalfall 3 Fahrzeuge – zwei Löschfahrzeug (LKW > 7,5t) sowie ein Mzf. (LKW < 7,5t) aus der Halle gefahren und nach dem Einsatz wieder eingestellt. Für die insgesamt 22 Einsatzkräfte müssen auf dem Gelände 22 Pkw-Stellplätze bereitgehalten werden, welche ohne die Überquerung der Wegebeziehung der Rettungsfahrzeuge erreichbar sein müssen. Dies ist durch die separate Anordnung der Ein- und Ausfahrten sichergestellt.

Nach Rücksprache mit den verantwortlichen der Feuerwehr sollen am neuen Standort in beschränktem Umfang auch Standardübungen für die Abteilungen EA (Einsatzabteilungen) und JF (Jugendfeuerwehr) durchgeführt werden. Hier ist von einem wöchentlichen Rhythmus der Übungen auszugehen, wobei die Übungen auch theoretische Einheiten in den Schulungsräumen umfassen. Teilweise werden Übungen im Übungshof oder auf anderen Flächen im Stadtgebiet ausgeführt. Die Übungen der Jugendfeuerwehr werden hierbei in einem Rhythmus von 2 Wochen am Standort in Ginsheim oder Gustavsburg ausgeführt.

Nachfolgend wurden zur schalltechnischen Bewertung der Lärmimmissionen durch den Feuerwehrbetrieb von den folgenden Szenarien ausgegangen, wobei zwischen dem regelmäßigen Übungs- und Schulungsbetrieb sowie den Rettungseinsätzen unterschieden wurde.

6.4.1 Übungsbetrieb tagsüber der Einsatzabteilung

In einer Maximalbetrachtung wurden für diesen **Übungsbetrieb** die folgenden Tätigkeiten auf den Freiflächen des Feuerwehrhauses berücksichtigt:

- Im **Zeitraum von 17 – 20 Uhr** findet der Übungsbetrieb der Einsatzabteilung mit bis zu maximal 15 Personen statt. Vor Beginn der Übungseinheit parken max. 15 Pkw auf den vorgesehenen Stellplätzen.
- Im Maximalfall werden 2 Fahrzeuge und somit zwei Löschfahrzeug (LKW > 7,5t) aus der Halle gefahren, verlassen kurz das Feuerwehrgelände und fahren über die Dr.-Hermann-Straße auf den Übungshof auf. Nach Übungen werden die Fahrzeuge wieder eingestellt. Beim

Rückwärtsrangieren und Einstellen der Löschfahrzeuge werden über eine Dauer von ca. 1 min und beim Mannschaftstransportfahrzeug ca. 30 s die entsprechenden akustischen Rückfahrwarner eingesetzt.

- Der Übungsbetrieb erfolgt über eine Dauer von 3 Stunden auf dem östlichen Übungshof.
- **Im Anschluss an die Übungen** werden die Pkw wieder von den Pkw-Stellplätzen gefahren.

6.4.2 Übungsbetrieb tagsüber der Jugendfeuerwehr

An anderen Wochentagen findet der Übungsbetrieb der Jugendfeuerwehr in den Nachmittagsstunden vor 20 Uhr statt. In einer Maximalbetrachtung wurden für diesen **Übungsbetrieb** die folgenden Tätigkeiten auf den Freiflächen des Feuerwehrhauses berücksichtigt:

- Im **Zeitraum von 18 – 20 Uhr** findet der Übungsbetrieb der Einsatzabteilung mit bis zu maximal 40 jugendlichen und 8 Übungsleitern immer in einem Rhythmus von 2 Wochen am Standort Ginsheim oder Gustavsburg statt. Die Jugendlichen der Ginsheimer Feuerwehr (25 Jugendliche) werden hierbei mit einem Mannschaftstransporter sowie einem Löschfahrzeug zu Übung gebracht. Die 15 Jugendlichen der Gustavsburger Feuerwehr werden durch die Eltern mit Pkw zur Übung gebracht. Vor Beginn der Übungseinheit parken somit max. 11 Pkw (Jugendliche + Übungsleiter) auf den vorgesehenen Stellplätzen. Die übrigen Pkw weichen auf die öffentlichen Stellplätze aus. Der Mannschaftstransporter sowie ein Löschfahrzeug fahren auf den Hof auf.
- Im Maximalfall werden 2 Fahrzeuge und somit zwei Löschfahrzeug (LKW > 7,5t) aus der Halle gefahren, verlassen kurz das Feuerwehrgelände und fahren über die Dr.-Hermann-Straße auf den Übungshof auf. Nach Übungen werden die Fahrzeuge wieder eingestellt. Beim Rückwärtsrangieren und Einstellen der Löschfahrzeuge werden über eine Dauer von ca. 1 min und beim Mannschaftstransportfahrzeug ca. 30 s die entsprechenden akustischen Rückfahrwarner eingesetzt.
- Der Übungsbetrieb erfolgt über eine Dauer von 2 Stunden auf dem östlichen Übungshof.
- **Im Anschluss an die Übungen** werden die Pkw wieder von den Pkw-Stellplätzen gefahren.

6.4.3 Einsatzfall tagsüber

Hinsichtlich der Einsatzfälle in der Tageszeit zwischen 06:00 und 22:00 Uhr wurde in einer Maximalbetrachtung davon ausgegangen, dass das Ausrücken noch außerhalb der Ruhezeiten und das – lautere – Einrücken innerhalb der Ruhezeit stattfindet.

- Alle 20 Einsatzkräfte kommen jeweils mit dem eigenen Pkw an und stellen diese auf den Pkw-Stellplätzen ab
- Alle 20 Einsatzkräfte fahren nach dem Einsatzfall jeweils mit dem eigenen Pkw von den Pkw-Stellplätzen ab; vor der Abfahrt unterhalten sich die Einsatzkräfte zur Verarbeitung ihrer Eindrücke noch für 5 min angeregt nördlich der Fahrzeughallen im Freien.
- Im Maximalfall werden 3 Fahrzeuge, zwei Löschfahrzeuge (LKW > 7,5 t) sowie ein Mannschaftstransportfahrzeug (Fahrzeuge < 7,5 t), aus der Halle gefahren, verlassen das Feuerwehrgelände und werden nach dem Einsatzfall wieder eingestellt. Beim Rückwärtsrangieren und Einstellen der Löschfahrzeuge werden über eine Dauer von ca. 1 min und beim Mannschaftstransportfahrzeug ca. 30 s die entsprechenden akustischen Rückfahrwarner eingesetzt.
- Es erfolgt eine Einsatznachbereitung der Fahrzeuge über ca. 40 Minuten. (Annahme Gespräche der Einsatzkräfte)

6.4.4 Einsatzfall nachts

Hinsichtlich der – weitgehend seltenen – Einsatzfälle in der Nachtzeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr wird als Beurteilungszeitraum die volle lauteste Nachtstunde herangezogen. Da nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Ankunft der Einsatzkräfte mit Pkw, das Ausrücken der Einsatzfahrzeuge, die anschließende Rückkehr mit dem Einstellen der Einsatzfahrzeuge und die anschließende Abfahrt der Einsatzkräfte in den Pkw innerhalb der identischen vollen Nachtstunde stattfinden, wurde separat die beiden folgenden Szenarien berechnet:

Szenario 1: Ankunft der Einsatzkräfte mit Pkw und Ausrücken der Einsatzfahrzeuge

- Alle 20 Einsatzkräfte kommen jeweils mit dem eigenen Pkw an und stellen diese auf den Pkw-Stellplätzen ab
- Im Maximalfall werden 3 Fahrzeuge, zwei Löschfahrzeuge (LKW > 7,5 t) sowie ein Mannschaftstransportfahrzeug (Fahrzeuge < 7,5 t), aus der Halle gefahren und verlassen das Feuerwehrgelände.

Szenario 2: Einrücken der Einsatzfahrzeuge nach dem Rettungseinsatz und anschließende Abfahrt der Einsatzkräfte

- Ankunft aller Einsatzfahrzeuge nach dem Einsatzfall und Einstellen in die Fahrzeughalle. Beim Rückwärtsrangieren und Einstellen der Löschfahrzeuge werden über eine Dauer von ca. 1 min und beim Mannschaftstransportfahrzeug ca. 30 s lang die entsprechenden akustischen Rückfahrwarner eingesetzt. Nach Möglichkeit werden diese nachts abgeschaltet.
- Es erfolgt eine Einsatznachbereitung der Fahrzeuge über ca. 40 Minuten. (Annahme Gespräche der Einsatzkräfte)
- Alle 20 Einsatzkräfte fahren jeweils von den Pkw-Stellplätzen ab; vor der Abfahrt unterhalten sich die Einsatzkräfte zur Verarbeitung ihrer Eindrücke noch für 5 min angeregt vor dem Eingangsbereich nördlich der Fahrzeughalle im Freien.

6.5 Beschreibung der Vorgänge für den Rathausstandort, betrachtete Szenarien

Auf dem oberen Parkdeck des geplanten Parkhauses für den Feuerwehr- und Rathausstandort stehen den Mitarbeitern und Besuchern des Rathauses insgesamt 35 Stellplätze zur Verfügung. Die verkehrliche Erschließung erfolgt über die Dr.-Herrmann-Straße. Weitere 10 bis 15 Stellplätze sind auf der unteren Ebene vorgesehen. Die untere Ebene wird über die Straße Herrmann-Löns-Allee erreicht.

Gemäß der Verkehrsuntersuchung des Büros IMB ist von insgesamt rund 150 Kfz-Fahrten am Tag auszugehen. Von diesen können rund **100 Kfz-Fahrten** der oberen Ebene an der Dr.-Herrmann-Straße und rund **50 Kfz-Fahrten** der unteren Ebene an der Herrmann-Löns-Allee zugeordnet werden. Im Nachtzeitraum nach 22:00 Uhr ist während des „normalen“ Betriebs des Rathauses mit keinen Fahrten zu rechnen.

Nach Auskunft der Stadt sollen die Sitzungen der Ausschüsse im neuen Rathaus weiterhin im Wechsel mit den Sitzungen der Stadtverordnetenversammlung in Ginsheim stattfinden. Hierbei handelt es sich um insgesamt 14 Sitzungen (BUVA und HFA) bei in der Regel 7 Sitzungswochen der Stadtverordneten pro Jahr. Werden zusätzlich Sitzungen durch die Fraktionen im neuen Rathaus durchgeführt, so ist mit einer Frequentierung der Räume von maximal 14 weiteren Sitzungen auszugehen. Insgesamt beläuft sich nach Schätzung der Stadt die Zahl der Sitzungen,

die nach 22 Uhr enden auf 2-3 Termine pro Monat. Im Rahmen der Betrachtung eines Worst-Case Szenarios wird für den Nachtzeitraum die Abfahrt von 35 Pkw (**35 Kfz-Fahrten**) auf dem oberen Parkdeck betrachtet.

6.6 Emissionsansätze

6.6.1 Kommunikationsgeräusche

Die Geräuschemissionen von Menschen haben in der Regel das Ziel, anderen eine bestimmte Information (Sprechen, Rufen, Schreien) oder ein Gefühl (Lachen, Aufheulen, Schluchzen) mitzuteilen. Die dabei verursachten Geräuschemissionen hängen von folgenden drei Einflüssen ab:

- dem Abstand der Person, die durch Kommunikation erreicht werden soll,
- dem Schalldruckpegel der bereits vorhandenen Geräuschkulisse und
- der gewünschten Eindringtiefe.

Bei Kommunikationsgeräuschen wird in der VDI-Richtlinie 3770 - Emissionskennwert von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen - von einem „Durchschnittsverhalten“ bzw. einer „durchschnittlichen Maximalemission“ ausgegangen. Die Quellenhöhe über Bodenniveau beträgt für sitzende Personen 1,2 m, für stehende 1,6 m.

Nach der VDI-Richtlinie 3770 - Emissionskennwert von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen - ergeben sich beispielsweise bei Gartenlokalen und anderen Freisitzflächen aus den Unterhaltungen der Personen Geräuschemissionen, die mit einer Schalleistung von $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}/\text{sprechender Person}$ entsprechend der Schalleistung bei gehobener Sprache angesetzt werden.

Für die Personen während der „praktischen Übungen“ und im Anschluss an die Übungen bzw. den Rettungseinsätzen wurde in einer Maximalabschätzung der Emissionsansatz für eine angelegte Unterhaltung von

$$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}/\text{sprechender Person}$$

über 1 Stunde auf der Freifläche vor der Fahrzeughalle bzw. über 5 min vor dem Eingangsbereich nördlich der Fahrzeughalle angesetzt.

Der Impulszuschlag errechnet sich nach VDI 3770 nach der Formel

$$\Delta L_I = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \lg(n) \quad \text{mit}$$

n: Anzahl der zur Immission beitragenden Personen.

Aufgrund der Informationshaltigkeit der Unterhaltungen, die eine erhöhte Störwirkung hervorrufen kann, wird bei der Bildung der Beurteilungspegel zusätzlich ein Zuschlag für die Informationshaltigkeit von $K_{Inf} = 3 \text{ dB}$ auf die o. a. Kommunikationsgeräusche erteilt.

6.6.2 Pkw-Geräusche

In der vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz veröffentlichten "Parkplatzlärmstudie", 6. vollständig überarbeitete Auflage von 2007, werden die Ergebnisse von messtechnischen Un-

tersuchungen, verbunden mit zusätzlichen Zählungen der Anzahl der Fahrzeugbewegungen an verschiedenen Parkplätzen, vorgestellt und als Grundlage für Planungsempfehlungen bei Parkplätzen aus schallschutztechnischer Sicht benutzt.

Nach Kap. 8.3.1 können die Fahrgeräusche nach den Emissionsansätzen der RLS 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – berechnet werden. Der Emissionspegel $L_{m,E}$ nach RLS 90 bei einer gleichmäßigen Vorbeifahrt mit 30 km/h ergibt eine Schallleistung von $L_{WA} = 92,4 \text{ dB(A)}$ bzw. von **$L_{WA} = 89,4 \text{ dB(A)}$ bei einer Geschwindigkeit von 15 km/h.**

Gemäß der „Parkplatzlärmstudie“ berechnet man die Geräuschbelastung durch den Betrieb eines Parkplatzes durch Betrachtung der eigentlichen Parkvorgänge, wie z.B. An- und Abfahrt, Motorstart und Türeenschlagen, sowie dem Durchfahrverkehr.

Für die Parkplätze wurde der Emissionsansatz nach der Parkplatzlärmstudie für Mitarbeiterparkplätze von

$L_{WA} = 67 \text{ dB(A)}$ je Parkbewegung und Stunde

berücksichtigt, wobei das Ein- oder Ausparken jeweils 1 Bewegung entspricht.

Die kurzzeitige Geräuschspitze beim Zuschlagen des Kofferraumdeckels an einem Pkw beläuft sich im Mittel auf einen Schallleistungspegel $L_{WAF,max}$ von **$99,5 \text{ dB(A)}$** und von einer Pkw-Tür auf einen Wert von **$97,5 \text{ dB(A)}$** .

Für den Mannschaftswagen (Mercedes Sprinter) wurde der **Emissionsansatz für einen Pkw zzgl. eines Zuschlages von 5 dB** angesetzt.

6.6.3 Fahrgeräusche von Lkw, Rückfahreinrichtungen

Bei der Prognose von Geräuschimmissionen von Verkehrsgeräuschen auf Betriebsgeländen hat sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen. Die Geräuschemissionen für verschiedene Einzelvorgänge beim Betrieb eines Lkw werden in Tabelle 3 zusammengestellt. Dabei wird nicht mehr wie in der Vorgängerstudie zwischen Fahrzeugen in Normalausführung und in lärmarmen Ausführung unterschieden. Im Sinne des Takt-Maximalpegelverfahrens mit einer Taktzeit von 5 Sekunden kann man für Impulsgeräusche, wie Motorstart und Türeenschlagen usw., von einer Einwirkzeit von 5 Sekunden ausgehen.

Tabelle 3: Schallemissionen eines konventionellen Lkw, ermittelt aus den Angaben nach Heft 3 des HLNUG aus dem Jahr 2024 (Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen)

Geräuschvorgang	Schallleistung L_{WA}
Türeenschlagen	100 dB(A)
Motorstart	100 dB(A)
Abblasen von Druckluft	
- Normalausführung	108 dB(A)
Rangieren*	98 dB(A)*
Leerlauf	94 dB(A)
Fahrgeräusche bei 20 km/h	
- Normalausführung	

Geräuschvorgang	Schallleistung L_{WA}
- mit Motorleistung über 105 kW	106 dB(A)
- mit Motorleistung unter 105 kW	105 dB(A)

* Die Schallleistung für Rangiervorgänge ergibt sich aus dem Emissionsansatz nach Heft 3, wenn je Rangiervorgang von einer Fahrstrecke von 40 m und einer Einwirkdauer von 2 Minuten ausgegangen wird.

Das **Rückwärts-Rangieren der Einsatzfahrzeuge** ist mit dem Einsatz von sog. Rückwärtswarneinrichtungen verbunden, die ein tonales Piep-Signal abstrahlen. Die **Schallleistung kann mit $L_{WA} = 100$ dB(A) zzgl. eines Tonzuschlages von 3 dB(A)** angesetzt werden. Alternativ kann bei kleinen Standorten vom Einsatz der Rückfahrwarneinrichtungen abgesehen werden, wenn das Fahrzeug über eine Rückfahrkamera verfügt oder der Fahrer von einem Kameraden eingewiesen wird. **Im Rahmen dieses Gutachtens wurde davon ausgegangen, dass die Rückfahreinrichtungen immer aktiviert werden.**

6.6.4 Aggregateinsatz während der Übungen der Jugendfeuerwehr

Ggf. können während der Übungen der Jugendfeuerwehr in einem begrenzten Umfang auch **motorbetriebene Pumpen** etc. des Löschfahrzeug oder dessen Drehleiter zum Einsatz kommen, wozu ein **erhöhter Leerlauf des Lkw-Motors** analog zum Rangieren mit einer Schallleistung von $L_{WA} = 98$ dB(A) über eine Zeitdauer von 30 min angesetzt wird.

Handgeführte Trenngeräte wie Kettensägen oder Flexe mit Verbrennungsmotor kommen auf der Übungsfläche nicht zum Einsatz.

6.6.5 Sondersignalanlagen (Martinshorn)

Wie bereits beschrieben wurden die Berechnungen der Beurteilungspegel grundsätzlich ohne den Einsatz von Sondersignalanlagen (Martinshorn) durchgeführt. Nach § 55 (2) StVZO darf die Lautstärke in 7 m Entfernung von dem Anbringungsort der Schallquelle am Fahrzeug und in einem Höhenbereich von 500 mm bis 1 500 mm über der Fahrbahn an keiner Stelle 105 dB(A) übersteigen. Der mittlere Maximalpegel der Sondersignalanlagen beträgt somit ca. $L_{WAm_{ax}} = 130 - 135$ dB(A), wobei hinsichtlich der Lärmeinwirkungen im öffentlichen Verkehrsraum auf das Kap. 4.1 des Gutachtens verwiesen wird.

Mit dem Verweis auf das Kap. 3.1 wurden die Berechnungen ohne Sondersignalanlagen durchgeführt.

6.6.6 Stationäre Geräuschquellen Feuerwehr und Rathaus

Zu stationären baulichen Geräuschquellen wie Klima- und Lüftungsanlagen, Kompressoren etc. lagen keine Angaben vor. Sie sollten so ausgelegt werden, dass deren Immissionsbeitrag nicht relevant ist. Dies ist dann gegeben, wenn deren Immissionsanteil in der Summe an den Immissionsorten den jeweiligen Immissionsrichtwert tagsüber und nachts um min. 10 dB(A) unterschreitet. Dies kann im Baugenehmigungsverfahren entsprechend geregelt werden.

6.7 **Berechnung der Beurteilungspegel durch den Betrieb des Feuerwehr- sowie des Rathauses, Ergebnisse**

Der Beurteilungspegel L_r ist der aus dem Mittelungspegel L_{Aeq} des zu beurteilenden Geräusches und gegebenenfalls aus Zuschlägen gemäß dem Anhang der TA-Lärm für Ton- und Informations-

haltung, Impulshaltung und für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gebildete Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während jeder Beurteilungszeit. Der Beurteilungspegel ist diejenige Größe, auf die sich die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 der TA-Lärm bezieht. Die Beurteilungszeit für den Tageszeitraum ist die Zeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, als Beurteilungszeit für den Nachtzeitraum von 22.00 - 06.00 Uhr wird die lauteste Nachtstunde herangezogen.

Ein Zuschlag von 6 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (an Werktagen von 06.00 - 07.00 Uhr und von 20.00 - 22.00 Uhr) kommt in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben e - g der TA-Lärm, also nur in Kurgebieten oder Wohngebieten zur Anwendung. **Es wird darauf verwiesen, dass bei den Berechnungen auf Grund der Lage der Immissionsorte IP3 – IP7 in Wohngebieten grundsätzlich der Ruhezeitenzuschlag für die entsprechenden Teilzeiten berücksichtigt wurde.**

Die Berechnung der Beurteilungspegel tags erfolgte unter Berücksichtigung der o. a. Emissionsansätze und Häufigkeiten bzw. Einwirkzeiten in einer Ausbreitungsberechnung entsprechend der TA-Lärm nach DIN ISO 9613-2 in Verbindung mit der VDI 2571. Es wurden die Reflexionen bis 2. Grades in einem Radius von 40m berücksichtigt. Die meteorologische Korrektur C_{met} nach Kapitel 8 der DIN ISO 9613-2 wurde programmintern entfernungsabhängig mit dem Korrekturfaktor für Meteorologie $C_0 = 2$ dB, die Bodendämpfung entsprechend Gleichung 10 der DIN-ISO 9613 Teil 2 berechnet. Eventuelle Zuschläge für Impulshaltung wurden bereits in den gewählten Emissionsansätzen entsprechend dem Kap. 6.6 berücksichtigt und sind in den o. a. Mittelungspegeln bereits beinhaltet.

Den Berechnungen liegt ein exaktes dreidimensionales Berechnungsmodell zugrunde, in welches die relevanten Emissionsquellen lagegerecht integriert wurden. Es wird angemerkt, dass über www.gds.hessen.de das exakte digitale Höhenmodell DGM1 inzwischen kostenfrei zur Verfügung steht. Ebenso können die Gebäudehöhen in Form der LOD2-Daten über die gleichnamige Internetadresse bezogen werden.

An den betrachteten Immissionsorten

IP1:	Herrmann-Löns-Allee 24,
IP2:	Herrmann-Löns-Allee 22,
IP3:	Pestalozzistraße 2,
IP4:	Herrmann-Löns-Allee 18A,
IP5:	Herrmann-Löns-Allee 16A,
IP6:	Planbebauung Herrmann-Löns-Allee Haus B,
IP7:	Planbebauung Herrmann-Löns-Allee Haus C
IP8:	Herrmann-Löns-Allee 32,
IP9:	Herrmann-Löns-Allee 34,

ergeben sich für die betrachteten Szenarien des neuen geplanten Feuerwehrgerätehauses die Beurteilungspegel der nachfolgend aufgeführten Tabellen 4 – 7.



Tabelle 4: Beurteilungspegel werktags tagsüber durch den abendlichen Übungsbetrieb der Jugendfeuerwehr zwischen 18:00 und 20:00 Uhr

Geräuschvorgänge	Immissionsorte																			
	IP1 Hermann-Löns-Allee 24		IP2 Hermann-Löns-Allee 22		IP3 Pestalozzistraße 2		IP4 Hermann-Löns-Allee 18A		IP5 Hermann-Löns-Allee 16A		IP6 Hermann-Löns-Allee Haus B			IP7 Hermann-Löns-Allee Haus C				IP8 Hermann-Löns-Allee 32		IP9 Hermann-Löns-Allee 34
	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	Staffel	3.OG	EG	OG	Staffel	EG	OG	OG
je 11 Pkw Ein- und Ausfahrten im unteren Parkdeck, zusätzlich Unterhaltungen der 15 Jugendlichen im Bereich der Stellplätze, An- und Abfahrt der Ginsheimer Jugend mit dem Mannschaftsbus	37,7	39,8	39	40,6	34,2	35,7	40,4	36,1	38,1	34,3	33,2	31,8	31,9	30	31,5	29,2	31,6	33,3	35,7	32,1
Ausfahrt und Einfahrt von 2 Löschfahrzeugen, aus der Halle zum Übungshof und Einstellen in die Halle am Ende der Übungseinheit inkl. Übungseinheit über 2h	41,5	43,5	42,5	44,2	34,5	29,9	25,4	32,8	21,2	29,9	20,2	29,8	32,4	30,8	20,7	28,2	33,1	37,9	40,2	37
Beurteilungspegel	43	45	44	46	37	37	41	38	38	36	33	34	35	34	32	32	35	39	42	38
Immissionsrichtwert Tag	60	60	60	60	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	60	60	60



Tabelle 5: Beurteilungspegel werktags tagsüber durch den abendlichen Übungsbetrieb der Einsatzkräfte zwischen 17:00 und 20:00 Uhr

Geräuschvorgänge	Immissionsorte																			
	IP1 Hermann-Löns-Allee 24		IP2 Hermann-Löns-Allee 22		IP3 Pestalozzistraße 2		IP4 Hermann-Löns-Allee 18A		IP5 Hermann-Löns-Allee 16A		IP6 Hermann-Löns-Allee Haus B			IP7 Hermann-Löns-Allee Haus C				IP8 Hermann-Löns-Allee 32		IP9 Hermann-Löns-Allee 34
	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	Staffel	3.OG	EG	OG	Staffel	EG	OG	OG
je 15 Pkw Ein- und Ausfahrten, zusätzlich Unterhaltungen der 15 Einsatzkräfte östlich der Fahrzeughalle nach den Übungen	25,7	27,9	27,1	28,9	29	31	36,8	34	34,1	32	29,7	28,1	27,5	25,4	28,4	25	26,2	21,1	23,6	20,4
Ausfahrt und Ausfahrt von 2 Löschfahrzeugen aus der Halle zum Übungshof und Einstellen in die Halle am Ende der Übungseinheit inkl. Übung 3h	41,4	43,5	42,4	44,1	34,5	29,9	25,4	32,8	21,2	29,9	20,2	29,8	32,4	30,8	20,7	28,2	33	37,7	40,1	36,8
Beurteilungspegel Übung Tag	42	44	43	44	36	34	37	36	34	34	30	32	34	32	29	30	34	38	40	37
Immissionsrichtwert Tag	60	60	60	60	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	60	60	60

**Tabelle 6:** Beurteilungspegel tagsüber durch den Einsatzfall in einer Maximalbetrachtung

Geräuschvorgänge	Immissionsorte																			
	IP1 Hermann-Löns-Allee 24		IP2 Hermann-Löns-Allee 22		IP3 Pestalozzistraße 2		IP4 Hermann-Löns-Allee 18A		IP5 Hermann-Löns-Allee 16A		IP6 Hermann-Löns-Allee Haus B		IP7 Hermann-Löns-Allee Haus C				IP8 Hermann-Löns-Allee 32		IP9 Hermann-Löns-Allee 34	
	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	Staffel	3.OG	EG	OG	Staffel	EG	OG	OG
je 20 Pkw Ein- und Ausfahrten, zusätzlich Unterhaltungen der 20 Einsatzkräfte im Eingangsbereich nördlich der Eingangshalle nach den Rettungseinsätzen	26,4	28,5	27,9	29,6	25,9	28,9	35	32,2	31,7	30,3	28,9	27,9	27,3	26,1	29,7	25,9	26,2	21,8	24,1	21
Ausfahrt von 2 Löschfahrzeugen (Fahrzeuge > 7,5t) aus der Halle und Einstellen in die Halle nach dem Einsatz inkl. Einsatznachbereitung	40,6	42,8	42,1	43,9	33	28,4	22,4	30,8	19,1	27,6	20,5	27,8	30,1	32	21,4	29,2	34,6	36,1	38,5	35
Ausfahrt des Mannschaftstransportwagens (Fahrzeuge < 7,5t) aus der Halle und Einstellen in die Halle nach dem Einsatz	31,8	34,1	33,3	35,2	23,8	18,6	10,4	21,1	8,1	17,8	9,8	17,9	20,5	22,9	10,7	19,8	26	27,2	29,5	26,2
Beurteilungspegel	41	44	43	45	34	32	35	35	32	32	30	31	32	33	30	31	36	37	39	36
Immissionsrichtwert Tag	60	60	60	60	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	60	60	60

**Tabelle 7:** Beurteilungspegel nachts (lauteste Nachtstunde) im Einsatzfall

Geräuschvorgänge	Immissionsorte																				
	IP1 Hermann-Löns-Allee 24		IP2 Hermann-Löns-Allee 22		IP3 Pestalozzistraße 2		IP4 Hermann-Löns-Allee 18A		IP5 Hermann-Löns-Allee 16A		IP6 Hermann-Löns-Allee Haus B			IP7 Hermann-Löns-Allee Haus C				IP8 Hermann-Löns-Allee 32		IP9 Hermann-Löns-Allee 34	
	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	Staffel	3.OG	EG	OG	Staffel	EG	OG	OG	
Szenario 1, Ankunft der Einsatzkräfte und Ausrücken der Einsatzfahrzeuge																					
Bereich der Pkw-Stellplätze: 20 Pkw Einfahrten und 20 Pkw-Bewegungen	15,4	20,5	16,8	18,9	27,5	28,1	36,6	29,5	32,9	28,3	33,4	26,1	26,2	27,9	34,7	28	24,9	13	17,5	12,6	
Ausfahrt von 2 Löschfahrzeugen (Fahrzeuge > 7,5t) aus der Halle	42,3	44,3	43,4	45,1	35,5	32,1	26,4	34,5	22,8	31,6	22,3	30,9	33	33,4	23,4	31	35,6	37,8	40,2	36,1	
Ausfahrt des Mannschaftstransportwagens (Fahrzeuge < 7,5t)	42,5	44,5	43,6	45,3	36,3	33,7	37	35,8	33,3	33,4	33,7	32,3	34	34,6	35,1	32,9	36,1	38	40,4	36,3	
Beurteilungspegel Szenario 1	43	45	44	45	36	34	37	36	33	33	34	32	34	35	35	33	36	38	40	36	



Geräuschvorgänge	Immissionsorte																			
	IP1 Hermann-Löns-Allee 24		IP2 Hermann-Löns-Allee 22		IP3 Pestalozzistraße 2		IP4 Hermann-Löns-Allee 18A		IP5 Hermann-Löns-Allee 16A		IP6 Hermann-Löns-Allee Haus B			IP7 Hermann-Löns-Allee Haus C				IP8 Hermann-Löns-Allee 32		IP9 Hermann-Löns-Allee 34
	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	Staffel	3.OG	EG	OG	Staffel	EG	OG	OG
Szenario 2 , Einrücken der Einsatzfahrzeuge und Abfahrt der Einsatzkräfte																				
Einfahrt der 2 Löschfahrzeuge (Fahrzeuge > 7,5t) und Einstellen in die Halle nach dem Einsatz inkl. Einsatznachbereitung	27,4	29,7	29	30,8	20,8	17,2	7,6	18,2	5	15,2	7,3	14,2	16,8	19,6	8,5	17	23,1	22,8	25,2	21,9
Einfahrt des Mannschaftstransportwagens (Fahrzeuge < 7,5t) und Einstellen in die Halle nach dem Einsatz	37,8	40,1	39,3	41,1	30,9	27,1	17,1	28,5	14,8	25,6	15,9	24,3	27,2	29,7	17,1	26,8	33,2	33,2	35,6	32,2



Geräuschvorgänge	Immissionsorte																			
	IP1 Hermann-Löns-Allee 24		IP2 Hermann-Löns-Allee 22		IP3 Pestalozzistraße 2		IP4 Hermann-Löns-Allee 18A		IP5 Hermann-Löns-Allee 16A		IP6 Hermann-Löns-Allee Haus B			IP7 Hermann-Löns-Allee Haus C				IP8 Hermann-Löns-Allee 32		IP9 Hermann-Löns-Allee 34
	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	Staffel	3.OG	EG	OG	Staffel	EG	OG	OG
Bereich der Pkw-Stellplätze: Angeregte Unterhaltung der 20 Einsatzkräfte über 5 min im Eingangsbereich nördlich der Fahrzeughalle nach dem Einsatz, 20 Pkw-Bewegungen und 20 Pkw Ausfahrten	32,4	34,5	33,9	35,7	29,7	29	36,6	30,5	32,9	29	33,4	27	27,7	29,7	34,8	29,1	29,9	27,7	30	26,8
Beurteilungspegel Szenario 2	39	41	41	43	34	31	37	33	33	31	34	29	31	33	35	31	35	35	37	34
Immissionsrichtwert Nacht	45	45	45	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45	45
kurzzeitige Geräuschspitzen:																				
LKW-Bremsimpuls vor der Fahrzeughalle	64,7	66,2	65,9	67,7	60,9	56,1	46,4	53,6	40,7	49,8	42,1	47,5	484	52,9	43,4	49,7	56,1	59,3	61,8	58,9
LKW-Bremsimpuls im Bereich der Ausfahrt	66,6	68,5	68,4	70,2	63,4	59,4	49,1	57,4	44,0	53,8	46,8	55,9	57,7	59,5	49,4	57,0	61,7	62,7	65,4	6,3
durch Pkw-Türenschielen auf den Pkw-Stellplätzen	47,9	50,6	49,8	51,7	58,0	61,7	65,4	64,7	62,4	63,1	54,8	52,3	52,5	52,4	55,3	51,6	50,5	45,1	47,2	44,7

An den untersuchten Immissionsorten werden entsprechend der **Tabelle 4 – 7 während des Tageszeitraums zwischen 06:00 und 22:00 Uhr sowie während des Nachtzeitraums zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr** weder durch den betrachteten Übungsbetrieb noch in den Einsatzfällen Beurteilungspegel erreicht, welche die gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte tagsüber sowie nachts überschreiten. Weiter sind im **Tageszeitraum** keine Geräuschspitzen zu erwarten, welche die Immissionsrichtwerte kurzzeitig um mehr als 30 dB(A) überschreiten. Nachts werden an den Immissionsorten IP6 bis IP9 keine Geräuschspitzen verursacht, welche die abwägungsrelevanten Richtwerte für Mischgebiet bzw. für ein Allgemeines Wohngebiet nach TA Lärm kurzzeitig um mehr als 20 dB(A) überschreiten. An den Immissionsorten IP1 bis IP5 treten hingegen während der Einsatzfälle nachts Geräuschspitzen durch Lkw-Geräusche bis ca. 70 dB(A) auf, welche jedoch im Zusammenhang mit diesen Einsätzen als unvermeidbar angesehen werden können.

Angemerkt wird mit dem Verweis auf das Kap. 4.1, dass bei den o. a. Berechnungsergebnissen keine Geräusche von Sondersignalanlagen berücksichtigt wurden. Die Emissionsansätze und die Berechnung der Beurteilungspegel mit den berücksichtigten Geräuschvorgängen sind exemplarisch für den Immissionsort IP2 und für den Immissionsort IP7 den Anlagen 19 bis 42 zu entnehmen.

Für den Betrieb des Rathauses ergeben sich an den relevanten Immissionsorten IP1 bis IP9 die Beurteilungspegel, die der nachfolgend Tabelle 8 entnommen werden können.

**Tabelle 8:** Beurteilungspegel Betrieb Rathaus

Geräuschvorgänge Rathaus	Immissionsorte																			
	IP1 Hermann-Löns-Allee 24		IP2 Hermann-Löns-Allee 22		IP3 Pestalozzistraße 2		IP4 Hermann-Löns-Allee 18A		IP5 Hermann-Löns-Allee 16A		IP6 Hermann-Löns-Allee Haus B			IP7 Hermann-Löns-Allee Haus C				IP8 Hermann-Löns-Allee 32		IP9 Hermann-Löns-Allee 34
	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	Staffel	3.OG	EG	OG	Staffel	EG	OG	OG
Pkw-Bewegungen Stellplätze Rathaus / Beurteilungspegel Tag	21	26	22	25	32	39	40	43	38	42	42	47	45	46	42	47	43	18	23	18
Immissionsrichtwert Tag	60	60	60	60	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	60	60	60
Pkw-Bewegungen Stellplätze Rathaus / Beurteilungspegel Nacht	22	29	24	27	33	43	40	47	39	46	46	52	50	51	46	52	48	20	25	20
Immissionsrichtwert Nacht	45	45	45	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45	45

Die Berechnungen zeigen auf, dass die Nutzung der Rathausstellplätze im Tageszeitraum zu keiner erhöhten Geräuschbelastung an allen relevanten Immissionsorten führt. Die Richtwerte werden an allen Immissionsorten unterschritten. Es gilt anzumerken, dass der Richtwert gemäß der TA Lärm immer für die Beurteilung der Gesamtbelastung herangezogen wird. Die Gesamtbelastung im Sinne der TA Lärm ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt. Vorliegend somit durch den Betrieb des Feuerwehrgerätehauses sowie des Rathauses. Der Betrieb des Feuerwehrgerätehauses im Tageszeitraum (Einsatzfall, Übungen Einsatzkräfte, Übungen Jugendfeuerwehr) inklusive des Betriebes des Rathauses führen vorliegend in Summe zu keiner Überschreitung der Richtwerte gemäß TA Lärm an allen maßgeblichen Immissionsorten.

Im Nachtzeitraum führt die Nutzung der Stellplätze jedoch im Bereich der Immissionsorte IP4 bis IP7 zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte. Zur Einhaltung der entsprechenden Immissionsrichtwerte nach TA Lärm dürfen im Nachtzeitraum nur



insgesamt 2 Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen des Rathauses stattfinden. Zur weiteren Nutzung der Stellplätze auch im Nachtzeitraum sind somit Maßnahmen zu treffen. Es wurden die folgenden weiteren Berechnungsvarianten für den **Nachtzeitraum** untersucht:

Variante 1: Überdachung der Stellplätze entsprechend den Angaben Machbarkeitsstudie (von Lengfeld & Wilisch Architekten PartG mbB)

Variante 2: Überdachung der Stellplätze entsprechend den Angaben Machbarkeitsstudie (von Lengfeld & Wilisch Architekten PartG mbB) inklusive geschlossene Westfassade

Tabelle 9: Beurteilungspegel Betrieb Rathaus **Untersuchungsvarianten Nacht**

Geräuschvorgänge Rathaus	Immissionsorte																				
	IP1 Hermann-Löns-Allee 24		IP2 Hermann-Löns-Allee 22		IP3 Pestalozzistraße 2		IP4 Hermann-Löns-Allee 18A		IP5 Hermann-Löns-Allee 16A		IP6 Hermann-Löns-Allee Haus B			IP7 Hermann-Löns-Allee Haus C				IP8 Hermann-Löns-Allee 32		IP9 Hermann-Löns-Allee 34	
	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	EG	OG	Staffel	3.OG	EG	OG	Staffel	EG	OG	OG	
Pkw-Bewegungen Stellplätze Rathaus / Beurteilungspegel Nacht	22	29	24	27	33	43	40	47	39	46	46	52	50	51	46	52	48	20	25	20	
Pkw-Bewegungen Stellplätze Rathaus / Beurteilungspegel Variante 1 Nacht	23	29	25	28	35	43	43	45	42	44	49	50	47	48	50	50	44	20	26	21	
Pkw-Bewegungen Stellplätze Rathaus / Beurteilungspegel Variante 2 Nacht	23	29	25	28	35	43	43	44	41	43	38	48	46	45	35	46	43	20	26	20	
Immissionsrichtwert Nacht	45	45	45	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	45	45	45	

Die Untersuchungen beider Berechnungsvarianten zeigen auf, dass die getroffenen Maßnahmen an allen kritischen Immissionsorten (IP4 – IP7) zu einer Reduzierung der Geräuschbelastung führen. Trotz der beschriebenen Berechnungsvarianten (Maßnahmen) werden teilweise die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm weiterhin im Nachtzeitraum überschritten. Je nach Ausführung des oberen Parkdecks sind somit **weitere organisatorische Maßnahmen** zur Nutzung der Stellplätze im **Nachtzeitraum** zu treffen – Einschränkung der Anzahl der Stellplätze im Nachtzeitraum bzw. Anweisung zur Nutzung der öffentlichen Stellplätze während der Sitzungen.

Auch für die Beurteilung des Nachtzeitraums ist die Gesamtbelastung aus Feuerwehr und Rathaus dem Richtwert gemäß TA Lärm gegenüberzustellen. Die Tabelle 7 zeigt auf, dass bereits durch das **Szenario Einsatzfall der Feuerwehr im Nachtzeitraum** der Richtwert an den maßgeblichen Immissionsorten IP1 und IP2 nur knapp unterschritten bzw. ausgeschöpft wird. Die Nutzung der Stellplätze auf dem oberen Parkdeck ohne weitere Maßnahmen (Variante 1 und Variante 2) weisen in diesem Bereich jedoch eine sehr geringe Geräuschbelastung auf. Mit einer Überschreitung während eines Einsatzfalles im Nachtzeitraum sowie der Nutzung der Stellplätze kann für diese beiden Immissionsorte somit ausgeschlossen werden. Die kritischsten Immissionsorte stellt die geplante westliche Wohnbebauung (IP6 und IP7) dar. Die Richtwerte werden während eines Einsatzfalles im Nachtzeitraum um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Während der Nutzung der Stellplätze jedoch – selbst nach Ausführung der Variante 2 – überschritten. Es gilt anzumerken, dass die Nutzung der Stellplätze des Rathauses nach 22:00 Uhr (Sitzungstage) sowie ein parallel stattfindender Einsatzfall im Nachtzeitraum als seltenes Ereignis angesehen werden kann. In einem solchen Fall können höhere Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) herangezogen werden. Die Nutzung der Stellplätze im Nachtzeitraum sind jedoch unabhängig von einem solchem Ereignis einzuschränken, um den Richtwert im Nachtzeitraum zu unterschreiten.

Hinsichtlich der immissionsschutzrechtlichen Belange im Zusammenhang erscheint bei einer Gesamtbetrachtung der Ergebnisse und den besonderen Erfordernissen eine Sonderfallprüfung möglich, welche den vorgesehenen Standort für die geplante Stadtteilfeuerwehr als geeignet ansieht. Mit dem Hinweis auf das Kapitel 4 obliegt die Entscheidung darüber, welche Zumutbarkeitsgrenzen im vorliegenden Fall konkret herangezogen werden, der zuständigen Genehmigungsbehörde im Rahmen ihres Ermessensspielraums.

7 Untersuchung und Beurteilung der Lärmimmissionen durch das Anwohnerparken

Im Zusammenhang mit der Planbebauung müssen aufgrund der geplanten 80 bis 100 Wohneinheiten im Geschosswohnungsbau Stellplätze für die Anwohner nachgewiesen werden. Nach dem derzeitigen Planungsstand sind davon von ca. 23 ebenerdigen Stellplätzen verteilt auf die südliche Grundstücksgrenze sowie entlang der Straße Herrmann-Löns-Allee und die restlichen Stellplätze in einer Tiefgarage geplant, wobei die Zufahrt jeweils ausgehend von der Straße Herrmann-Löns-Allee vorgesehen ist (siehe Abbildung 3).

Im vorliegenden Gutachten wurden die folgenden Immissionsorte in der Bestandsnachbarschaft untersucht, welche die „kritischsten“ Aufpunkte in Bezug auf die Lage erforderlichen Stellplätze bzw. deren Zufahrt über die Berger Straße darstellen.

IP1: Dr.-Hermann-Straße 38,
Fenster an der Ostfassade im EG und 2.OG

- IP2: Schwedenschanze 6a,
Fenster an der Südfassade im EG und 2.OG
- IP4: Hermann-Löns-Allee 18A,
Fenster an der Südfassade im EG und 3.OG
- IP5: Hermann-Löns-Allee 16A,
Fenster an der Südfassade im EG und 3.OG

Für den Bereich des Immissionsortes IP4 weist der Bebauungsplan „Im Wiesenfeld“ ein **Allgemeines Wohngebiet WA** aus. Nach dem rechtsgültigen Bebauungsplan „An der Schwedenschanz“, befindet sich der Immissionsort IP5 in der **Gebietsausweisung Allgemeines Wohngebiet WA**. Für die Immissionsorte IP1 sowie IP2 liegt kein rechtskräftiger Bebauungsplan vor, weshalb gemäß Punkt 6.6 der TA Lärm die tatsächliche Nutzung zur Einstufung der Schutzbedürftigkeit heranzuziehen ist. Vorliegend sind somit für die beiden Immissionsorte IP1 und IP2 die Richtwerte für ein **Allgemeines Wohngebiet WA** heranzuziehen.

Informativ im Bereich des Bauvorhabens (Tiefgaragenzufahrt) selbst Haus B und Haus C

- IP6: Planbebauung Herrmann-Löns-Allee Haus B,
Fenster an der Ostfassade im EG und 2.OG

Der Immissionsort IP6 umfasst die geplante neue Wohnbebauung im Bereich des Plangebietes des zu untersuchenden Bebauungsplans „Feuerwehr Gustavsburg“. Der Bereich der Wohnbebauung (5 Mehrfamilienhäuser) soll als **Allgemeines Wohngebiet WA** ausgewiesen werden. Die Lage der Immissionsorte ist aus der folgenden Abbildung 10 ersichtlich.

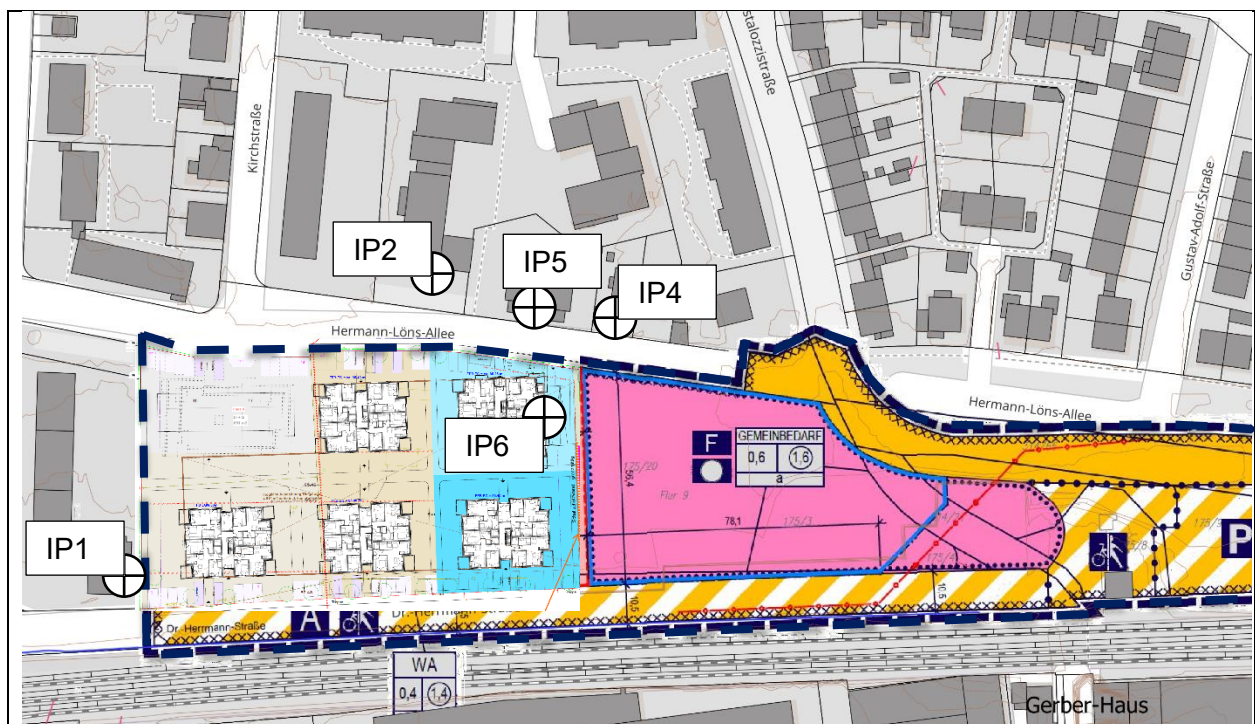


Abbildung 10: Lageplan mit der vorgesehenen Lage der Stellplätze/ Tiefgaragenzufahrt und den Immissionsorten unmaßstäblich

7.1 Anmerkungen zur Beurteilung von Anwohnerstellplätzen

Nach § 12 Abs. 2 BauNVO ist in allgemeinen Wohngebieten 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 am Tage über 70 dB(A) und nachts über 60 dB(A) angesehen, welche im Zusammenhang mit der Nutzung von Stellplätzen in der Regel 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. Diese 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 Anwohnerparken für eine Wohnanlage anwendbar sind. 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 Berufung 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, 28 m in Allgemeinen Wohngebieten und gar 43 m in Reinen Wohngebieten benötigt werden.

Wie auch die Lage der Einfahrten und Stellplätze im Bestand auch im vorliegenden Fall aufzeigen, 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 – **zumindest** des Spitzenpegelkriteriums – abgesehen wird.

Im Zusammenhang mit der Ausgestaltung der Anwohnerstellplätze wurde von den folgenden Annahmen ausgegangen, welche entsprechend umgesetzt werden sollten:

- Die Rampe der Tiefgarage liegt im südwestlichen Bereich der Baugrenze und weist ein typisches Gefälle von ca. 12% auf. Das Zufahrtstor ist am Fuß der Rampen im eingehausten Bereich angeordnet.
- Die Regenrinnen der Rampe sollten als verschraubte Rinnen ausgeführt werden, um beim Überfahren zusätzlichen Geräusche zu vermeiden.
- Das Einfahrtstor kann als Segmenttor oder – insofern dies für die Garagenbelüftung erforderlich ist – als Rollgittertor ausgeführt werden. Das Tor sollte lärmarm und dem Stand der Lärminderungs-technik entsprechend ausgeführt werden. Weiter sollte durch Transponder die Ansteuerung des Tores bereits aus dem Fahrzeug ermöglicht werden, um Wartezeiten bei der Einfahrt vor dem Tor zu minimieren.
- Der Fahrbahnbelag auf der Zufahrt zur Tiefgarage sowie den ebenerdigen Stellplätzen sollte möglichst glatt ausgeführt werden, wobei bei den niedrigen Geschwindigkeiten der Belag lediglich eine untergeordnete Rolle bzgl. des Emissionsverhaltens spielt.
- Die Stellplätze selbst können auch in Form von Rasengittersteinen etc. ausgeführt werden.

Somit kann dann ausgesagt werden, dass die Ausgestaltung der Stellplatzanlagen hinsichtlich der schalltechnischen Anforderungen dem Stand der Technik entspricht und die Lärmimmissionen auf das unvermeidliche Maß reduziert werden.

7.2 Frequentierungen und Emissionsansätze für Anwohnerstellplätze

Zur Frequentierung der Anwohnerstellplätze sind dem Verkehrsgutachten die folgenden Informationen zu entnehmen:

Aufgrund der Zusammenstellung, der Lage und des Umfelds kann von durchschnittlich 2,0 - 2,5 Einwohnern (EW) je Wohneinheit (WE) und damit von rund 150 - 250 neuen Einwohnern ausgegangen werden. Erfahrungsgemäß und nach o.g. Literatur können unter Berücksichtigung u.a. des Modal-Splits mit

- durchschnittlich etwa 2,0 Kfz-Fahrten je Einwohner
- **insgesamt bis zu rund 500 Kfz-Fahrten am Tag** (rund 250 Ziel- und 250 Quellverkehrsfahrten)

prognostiziert werden. In dieser Gesamtfahrtenzahl sind neben den Einwohnerfahrten auch die Besucher- und Liefer- / Güterverkehrsfahrten beinhaltet. Rund 100 dieser Fahrten werden in Verbindung mit der Dr.-Herrmann-Straße stehen.

Es ergeben sich entsprechend der Angaben des Verkehrsgutachten (siehe auch Anlage 10-12) tagsüber und in der lautesten Nachtstunde die Bewegungen der folgenden Tabelle 10, die gleichmäßig über die entsprechenden ebenerdigen Stellplätze bzw. als Fahrten über die Zufahrt zu den Tiefgaragenstellplätzen verteilt wurden.

Tabelle 10: Pkw- Bewegungen an Werktagen im Zusammenhang mit dem Anwohnerparken

Zeitraum	Bewegungen	
	23 Stellplätze ebenerdig	Hin- und Rückfahrten über die Zufahrt zur Tiefgarage
Tagsüber von 06:00 und 22:00 Uhr	160	320
Nachts (22:00 – 06:00 Uhr)	25	35
ungünstigste Nachtstunde (22:00 – 23:00 Uhr)	4	6

7.2.1 Emissionsansätze

Für die Parkbewegungen - das Ein- und Ausparken stellt jeweils eine Parkbewegung dar – kann ein Emissionsansatz von

$$L_{WA} = 67 \text{ dB(A)}/\text{Bewegung und Stunde}$$

herangezogen werden.

Nach Kap. 8.3.1 können die Fahrgeräusche nach den Emissionsansätzen der RLS 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – berechnet werden. Der Emissionspegel $L_{m,E}$ nach RLS 90 bei einer gleichmäßigen Vorbeifahrt mit 30 km/h ergibt eine Schalleistung von

$$L_{WA} = 92,4 \text{ dB(A)},$$

bzw. bei einer gleichmäßigen Vorbeifahrt mit 10 km/h eine Schalleistung von

$$L_{WA} = 87,6 \text{ dB(A)}$$

Als Oberfläche der Zufahrtswege wurde ein glatter Fahrbahnbelag mit einer Oberflächenkorrektur von $K_{\text{StrO}} = + 0 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Es wird angemerkt, dass die Korrektur für einen Betonpflasterbelag $K_{\text{StrO}} = + 1 \text{ dB(A)}$ beträgt, womit die Beschaffenheit des Fahrbahnbelages bei den niedrigen Geschwindigkeiten weitgehend zu vernachlässigen ist.

Im Bereich der Tiefgaragenrampen wird ein sog. Steigungszuschlag addiert, welcher sich nach Kap. 4.4.1.1.4 der RLS 90 in Abhängigkeit von der Steigung g wie folgt berechnet:

$$\begin{array}{ll} D_{\text{Stg}} = 0,6 \times |g| - 3 & \text{für } |g| > 5\% \\ D_{\text{Stg}} = 0 & \text{für } |g| \leq 5\% \end{array}$$

Es wird angemerkt, dass bei den auf Tiefgaragenrampen gefahren Realgeschwindigkeiten, die hier mit 10 km/h angesetzt wurde, der Einfluss des Fahrbelages nur von untergeordneter Rolle sind. Es wird dennoch empfohlen, einen möglichst glatten Fahrbahnbelag vorzusehen!

Für das Warten vor einem Einfahrtstor bei der Einfahrt wurde eine Wartezeit im Leerlauf von 15 s bei einer Schalleistung

$$L_{\text{WA}} = 80 \text{ dB(A)}$$

angesetzt. Es ist davon auszugehen, dass längere Wartezeiten nicht auftreten werden, da moderne Tiefgarageneinfahrten bzw. deren Tore mittels Transponder von den einfahrtberechtigten Personen aus dem Fahrzeug heraus angesteuert werden können und dann automatisch öffnen.

In den Kapiteln 8.3.3 und 8.3.4 der Parkplatzlärmstudie wird ausgesagt, dass die Emissionen von Regenrinnen und Garagentoren akustisch vernachlässigt werden können, wenn diese nach dem Stand der Technik ausgeführt werden.

Für die **Beurteilung der auftretenden Pegelspitzen** wurden die kurzzeitigen Geräuschspitzen durch das **Türenschiessen/Schließen Kofferraumdeckel** auf den jeweils nächsten Stellplätzen mit

$$L_{\text{WAF,max}} = 97,5 \text{ dB(A)} / 99,5 \text{ dB(A)}$$

bzw. im Einfahrtsbereich der Momentanpegel des Vorbeifahrtgeräusches herangezogen.

Es wird angemerkt, dass sich nach der „Untersuchung zum Geräuschemissionsverhalten beim Schließen von Türen und Heckklappen von Pkw“, veröffentlicht in der Zeitschrift für Lärmbekämpfung 04/22, gezeigt hat, dass von den 90er Jahren, aus welchen die Emissionsansätze der Parkplatzlärmstudie stammen, bis heute in der Automobilindustrie ein deutlicher Fortschritt in Richtung Lärminderung erfolgte. Auch der Umstand der Elektrifizierung von Heckklappen zeigt einen Fortschritt nicht nur im Komfort, sondern auch im akustischen Bereich. Der rechnerisch aus den aktuellen Messungen in Ansatz zu bringende Schallleistungspegel ergibt sich für das Türenschiessen/Schließen Kofferraumdeckel demgegenüber zu

$$L_{\text{WAF,max}} = 89,9 \text{ dB(A)} / 95,5 \text{ dB(A)}$$

womit nach neueren Untersuchungen insbesondere beim Türenschiessen deutlich geringere Maximalpegel als in den 90er Jahren festgestellt wurden. Die schalltechnischen Kennwerte, wie sie in der Parkplatzlärmstudie zu finden sind, sollten bei der Anwendung aktueller Projekte kritisch hinterfragt werden.

7.3 Berechnung der Beurteilungspegel, Ergebnisse und Diskussion

Die Berechnung der Beurteilungspegel L_r erfolgte innerhalb der Ausbreitungsberechnung entsprechend der TA Lärm nach DIN ISO 9613-2 in Verbindung mit der VDI 2571. Der Beurteilungspegel ist diejenige Größe, auf die sich die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 der TA-Lärm bezieht. Die Beurteilungszeit für den Tageszeitraum ist die Zeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, als Beurteilungszeit für den Nachtzeitraum von 22.00 - 06.00 Uhr wird die lauteste Nachtstunde herangezogen. Zur Berechnung der meteorologischen Korrektur C_{met} wurde für den Parameter C_0 ein Wert von 2,0 dB in der Tages- und Nachtzeit angesetzt. Die Bodendämpfung wurde nach der Alternativformel entsprechend Gleichung 10 in DIN ISO 9613-2 ermittelt.

In Kurgebieten sowie in reinen und allgemeinen Wohngebieten findet zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (an Werktagen von 06:00 - 07:00 Uhr und von 20:00 - 22:00 Uhr, an Sonn- und Feiertagen von 06:00 - 09:00 Uhr, von 13:00 - 15:00 Uhr und von 20:00 - 22:00 Uhr) Anwendung. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass an Werktagen deutlich höhere Frequentierungen als an Sonn- und Feiertagen auftreten, weshalb hier die Berechnungen auf Werktage abzielen. Bei einer gleichmäßigen Verteilung der Fahrten über den Tageszeitraum von 06:00 - 22:00 Uhr ergibt sich an den Immissionsorten mit der Schutzbedürftigkeit Allgemeines Wohngebiet nach Nr. 6.1 Buchstabe e der TA Lärm ein pauschaler Zuschlag an Werktagen von 1,9 dB(A) auf den Mittelungspegel.

Die Berechnungen sind exemplarisch mit einer detaillierten Aufstellung der berücksichtigten Geräuschvorgänge für die Immissionsorte IP5 aus den Anlagen 47 – 48 (Tageszeitraum) bzw. 49 – 50 (Nachtzeitraum) ersichtlich.

Es ergeben sich die Beurteilungspegel der folgenden Tabellen 11 und 12.

Es wird angemerkt, dass in den Tabellen 11 und 12 neben den Beurteilungspegeln tagsüber und nachts an den Immissionsorten die jeweils auftretenden Geräuschspitzen durch das Schließen der Heckklappe aufgeführt sind, wobei hinsichtlich der Beurteilungskriterien von Stellplätzen zu Wohnanlagen nochmals explizit auf das Kapitel 7.1 mit der einschlägigen Rechtsprechung hingewiesen wird.

Tabelle 11: Beurteilungspegel L_r , werktags tagsüber durch die relevanten Geräusche im Zusammenhang mit dem Anwohnerparken

Geräuschvorgänge	Beurteilungspegel $L_{r, \text{werktags tagsüber}}$ in dB(A) am Immissionsort				
	IP1	IP2	IP4	IP5	IP6**
Insgesamt 320 Hin- und Rückfahrten zur Tiefgarage mit 16 x 15s Warten vor dem Tor der Tiefgarage bei der Einfahrt am Fuß der Rampe	4,8	31,4	39,8	43,8	54,8
160 Parkbewegungen auf den 23 ebenerdigen Stellplätzen	38,0	38,2	26,6	30,3	21,1
Summe	38,0	38,2	40,0	44,0	54,8
Beurteilungspegel	38	38	40	44	55
Immissionsrichtwert tagsüber	55	55	55	55	55
Informell*:	66,9	62,2	57,5	60,0	65,9

Geräuschvorgänge	Beurteilungspegel $L_{r, \text{werktags tagsüber}}$ in dB(A) am Immissionsort				
	IP1	IP2	IP4	IP5	IP6**
kurzzeitige Geräuschspitzen durch den jeweils relevanten Vorgang (Schließen Kofferraumdeckel/Heckklappe)					

* keine Berücksichtigung der kurzzeitigen Geräuschspitzen (siehe Kap. 7.1)

** Aufpunkt IP6 im Bereich des Plangebietes selbst

Tabelle 12: Beurteilungspegel $L_{r, \text{nachts}}$ (lauteste Nachtstunde) durch die relevanten Geräusche im Zusammenhang mit dem Anwohnerparken

Geräuschvorgänge	Beurteilungspegel $L_{r, \text{lauteste Nachtstunde}}$ in dB(A) am Immissionsort				
	IP1	IP2	IP4	IP5	IP6**
Insgesamt 6 Hin- und Rückfahrten zur Tiefgarage mit 3 x 15s Warten vor dem Tor der Tiefgarage bei der Einfahrt am Fuß der Rampe	-2,3	24,3	32,7	36,7	47,7
2 Parkbewegungen auf den 23 ebenerdigen Stellplätzen	30,3	34,2	23,1	27,2	13,9
Summe	30,3	34,6	33,2	37,1	47,7
Beurteilungspegel	30	35	33	37	48
Immissionsrichtwert nachts	40	40	40	40	40
Informell*: kurzzeitige Geräuschspitzen durch den jeweils relevanten Vorgang (Schließen Kofferraumdeckel/Heckklappe)	66,9	62,2	57,5	60,0	65,9

* keine Berücksichtigung der kurzzeitigen Geräuschspitzen (siehe Kap. 7.1)

** Aufpunkt IP6 im Bereich des Plangebietes selbst

Entsprechend der **Tabelle 11** wird **tagsüber** der zulässige Immissionsrichtwert nach der TA Lärm für WA von 55 dB(A) an allen relevanten Immissionsorten IP1 – IP5 außerhalb des Plangebietes um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Im **Nachtzeitraum** wird der zulässige Immissionsrichtwert an allen relevanten Immissionsorten in der Nachbarschaft des Plangebietes um mindestens 3 dB(A) (IP5) unterschritten.

Mit dem Verweis auf das Kap. 7.1 kann somit insgesamt davon ausgegangen werden kann, dass im Zusammenhang mit dem Anwohnerparken keine unzumutbaren Störungen in der Nachbarschaft unter Berücksichtigung der einschlägigen Rechtsprechung zu erwarten sind.

Informativ wurde zusätzlich der Immissionsort IP6 (Haus B) im Bereich der Plangebäude betrachtet, welche die nächsten möglichen Schlafräume (Elternzimmer bzw. Kinderzimmer) in Richtung der direkt östlich angrenzenden Tiefgaragenzufahrten repräsentieren. Im Tageszeitraum wird der Richtwert im Bereich des geplanten Wohnhauses B (IP6) bereits ausgeschöpft. Im Nachtzeitraum wird der Richtwert um 8 dB(A) überschritten. Es wird angemerkt, dass zum jetzigen Planungsstand die genaue Anzahl der Anwohnerstellplätze sowie die

Ausführung der Tiefgaragenzufahrt noch nicht abschließend feststeht. Zum Schutz der geplanten Wohnbebauung ist die Umsetzung der im Kapitel 7.1 dargestellten Ausführung der Tiefgaragenzufahrt sowie die Untersuchung weitere Maßnahmen (bspw. organisatorische Maßnahmen: Anordnung der zukünftigen Räume in Richtung TG-Zufahrt, Überdachung TG-Zufahrt, etc.) zu empfehlen. Mit Verweis auf das Kap. 7.1 wird jedoch in Frage gestellt, ob es sich bei den Bewohnern einer geplanten Wohnanlage, die gleichzeitig auch die Nutzer der Tiefgarage sind, um schutzbedürftige Nachbarn im Sinne des BImSchG handelt.

8 Passive bauliche Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109

Zur Reduzierung der Rauminnenpegel in den schutzbedürftigen Räumen sollten bei den vorgefundenen Pegelbelastungen entlang der Hauptverkehrsstraßen passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Festsetzungen hinsichtlich der erforderlichen Schalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – vorgenommen werden.

8.1 Erläuterungen zur DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau –

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):

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

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien sowie $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ 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 er-

laubt. 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. Diese Vorgehensweise führt zu auf der sicheren Seite liegenden Bemessungen des passiven Schallschutzes, gegenüber der dezibelgenauen Berechnung ggf. aber auch zu Überdimensionierungen.

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gelten **unabhängig** von der Festsetzung der Gebietsart. Bei Überschreitungen der gebietsspezifischen Immissionszielwerte dient der passive Schallschutz 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.

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegenüber Außenlärm beziehen sich nach DIN 4109-2:2018-01 auf Verkehr und Gewerbe-/Industrieanlagen. Bei Überschreitungen der gebietsspezifischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 für Verkehrslärmimmissionen dient der passive Schallschutz als Ausgleich zur Erreichung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse. Werden die Orientierungswerte eingehalten, dann dient der passive Schallschutz insbesondere in Misch- und Gewerbegebieten mit verringertem Schutzanspruch der allgemeinen Lärmvorsorge.

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ gilt 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.

8.2 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.**

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis.

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A)

gemindert werden.

8.2.1 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 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).

8.2.2 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).

8.2.3 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. Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 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).

8.2.4 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.

8.2.5 Luftverkehr (hier unter Berücksichtigung der 2. FlugLSV)

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.

Wird in Gebieten, die durch Absatz 2 erfasst sind, vermutet, dass die Belastung durch Fluglärm vor allem von sehr hohen Maximalpegeln herrührt, so sollte der mittlere maximale Schalldruckpegel $L_{AF,max}$ bestimmt werden. Ergibt sich, dass im Beurteilungszeitraum (nicht mehr als 16 zusammenhängende Stunden eines Tages oder 8 zusammenhängende Stunden einer Nacht) der

äquivalente Dauerschallpegel L_{eq} häufiger als 20-mal am Tag oder häufiger als 10-mal in der Nacht oder mehr als 1-mal durchschnittlich je Stunde um mehr als 20 dB(A) überschritten wird und überschreitet auch der mittlere maximale Schalldruckpegel $L_{AF,max}$ den äquivalenten Dauerschallpegel L_{eq} um mehr als 20 dB(A), so wird für den „maßgeblichen Außenlärmpegel“ der Wert $L_{AF,max} - 20 \text{ dB(A)} + 3 \text{ dB(A)}$ zu Grunde gelegt. In Sonderfällen kann dieses Verfahren auch in Gebieten nach Absatz 2 dieses Abschnitts angewendet werden.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außengeräuschpegel zum Schutz des Nachschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

In den folgenden Abbildungen 11 und 12 sind Ausschnitte aus den Detailkarten 4 und 5, Blatt 33 (die Karten stehen inzwischen leider nicht mehr als Download im Internet zur Verfügung) mit den Tag-Schutzzonen bzw. den Nachtschutzzonen für den Flughafen Frankfurt/Main dargestellt.

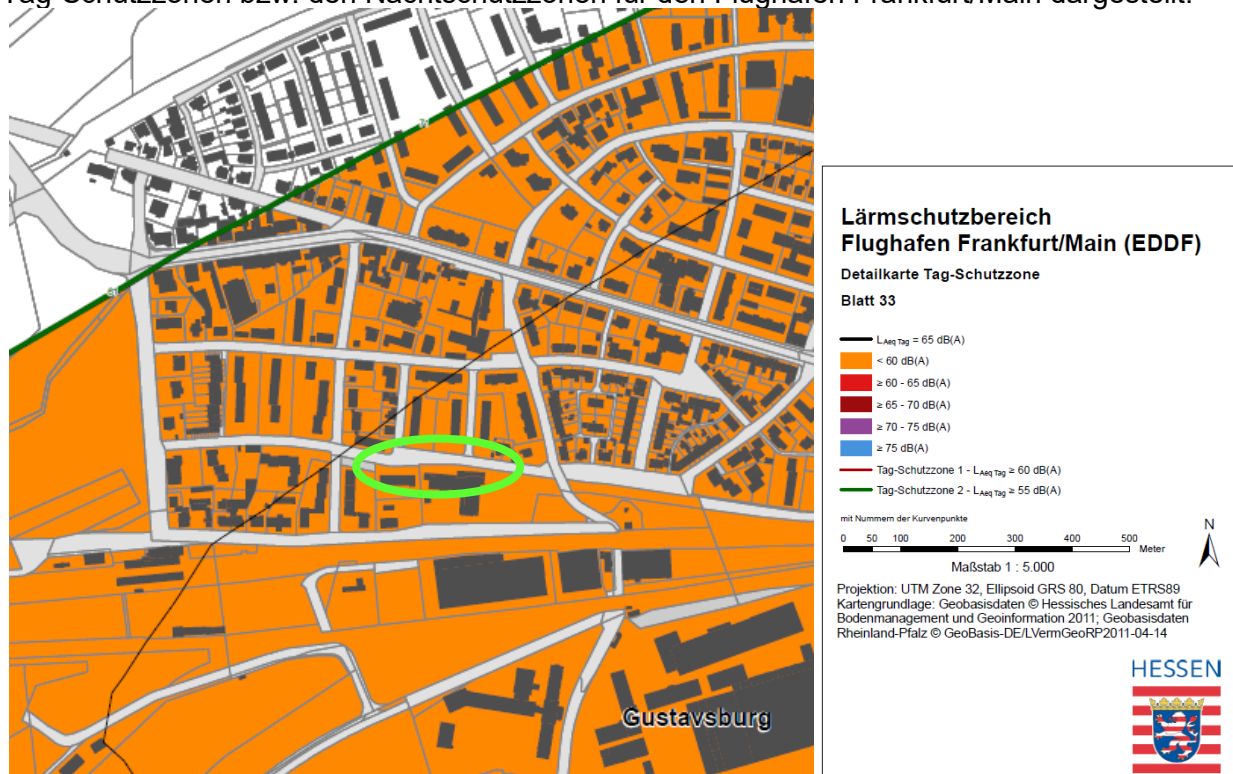


Abbildung 11: Ausschnitt Detailkarte 4, Tag-Schutzzonen, Blatt 33

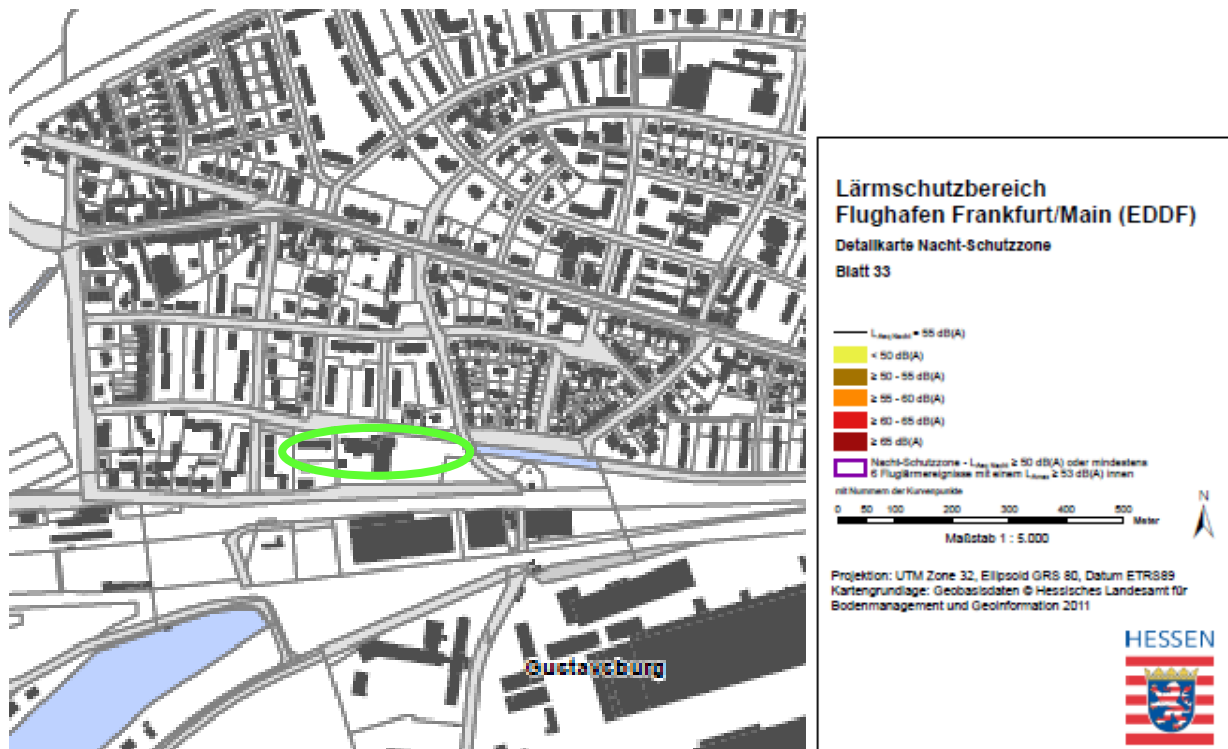


Abbildung 12: Ausschnitt Detailkarte 5, Nacht-Schutzzone, Blatt 33

Das Plangebiet mit dem Vorhaben befindet sich in einem Bereich mit einem Beurteilungspegel $L_{Aeq, Tag} = 56 \text{ dB(A)}$.

Die **Tag-Schutzzone 1** mit einem $L_{Aeq, Tag} \geq 60 \text{ dB(A)}$ berührt somit das Baugrundstück nicht. Die **Tag-Schutzzone 2** mit einem $L_{Aeq, Tag} < 60 \text{ dB(A)}$ umfasst den gesamten Bereich des Baugrundstücks.

Nach der Detailkarte 4 befindet sich das Plangebiet in einem Bereich mit einem Beurteilungspegel $L_{Aeq, Nacht} > 48 \text{ dB(A)}$ und somit **außerhalb der Nachtschutzzone** mit einem $L_{Aeq, Nacht} \geq 50 \text{ dB(A)}$ oder mindestens 6 Fluglärmereignissen mit einem $L_{Amax} \geq 53 \text{ dB(A)}$ innen.

Nach § 5 Bauverbote des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) gilt folgendes:

(1) In einem Lärmschutzbereich dürfen Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime und ähnliche in gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen nicht errichtet werden. In den Tag-Schutzzonen des Lärmschutzbereichs gilt Gleiches für Schulen, Kindergärten und ähnliche in gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen. Die nach Landesrecht zuständige Behörde kann Ausnahmen zulassen, wenn dies zur Versorgung der Bevölkerung mit öffentlichen Einrichtungen oder sonst im öffentlichen Interesse dringend geboten ist.

(2) In der Tag-Schutzzone 1 und in der Nacht-Schutzzone dürfen Wohnungen nicht errichtet werden.

*(3) Das Verbot nach Absatz 2 gilt **nicht** für die Errichtung von*

1. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen von Betrieben oder öffentlichen Einrichtungen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter,
2. Wohnungen, die nach § 35 Abs. 1 des Baugesetzbuchs im Außenbereich zulässig sind,
3. Wohnungen und Gemeinschaftsunterkünften für Angehörige der Bundeswehr und der auf Grund völkerrechtlicher Verträge in der Bundesrepublik Deutschland stationierten Streitkräfte,
4. Wohnungen im Geltungsbereich eines vor der Festsetzung des Lärmschutzbereichs bekannt gemachten Bebauungsplans,
- 5. Wohnungen innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile nach § 34 des Baugesetzbuchs,**
6. Wohnungen im Geltungsbereich eines nach der Festsetzung des Lärmschutzbereichs bekannt gemachten Bebauungsplans, wenn dieser der Erhaltung, der Erneuerung, der Anpassung oder dem Umbau von vorhandenen Ortsteilen mit Wohnbebauung dient.

Satz 1 Nr. 4 gilt nicht für Grundstücke, auf denen die Errichtung von Wohnungen bauplanungsrechtlich mehr als sieben Jahre nach einer nach dem 6. Juni 2007 erfolgten Festsetzung des Lärmschutzbereichs vorgesehen gewesen ist, sofern im Geltungsbereich des Bebauungsplans noch nicht mit der Erschließung oder der Bebauung begonnen worden ist.

(4) Absatz 1 Satz 1 und 2 und Absatz 2 gelten nicht für bauliche Anlagen, für die vor der Festsetzung des Lärmschutzbereichs eine Baugenehmigung erteilt worden ist, sowie für nichtgenehmigungsbedürftige bauliche Anlagen, mit deren Errichtung nach Maßgabe des Bauordnungsrechts vor der Festsetzung des Lärmschutzbereichs hätte begonnen werden dürfen.

Dem §3, Schallschutzanforderungen, der Flugplatz-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 2. FlugLSV – vom 8. September 2009, http://www.gesetze-im-internet.de/fluglsv_2/ kann entnommen werden, dass bei der Errichtung baulicher Anlagen nach § 1 Satz 1 das resultierende bewertete Bauschalldämm-Maß $R'_{w,res}$ der DIN 4109, Ausgabe November 1989, der Umfassungsbauteile von Aufenthaltsräumen abhängig von der Zugehörigkeit der baulichen Anlage zu den nachstehenden Isophonen-Bändern mindestens betragen sollte:

in der Tag-Schutzzone 1 und in der Tag-Schutzzone 2:

<i>bei einem äquivalenten Dauerschallpegel für den Tag ($L_{Aeq, Tag}$) von</i>	<i>$R'_{w,res}$ für Aufenthaltsräume</i>
weniger als 60 dB(A)	30 dB
60 bis weniger als 65 dB(A)	35 dB
65 bis weniger als 70 dB(A)	40 dB
70 bis weniger als 75 dB(A)	45 dB
75 dB(A) und mehr	50 dB

in der Nacht-Schutzzone:

bei einem äquivalenten Dauerschallpegel für die Nacht ($L_{Aeq\ Nacht}$) von	$R'_{w,res}$ für Schlafräume
weniger als 50 dB(A)	30 dB
50 bis weniger als 55 dB(A)	35 dB
55 bis weniger als 60 dB(A)	40 dB
60 bis weniger als 65 dB(A)	45 dB
65 dB(A) und mehr	50 dB

Nach § 2 sind Aufenthaltsräume

1. in Wohnungen: Wohnräume einschließlich Wohndielen, Wohnküchen und Arbeitsräume sowie Räume, die in nicht nur unwesentlichem Umfang zum Schlafen genutzt werden (Schlafräume), das heißt Schlafzimmer sowie Kinder- und Jugendzimmer;

2. in Erholungsheimen, Altenheimen, Krankenhäusern und ähnlichen in gleichem Maße schutzbedürftigen Einrichtungen: Wohn- und Schlafräume einschließlich Übernachtungs- und Bettenräume, Gemeinschaftsräume sowie Untersuchungs-, Behandlungs- und Operationsräume;

3. in Kindergärten, Schulen und ähnlichen in gleichem Maße schutzbedürftigen Einrichtungen: Gemeinschaftsräume, Unterrichts- und Vortragsräume, Leseräume in Bibliotheken sowie wissenschaftliche Arbeitsräume.

Nach § 3 (6) dürfen

Belüftungseinrichtungen nicht zu einer Minderung des resultierenden bewerteten Bauschalldämm-Maßes $R'_{w,res}$ führen. **Sie sind bei dem nach Absatz 1 Satz 1 Nummer 2 und Absatz 4 erforderlichen Schallschutz von Schlafräumen in der Nacht-Schutzzone mit zu berücksichtigen.** In der Tag-Schutzzone 1 ist bei Aufenthaltsräumen für eine größere Zahl von Personen nach § 2 Nummer 3 (zum Beispiel Schul- oder Gruppenräume) ebenfalls der Einbau von Belüftungseinrichtungen vorzusehen. Die Eigengeräusche von Belüftungseinrichtungen in Schlafräumen dürfen nicht höher sein, als nach dem Stand der Schallschutztechnik im Hochbau unvermeidbar; maßgeblich ist der Zeitpunkt des Einbaus. Die Lüftungsleistung schallgedämmter Lüftungsgeräte für die dezentrale Belüftung oder sonstiger erforderlicher Belüftungseinrichtungen in Schlafräumen ist unter Beachtung des Standes der Schallschutztechnik im Hochbau zu bemessen.

In der Systematik der DIN 4109-2:2018-01 lassen sich aus der 2. FlugLSV bei den beschriebenen Beurteilungspegeln für das Bauvorhaben **Teil Anforderungen bedingt durch den Fluglärm** auf der Basis von Außenlärmpegeln

$$\begin{aligned} L_{a,tags} &= 59 \text{ dB(A) und} \\ L_{a,nachts} &= 62 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

ableiten, welche bei der nachfolgenden Berechnung der in Kap. 8.2.6 beschriebenen Berechnung der **resultierenden Außenlärmpegel** $L_{a,res}$ mitberücksichtigt werden.

8.2.6 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.

8.2.7 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.

In Fassadenbereichen, in denen der Außenlärmpegel $L_{a,res, Tag}$ geringere Werte als der $L_{a,res, Nacht}$ aufweist, ist die Dimensionierung der Gebäudeaußenbauteile jeweils nach dem $L_{a,res, Nacht}$ vorzunehmen.

8.3 **Berechnungsergebnisse zu den ermittelten Außenlärmpegeln $L_{a,res}$ und Lärmpegelbereichen**

In der nachfolgenden Tabelle 13 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 IO1 – IO26 sowie die entsprechenden Lärmpegelbereiche nach Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018-01 aufgeführt.

Die Lage der Immissionsorte ist aus den Anlagen 6 – 9 ersichtlich.

Es wird hier darauf verwiesen, dass die nachfolgend aufgeführten resultierenden Außenlärmpegel nach DIN 4109 **nicht** die Lärmbelastung am Tage und in der Nacht darstellen (hier wird auf die Beurteilungspegel in der Tabelle 2 verwiesen), sondern es sich um Dimensionierungspegel

zur Berechnung der resultierenden Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile im Rahmen des Schallschutznachweises handelt!

Tabelle 13: Resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ und Lärmpegelbereiche **LPB** nach DIN 4109-2: 2018-01 für den Tag- und Nachtzeitraum an den Immissionsorten IO1 – IO26

Immissionsort, Lage und Geschoss		L _{a,res} in dB(A) und LPB			
		Tag*		Nacht**	
		L _{a,res}	LPB	L _{a,res}	LPB
Haus A / BA1					
IO1	EG Süd-Fassade	63	III	67	IV
IO1	1. OG Süd-Fassade	64	III	67	IV
IO1	2. OG Süd-Fassade	64	III	68	IV
IO1	3. OG Süd-Fassade	64	III	68	IV
IO2	EG West-Fassade	63	III	66	IV
IO2	1. OG West-Fassade	63	III	67	IV
IO2	2. OG West-Fassade	64	III	67	IV
IO2	3. OG West-Fassade	64	III	67	IV
IO3	EG Nord-Fassade	63	III	65	III
IO3	1. OG Nord-Fassade	63	III	65	III
IO3	2. OG Nord-Fassade	63	III	65	III
IO3	3. OG Nord-Fassade	63	III	66	IV
IO4	EG Ost-Fassade	64	III	67	IV
IO4	1. OG Ost-Fassade	64	III	68	IV
IO4	2. OG Ost-Fassade	65	III	69	IV
IO4	3. OG Ost-Fassade	65	III	68	IV
Haus B / BA1					
IO5	EG Süd-Fassade	64	III	68	IV
IO5	1. OG Süd-Fassade	65	III	68	IV
IO5	2. OG Süd-Fassade	65	III	69	IV
IO5	3. OG Süd-Fassade	65	III	69	IV
IO6	EG West-Fassade	64	III	67	IV
IO6	1. OG West-Fassade	64	III	67	IV
IO6	2. OG West-Fassade	64	III	68	IV
IO6	3. OG West-Fassade	64	III	68	IV
IO7	EG Nord-Fassade	65	III	66	IV
IO7	1. OG Nord-Fassade	65	III	67	IV
IO7	2. OG Nord-Fassade	65	III	67	IV
IO7	3. OG Nord-Fassade	65	III	67	IV
IO8	EG Ost-Fassade	65	III	68	IV
IO8	1. OG Ost-Fassade	65	III	69	IV
IO8	2. OG Ost-Fassade	66	IV	70	IV

Immissionsort, Lage und Geschoss		L _{ares} in dB(A) und LPB			
		Tag*		Nacht**	
		L _{ares}	LPB	L _{ares}	LPB
IO8	3. OG Ost-Fassade	66	IV	70	IV
Haus C / BA2					
IO9	EG Süd-Fassade	68	IV	72	V
IO9	1. OG Süd-Fassade	72	V	77	VI
IO9	2. OG Süd-Fassade	73	V	78	VI
IO9	3. OG Süd-Fassade	73	V	78	VI
IO9	4. OG Süd-Fassade	73	V	78	VI
IO10	EG West-Fassade	66	IV	70	IV
IO10	1. OG West-Fassade	68	IV	72	V
IO10	2. OG West-Fassade	68	IV	73	V
IO10	3. OG West-Fassade	68	IV	73	V
IO10	4. OG West-Fassade	70	IV	75	V
IO11	EG Nord-Fassade	63	III	66	IV
IO11	1. OG Nord-Fassade	63	III	67	IV
IO11	2. OG Nord-Fassade	64	III	67	IV
IO11	3. OG Nord-Fassade	63	III	66	IV
IO11	4. OG Nord-Fassade	63	III	66	IV
IO12	EG Ost-Fassade	66	IV	70	IV
IO12	1. OG Ost-Fassade	68	IV	73	V
IO12	2. OG Ost-Fassade	69	IV	74	V
IO12	3. OG Ost-Fassade	70	IV	75	V
IO12	4. OG Ost-Fassade	69	IV	74	V
Haus D / BA2					
IO13	EG Süd-Fassade	67	IV	72	V
IO13	1. OG Süd-Fassade	71	V	76	VI
IO13	2. OG Süd-Fassade	72	V	77	VI
IO13	3. OG Süd-Fassade	72	V	77	VI
IO13	4. OG Süd-Fassade	73	V	78	VI
IO14	EG West-Fassade	65	III	69	IV
IO14	1. OG West-Fassade	67	IV	72	V
IO14	2. OG West-Fassade	67	IV	72	V
IO14	3. OG West-Fassade	68	IV	72	V
IO14	4. OG West-Fassade	68	IV	73	V
IO15	EG Nord-Fassade	63	III	66	IV
IO15	1. OG Nord-Fassade	63	III	66	IV
IO15	2. OG Nord-Fassade	63	III	66	IV
IO15	3. OG Nord-Fassade	63	III	66	IV

Immissionsort, Lage und Geschoss		L _{ares} in dB(A) und LPB			
		Tag*		Nacht**	
		L _{ares}	LPB	L _{ares}	LPB
IO15	4. OG Nord-Fassade	63	III	65	III
IO16	EG Ost-Fassade	66	IV	70	IV
IO16	1. OG Ost-Fassade	68	IV	73	V
IO16	2. OG Ost-Fassade	69	IV	73	V
IO16	3. OG Ost-Fassade	69	IV	74	V
IO16	4. OG Ost-Fassade	70	IV	75	V
Haus E / BA2					
IO17	EG Süd-Fassade	67	IV	72	V
IO17	1. OG Süd-Fassade	71	V	76	VI
IO17	2. OG Süd-Fassade	71	V	76	VI
IO17	3. OG Süd-Fassade	72	V	77	VI
IO17	4. OG Süd-Fassade	72	V	77	VI
IO18	EG West-Fassade	65	III	69	IV
IO18	1. OG West-Fassade	67	IV	72	V
IO18	2. OG West-Fassade	67	IV	72	V
IO18	3. OG West-Fassade	68	IV	73	V
IO18	4. OG West-Fassade	68	IV	73	V
IO19	EG Nord-Fassade	63	III	65	III
IO19	1. OG Nord-Fassade	63	III	66	IV
IO19	2. OG Nord-Fassade	63	III	66	IV
IO19	3. OG Nord-Fassade	63	III	66	IV
IO19	4. OG Nord-Fassade	64	III	67	IV
IO20	EG Ost-Fassade	66	IV	70	IV
IO20	1. OG Ost-Fassade	68	IV	73	V
IO20	2. OG Ost-Fassade	68	IV	73	V
IO20	3. OG Ost-Fassade	69	IV	74	V
IO20	4. OG Ost-Fassade	69	IV	74	V
Herrmann-Löns-Allee 17 / BA1					
IO21	EG Süd-Fassade	64	III	67	IV
IO21	1. OG Süd-Fassade	64	III	68	IV
IO21	2. OG Süd-Fassade	64	III	68	IV
IO21	3. OG Süd-Fassade	65	III	69	IV
IO25	EG Nord-Fassade	63	III	65	III
IO25	1. OG Nord-Fassade	63	III	65	III
IO25	2. OG Nord-Fassade	63	III	65	III
IO25	3. OG Nord-Fassade	63	III	65	III
IO26	EG Ost-Fassade	63	III	66	IV

Immissionsort, Lage und Geschoss		L _{ares} in dB(A) und LPB			
		Tag*		Nacht**	
		L _{ares}	LPB	L _{ares}	LPB
IO26	1. OG Ost-Fassade	63	III	66	IV
IO26	2. OG Ost-Fassade	64	III	67	IV
IO26	3. OG Ost-Fassade	64	III	67	IV
Herrmann-Löns-Allee 15 / BA1					
IO22	EG Süd-Fassade	63	III	66	IV
IO22	1. OG Süd-Fassade	64	III	67	IV
IO22	2. OG Süd-Fassade	64	III	68	IV
IO22	3. OG Süd-Fassade	64	III	68	IV
IO23	EG Nord-Fassade	63	III	66	IV
IO23	1. OG Nord-Fassade	64	III	67	IV
IO23	2. OG Nord-Fassade	64	III	67	IV
IO23	3. OG Nord-Fassade	64	III	67	IV
IO24	EG West-Fassade	63	III	65	III
IO24	1. OG West-Fassade	63	III	65	III
IO24	2. OG West-Fassade	63	III	65	III
IO24	3. OG West-Fassade	63	III	65	III
Gemeinbedarfsfläche gepl. Feuerwehr / Rathaus					
IO27	EG Süd-Fassade Rathaus	73	V	79	V
IO27	1. OG Süd-Fassade Rathaus	74	V	80	VI
IO28	EG West-Fassade Feuerwehr	66	IV	70	IV
IO28	1. OG West-Fassade Feuerwehr	69	IV	74	V
IO29	EG West-Fassade Feuerwehr	65	III	68	IV
IO29	1. OG West-Fassade Feuerwehr	65	III	69	IV
IO30	EG Nord-Fassade Feuerwehr	67	IV	68	IV
IO30	1. OG Nord-Fassade Feuerwehr	67	IV	68	IV
IO31	EG östliche Baugrenze	69	IV	71	V
IO31	1. OG östliche Baugrenze	69	IV	71	V
IO31	2. OG östliche Baugrenze	70	IV	73	V

* 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

8.4 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 an den ungeschützten schienenzugewandten Fassaden des Plangebietes erreicht bzw. überschritten werden.

Zur Sicherstellung eines hygienischen Luftwechsels wird daher empfohlen, die die **Schlafräume** (Schlafzimmer, Kinderzimmer, Einzimmerappartements, Hotelzimmer) im Bereich der West-, Süd- und Ostfassaden als Ausgleichsmaßnahme mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen auszustatten. Somit kann neben der Belüftung über die geöffneten Fenster auch eine Belüftung bei geschlossenen Fenstern gewährleistet werden, was zu einer Steigerung des Wohnkomforts beiträgt.

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 in Passivbauweise mit einer geregelten Raumbelüftung ausgeführt werden, machen deren Einbau in der Regel verzichtbar.

8.5 Schutz der bebauten Außenwohnbereiche

An den Bahngleisen zugewandten Fassaden werden Beurteilungspegel tagsüber > 64 dB(A) erreicht, weshalb sich hier eine **Verglasung möglicher bebauter Außenwohnbereiche (Neubebauung)** mit – auch offenbaren – Glaselementen empfiehlt. Dem Nutzer bietet sich durch Schließen der Glaselemente insbesondere in den verkehrlichen Stoßzeiten 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.

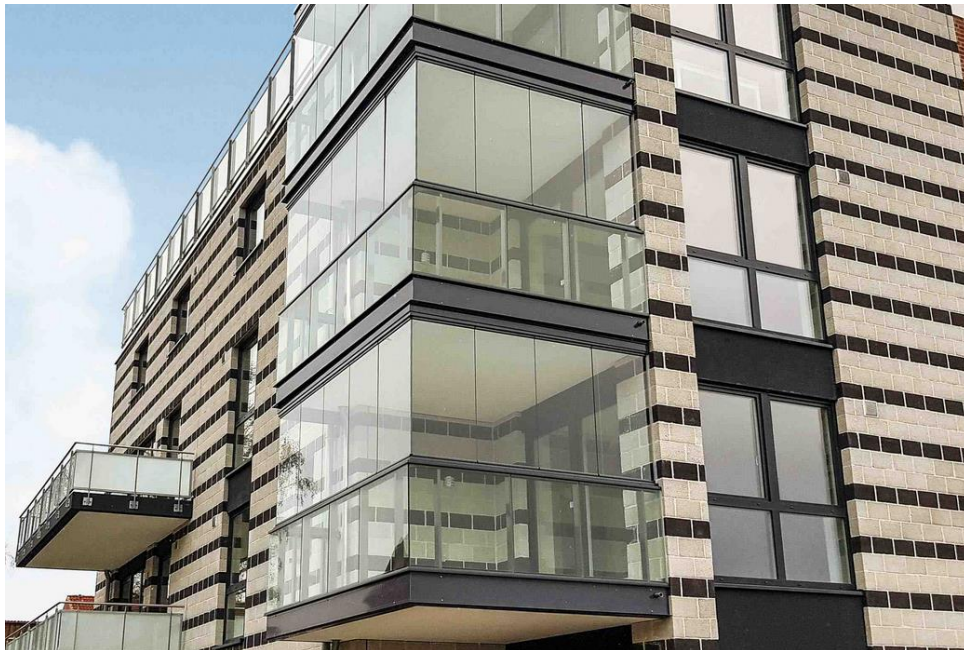


Abbildung 13: Dreh-Schiebe- System Lumon 5 des Herstellers Lumon, Ausführungsbeispiel

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. $R'_w \geq 10$ dB einschl. des Sicherheitsbeiwertes von 2 dB betragen. Da diese Elemente öffentbar sind, sollten sie bei der Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile zum Schutz der Innenwohnbereiche unberücksichtigt bleiben.

9 Textliche Festsetzungen

Bei der vorhandenen Lärmbelastung des Standorts sind besondere bauliche Vorkehrungen erforderlich, die auf der Basis des § 9 (1) 24 BauGB im Bebauungsplan festgesetzt werden können. Die Festsetzungen beziehen sich auf Gebäude, **welche nach dem Inkrafttreten des Bebauungsplans „Feuerwehr Gustavsburg“ neu errichtet oder baulich wesentlich geändert werden.**

Wie dem Kapitel 8 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.

Passiver Schallschutz für schutzbedürftige Räume nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB von Gebäuden, welche nach dem Inkrafttreten des Bebauungsplans Feuerwehr Gustavsburg neu errichtet oder baulich wesentlich geändert werden.

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, wobei die Lärmpegel-

bereiche oder die resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ entsprechend der Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018-01 heranzuziehen sind. In Abhängigkeit von der Lage ist bei der Dimensionierung von den folgenden Lärmpegelbereichen LPB auszugehen:

BA1 nördlicher Geltungsbereich entlang der Hermann-Löns-Allee:

Für Schlafräume (Schlafzimmer, Kinderzimmer): LPB IV
Für sonstige schutzbedürftige Räume: LPB III

BA2 Südlicher Geltungsbereich entlang der Bahngleise/ Dr.-Herrmann-Straße:

An den der Bahngleisen zugewandten Fassaden (Süd)
Für Schlafräume (Schlafzimmer, Kinderzimmer): LPB VI
Für sonstige schutzbedürftige Räume: LPB V
An den seitlichen Fassaden (West, Ost)
Für Schlafräume (Schlafzimmer, Kinderzimmer): LPB V
Für sonstige schutzbedürftige Räume: LPB IV
An den der Bahngleise abgewandte Fassaden (Nord)
Für Schlafräume (Schlafzimmer, Kinderzimmer): LPB III
Für sonstige schutzbedürftige Räume: LPB IV

Gemeinbedarfsfläche / Feuerwehr + Rathaus:

An den der Bahngleisen zugewandten Fassaden (Süd)
Für sonstige schutzbedürftige Räume: LPB V
An den übrigen Fassaden (West, Ost, Nord)
Für sonstige schutzbedürftige Räume: LPB IV

oder es sind die dezibelgenauen Außenlärmpegel aus Tabelle 13 des Gutachtens T2710 im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan „Feuerwehr Gustavsburg“ der Stadt Ginsheim-Gustavsburg; erstellt durch die TÜV Technische Überwachung Hessen heranzuziehen.

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“

Weitere Festsetzungen:

Für Schlafräume (Schlafzimmer, Kinderzimmer) an Fassaden in den Lärmpegelbereichen III – V sind zusätzliche schallgedämmte Belüftungseinrichtungen vorzusehen, die eine Belüftung ermöglichen, auch ohne das Fenster zu öffnen (wie z. B. ein in den Fensterrahmen oder die Außenwand integrierter Schalldämmflüster). Bei der Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes der Außenbauteile ist die Schalldämmung der Belüftungseinrichtungen im Betriebszustand zu berücksichtigen. Auf diese zusätzlichen Belüftungseinrichtungen kann verzichtet werden, wenn das Gebäude im Passivhausstandard errichtet und ein ausreichender Luftwechsel bei geschlossenen Fenstern gewährleistet ist.

*Zum Schutz der bebauten Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien) von Wohnungen an Fassaden in den Lärmpegelbereichen IV und V ist deren **Verglasung** mit entsprechenden verschiebbaren Elementen vorzusehen. Das erforderliche Schalldämm-Maß der eingesetzten Systeme einschließlich Sicherheitsbeiwert sollte erf. $R'_w \geq 10$ dB betragen.*

Öffnungsklausel:

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 und deren Erfüllung nachgewiesen wird.“

10 Fazit

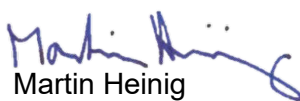
Insgesamt kann entsprechend dem vorliegenden Gutachten davon ausgegangen werden, dass das geplante Bauvorhaben Feuerwehr- und Rathausgebäude am vorgesehenen Standort realisiert werden kann, ohne unzumutbare Lärmbelastungen im Bereich der umliegenden schutzbedürftigen Nachbarschaft hervorzurufen. Für die Nutzung der Pkw-Stellplätze im Nachtzeitraum im Zusammenhang des Betriebes des Rathauses wird auf das Kapitel 6. verwiesen.

Bei der Umsetzung der baulichen Anforderungen kann des Weiteren davon ausgegangen werden, dass sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans Feuerwehr Gustavsburg adäquate Verhältnisse realisieren lassen, welche den Erfordernissen an ein Allgemeines Wohngebiet gerecht werden. Hinsichtlich der erforderlichen baulichen Schallschutzmaßnahmen wird auf das ausführliche Kapitel 8 verwiesen; der Textvorschlag für deren Festsetzung im Bebauungsplan kann dem Kapitel 9 des Gutachtens entnommen werden. Die Festsetzungen beziehen sich auf Gebäude, **welche nach dem Inkrafttreten des Bebauungsplans „Feuerwehr Gustavsburg“ neu errichtet oder baulich wesentlich geändert werden.**

Hinsichtlich der Beurteilung der Lärmimmissionen durch das Anwohnerparken wird auf das Kapitel 7 verwiesen.

Die Höhe der berechneten Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm sind in erster Linie von den angenommenen Frequentierungen abhängig. Eine Änderung der angenommenen Frequentierung um ± 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


Martin Heinig
(Fachlicher Leiter)

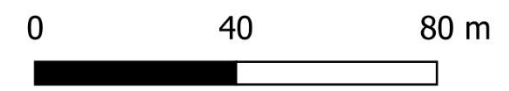
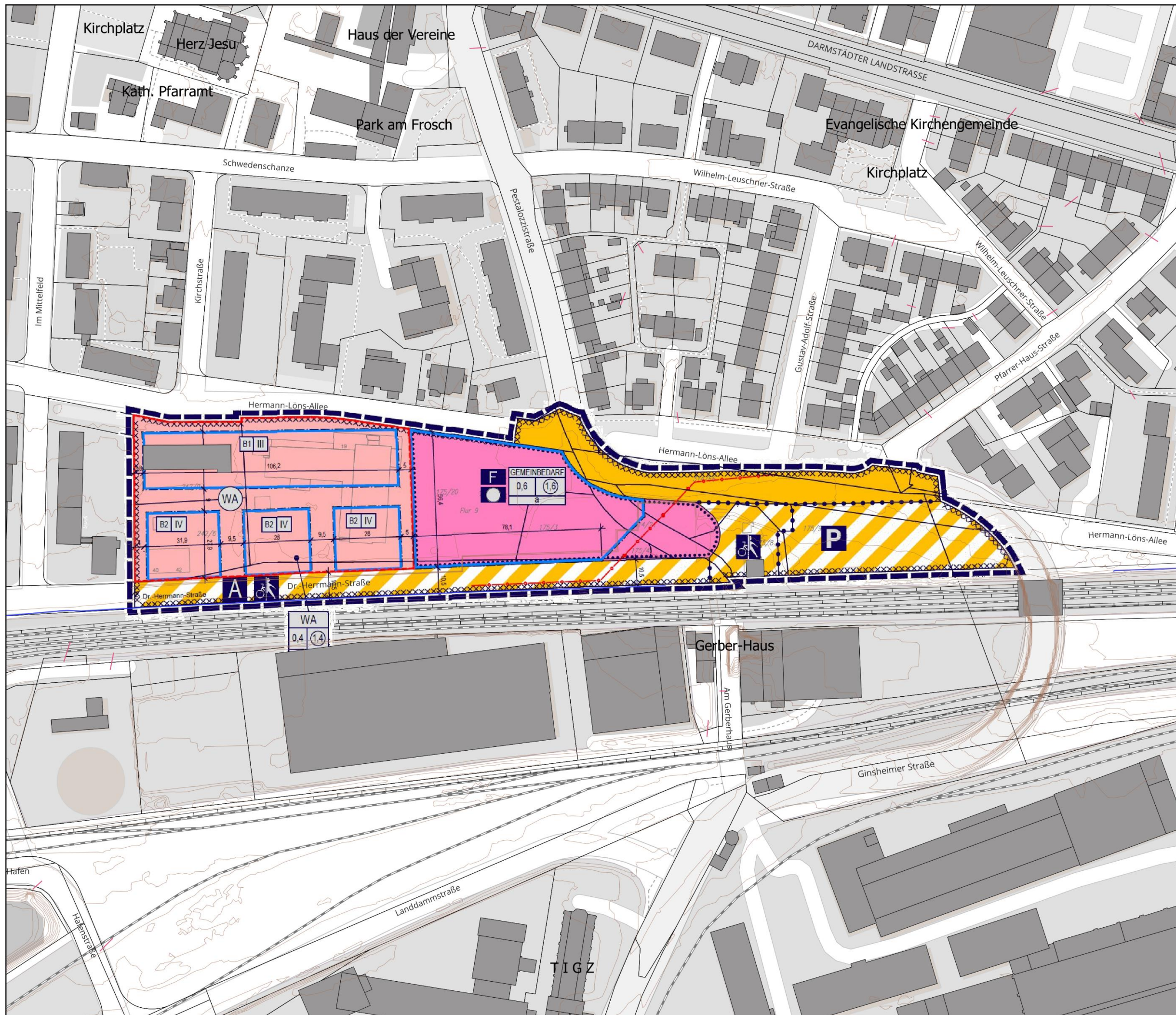

Kathrin Knopp
(Sachverständige)

11 Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Übersichtslageplan im Maßstab 1: 1.500
Anlagen 2 und 3:	Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßen- und Schienenverkehr Nullfall ohne Berücksichtigung der Planbebauung für die Immissionshöhen 2,0 m (EG und unbebaute Außenwohnbereiche) und 9,0 m (2. OG) im Maßstab 1: 1.500
Anlagen 4 und 5:	Beurteilungspegel nachts durch den Straßen- und Schienenverkehr Nullfall ohne Berücksichtigung der Planbebauung für die Immissionshöhen 2,0 m (EG) und 9,0 m (2. OG) im Maßstab 1: 1.500
Anlagen 6 und 7:	Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßen- und Schienenverkehr Planfall unter Berücksichtigung der Planbebauung für die Immissionshöhen 2,0 m (EG und unbebaute Außenwohnbereiche) und 9,0 m (2. OG) im Maßstab 1: 1.500
Anlagen 8 und 9:	Beurteilungspegel nachts durch den Straßen- und Schienenverkehr Planfall unter Berücksichtigung der Planbebauung für die Immissionshöhen 2,0 m (EG) und 9,0 m (2. OG) im Maßstab 1: 1.500
Anlagen 10 bis 12:	Straßenquerschnitte und Verkehrszahlen aus der Verkehrsuntersuchung
Anlagen 13 und 14:	Datenbank Straße und Erläuterungen
Anlage 15	Lageplan im Maßstab 1: 1.000 mit Kennzeichnung der relevanten Immissionsorte für den Betrieb des geplanten Feuerwehrgerätehauses inkl. Rathaus
Anlage 10:	Emissionsspektren
Anlage 16 bis 18	Kurzzeichen-Erläuterung zum spektralen Schallausbreitungsprogramm SAOS NP
Anlage 19 bis 26	Berechnung der Beurteilungspegel werktags tagsüber am Immissionsort IP2 und IP7 durch den Übungsbetrieb der Jugendfeuerwehr
Anlage 26 bis 30	Berechnung der Beurteilungspegel werktags tagsüber am Immissionsort IP2 und IP7 durch den abendlichen Übungsbetrieb der Einsatzkräfte
Anlage 31 bis 35	Berechnung der Beurteilungspegel werktags tagsüber am Immissionsort IP2 und IP7 durch den Einsatzfall
Anlage 36 bis 42	Berechnung der Beurteilungspegel nachts am Immissionsort IP2 und IP7 durch den Einsatzfall nachts, Szenario 1 = Ausrücken, Szenario 2 = Einrücken
Anlage 43 bis 46	Berechnung der Beurteilungspegel durch die Nutzung der Stellplätze des Rathauses im Tages- sowie im Nachtzeitraum für die Immissionsorte IP2 und IP7
Anlagen 47 – 48:	Berechnung der Beurteilungspegel werktags tagsüber durch das Anwohnerparken am Immissionsort IP5



Anlagen 49 – 50: Berechnung der **Beurteilungspegel lauteste Nachtstunde** durch das Anwohnerparken an dem Immissionsorte IP5



T2710 Anlage 1
M 1: 1500

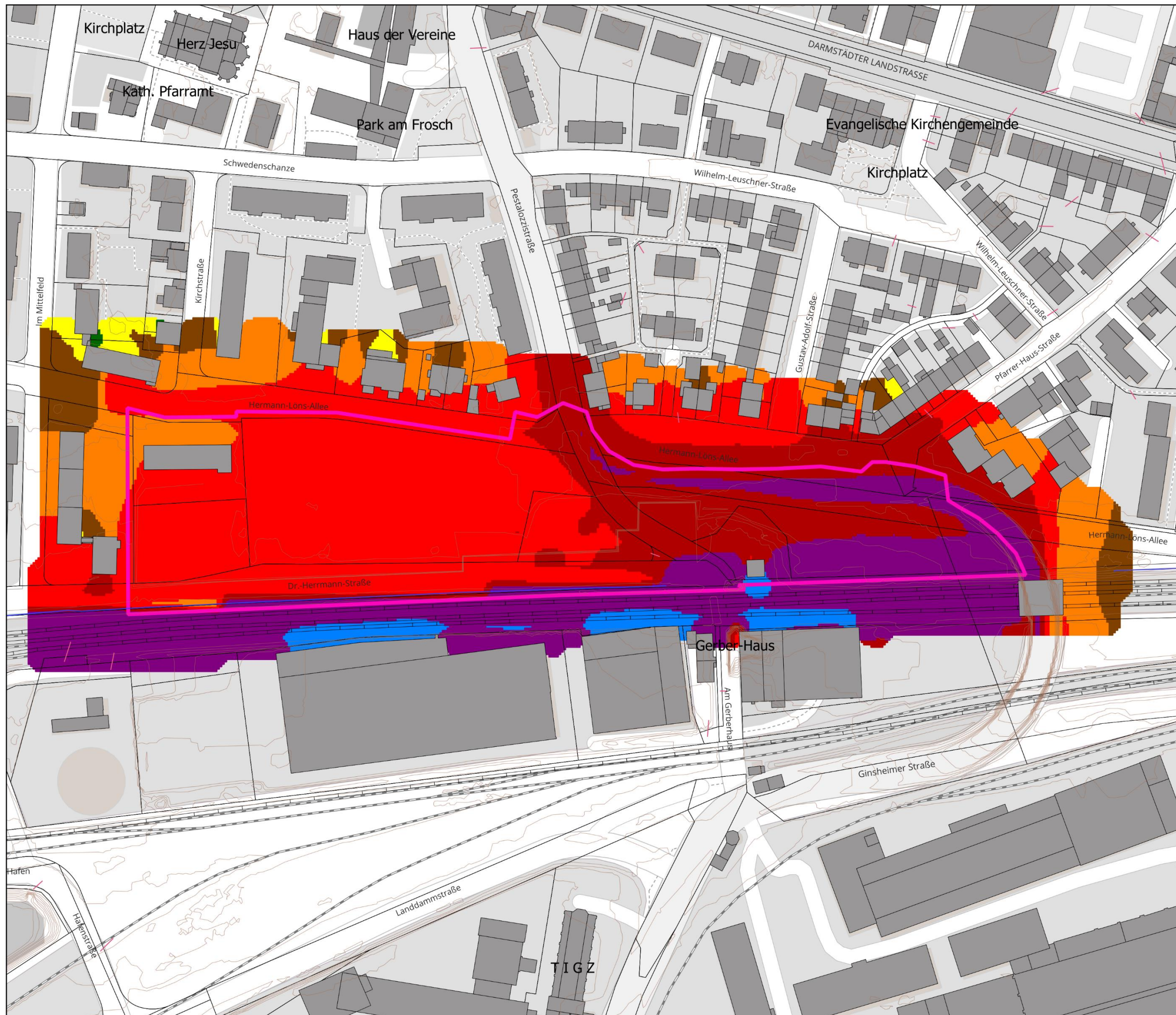
B-Plan "Feuerwehr Gustavsburg"

Lageplan zur Darstellung des Plan-
gebietes und dessen Umgebung

Gemeinnützige Baugenossenschaft
Mainspitze eG
Bouguenais Allee 8
65462 Ginsheim-Gustavsburg



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



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegel

Schiene-Straße-Nullfall in dB(A)

- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80

0 40 80 m

N

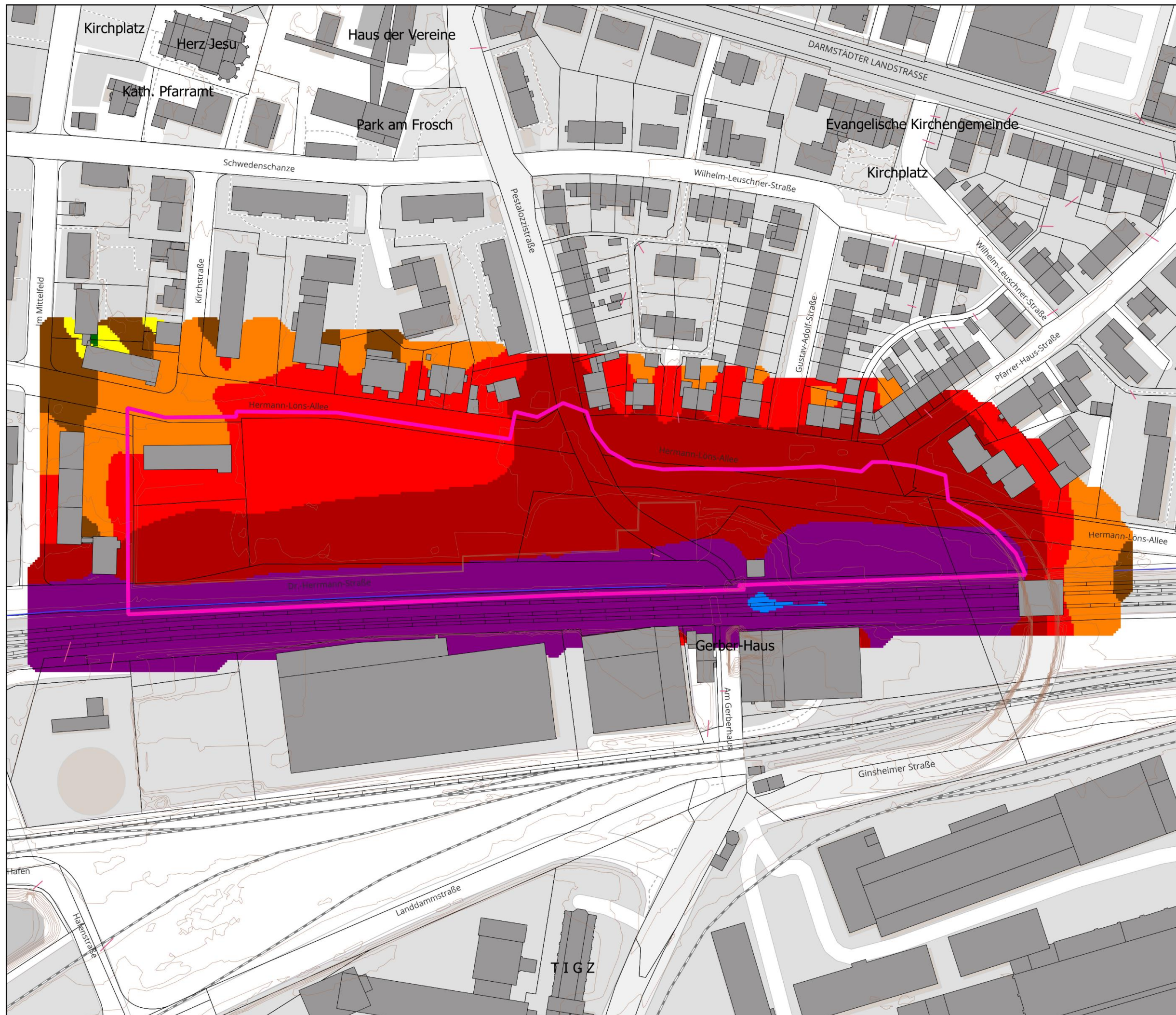
T2710 Anlage 2
M 1: 1500

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

B-Plan "Feuerwehr Gustavsburg"
Beurteilungspegel tagsüber durch den
Straßen- und Schienenverkehr
Prognose Nullfall

Gemeinnützige Baugenossenschaft
Mainspitze eG
Bouguenais Allee 8
65462 Ginsheim-Gustavsburg

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



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegel

Schiene-Straße Nullfall in dB(A)

- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80



T2710 Anlage 3
M 1: 1500

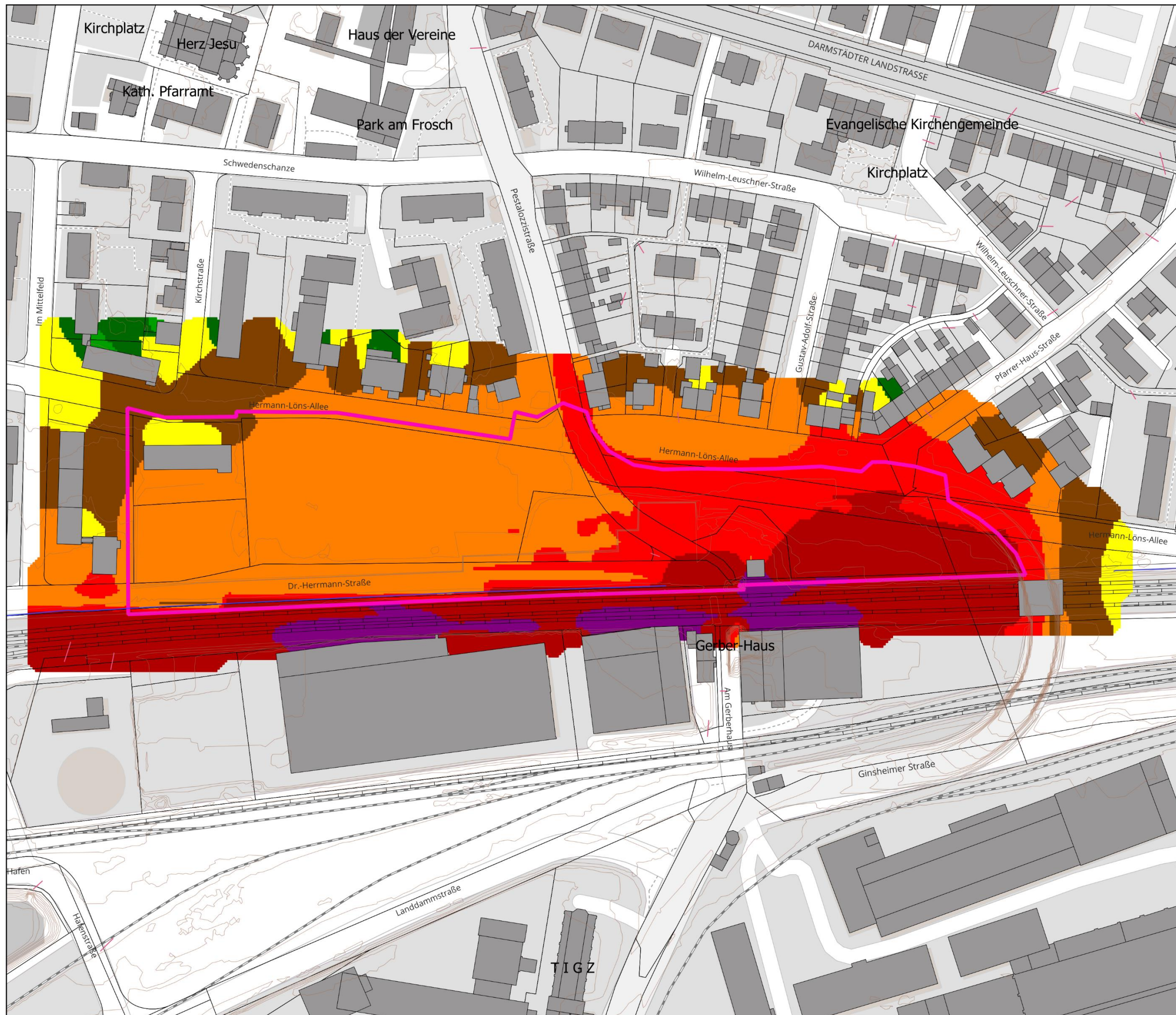
Beurteilungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 9,0m

B-Plan "Feuerwehr Gustavsburg"
Beurteilungspegel tagsüber durch den
Straßen- und Schienenverkehr
Prognose Nullfall

Gemeinnützige Baugenossenschaft
Mainspitze eG
Bouguenais Allee 8
65462 Ginsheim-Gustavsburg



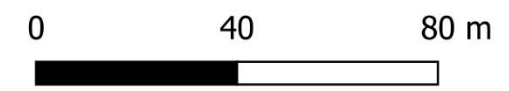
TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegel

Schiene- Straße Nullfall in dB(A)

- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75



T2710 Anlage 4
M 1: 1500

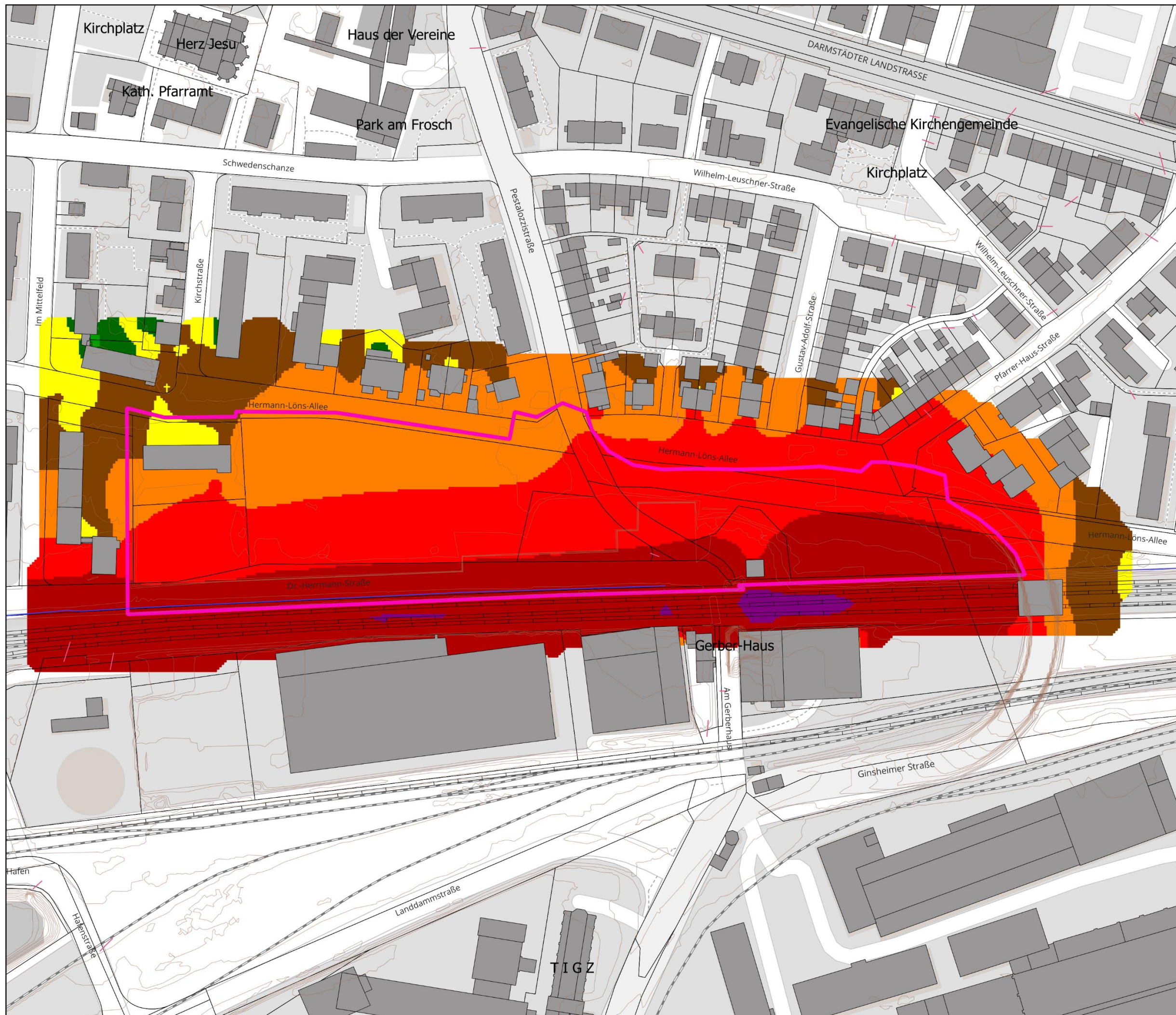
Beurteilungszeitraum:
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2,0m

B-Plan "Feuerwehr Gustavsburg"
Beurteilungspegel nachts durch den
Straßen- und Schienenverkehr
Prognose Nullfall

Gemeinnützige Baugenossenschaft
Mainspitze eG
Bouguenais Allee 8
65462 Ginsheim-Gustavsburg



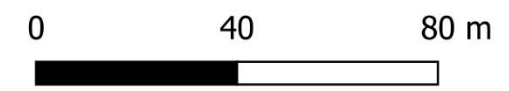
TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegel

Schiene- Straße Nullfall in dB(A)

- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75



T2710 Anlage 5
M 1: 1500

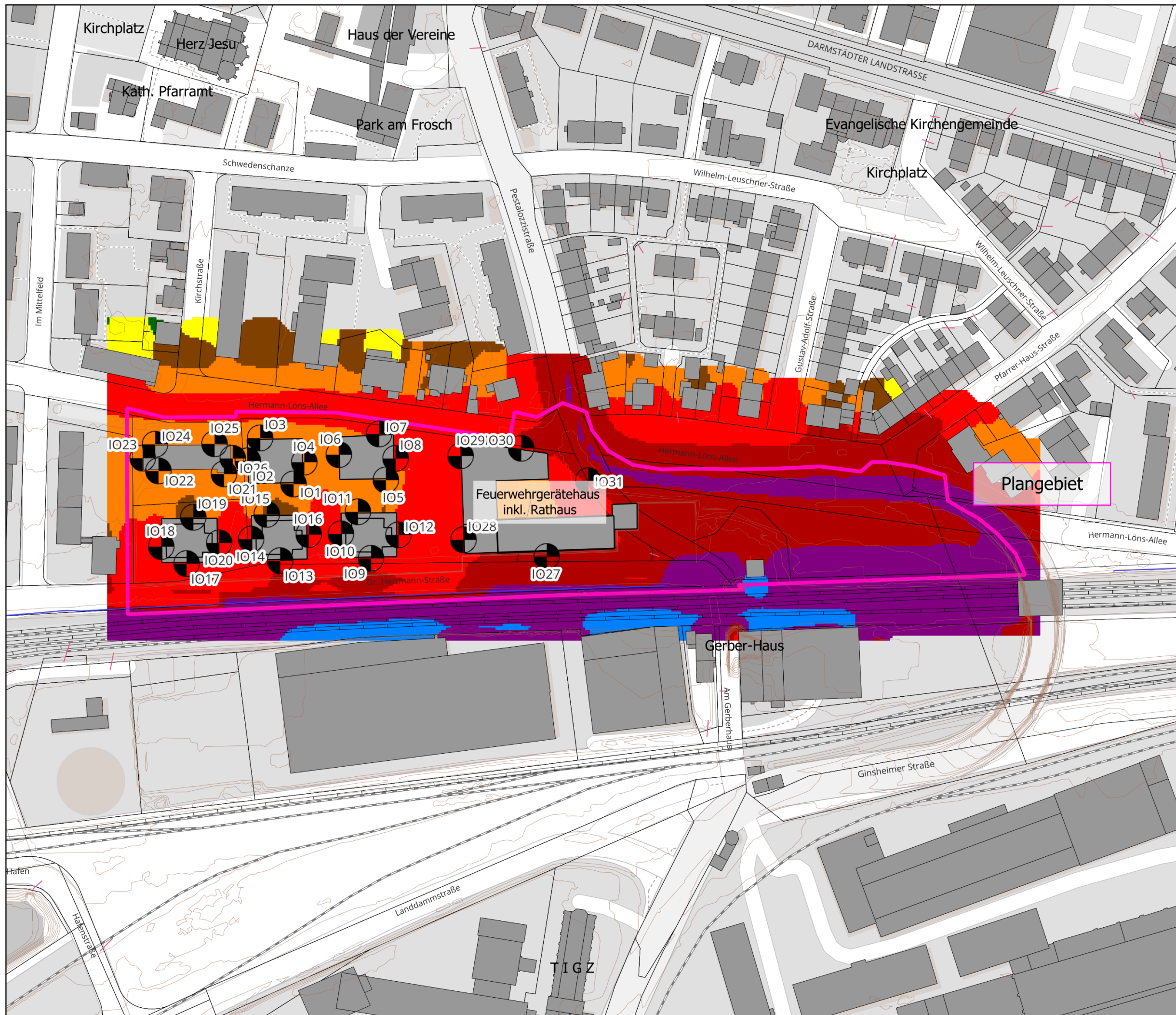
Beurteilungszeitraum:
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 9,0m

B-Plan "Feuerwehr Gustavsburg"
Beurteilungspegel nachts durch den
Straßen- und Schienenverkehr
Prognose Nullfall

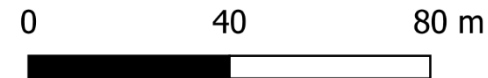
Gemeinnützige Baugenossenschaft
Mainspitze eG
Bouguenais Allee 8
65462 Ginsheim-Gustavsburg



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



- Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegel
- Schiene- Straße Planfall in dB(A)
- 40 - 45
 - 45 - 50
 - 50 - 55
 - 55 - 60
 - 60 - 65
 - 65 - 70
 - 70 - 75
 - 75 - 80



T2710 Anlage 6
M 1: 1500

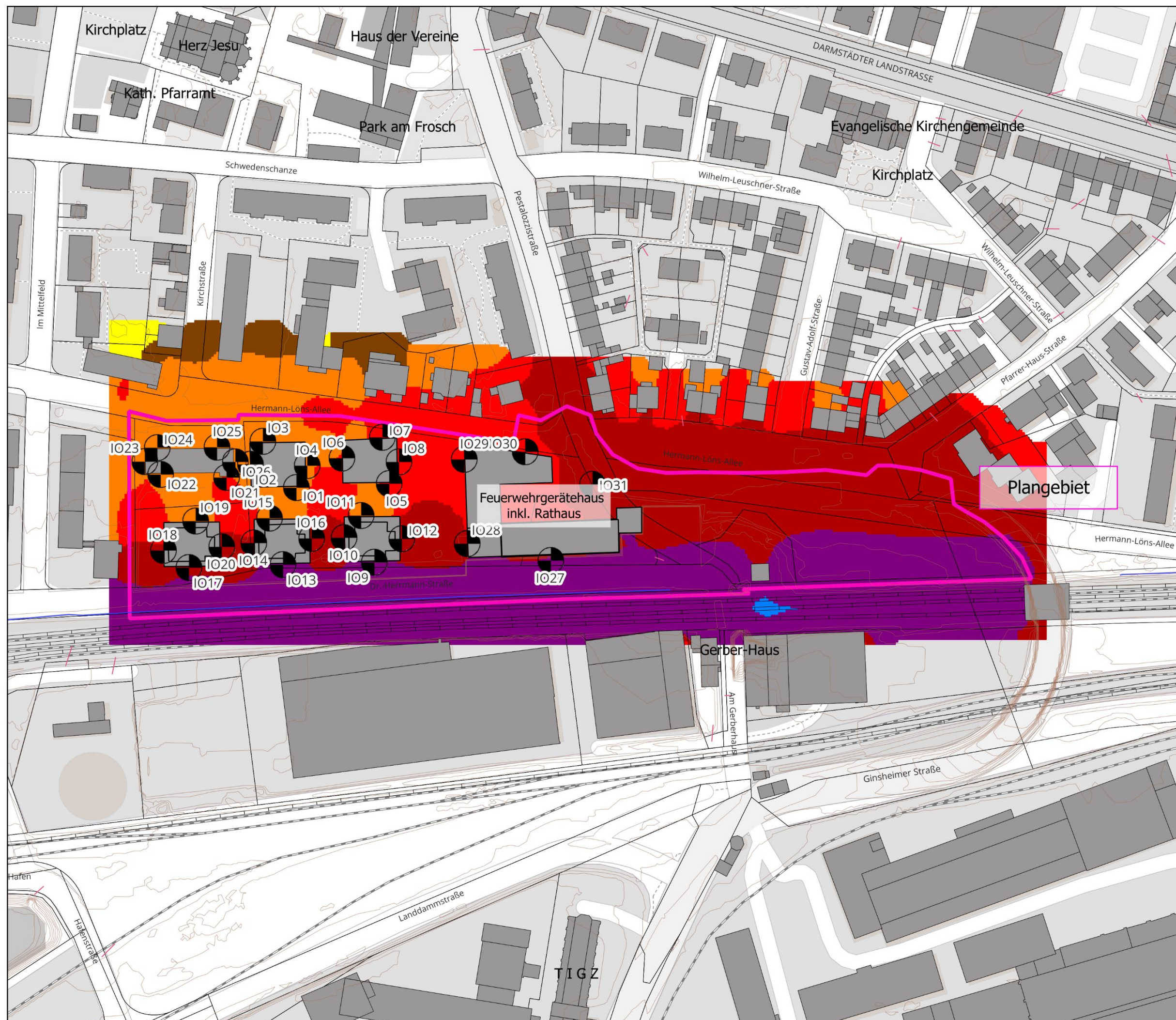
Beurteilungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2m

B-Plan "Feuerwehr Gustavsburg"
Beurteilungspegel tagsüberdurch den
Straßen- und Schienenverkehr
Prognose Planfall

Gemeinnützige Baugenossenschaft
Mainspitze eG
Bouguenais Allee 8
65462 Ginsheim-Gustavsburg

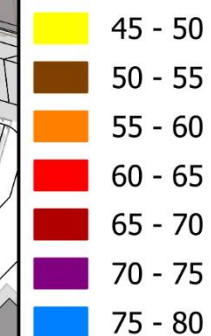


TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegel

Schiene- Straße Planfall in dB(A)



T2710 Anlage 7
M 1: 1500

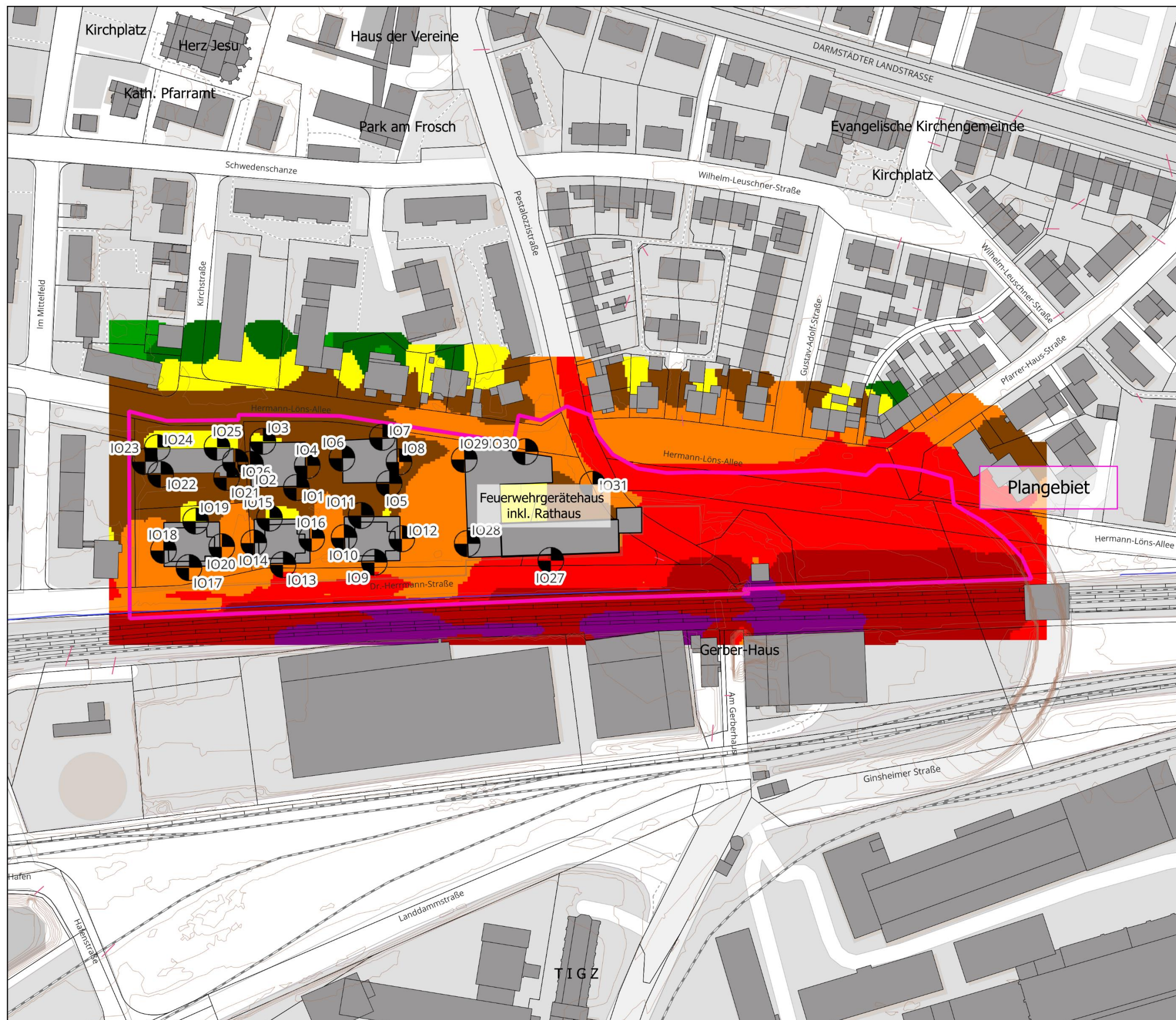
Beurteilungszeitraum:
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 9m

B-Plan "Feuerwehr Gustavsburg"
Beurteilungspegel tagsüberdurch den
Straßen- und Schienenverkehr
Prognose Planfall

Gemeinnützige Baugenossenschaft
Mainspitze eG
Bouguenais Allee 8
65462 Ginsheim-Gustavsburg



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



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegel

Schiene- Straße Planfall in dB(A)

- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75

0 40 80 m



T2710 Anlage 8
M 1: 1500

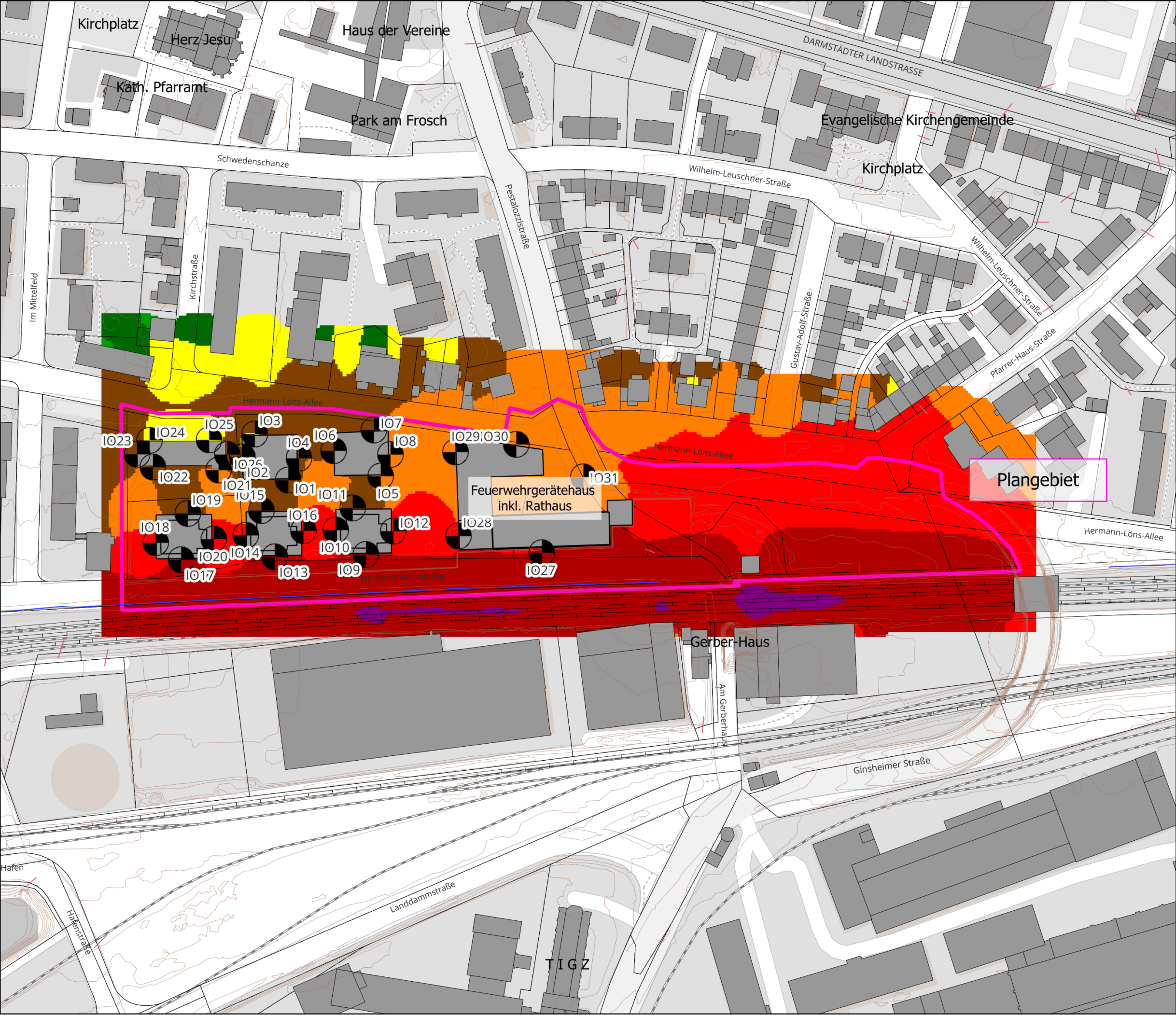
Beurteilungszeitraum:
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2m

B-Plan "Feuerwehr Gustavsburg"
Beurteilungspegel nachts durch den
Straßen- und Schienenverkehr
Prognose Planfall

Gemeinnützige Baugenossenschaft
Mainspitze eG
Bougenais Allee 8
65462 Ginsheim-Gustavsburg



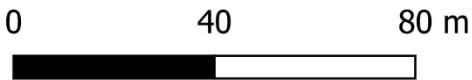
TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegel

Schiene- Straße Planfall in dB(A)

- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75



T2710 Anlage 9
M 1: 1500

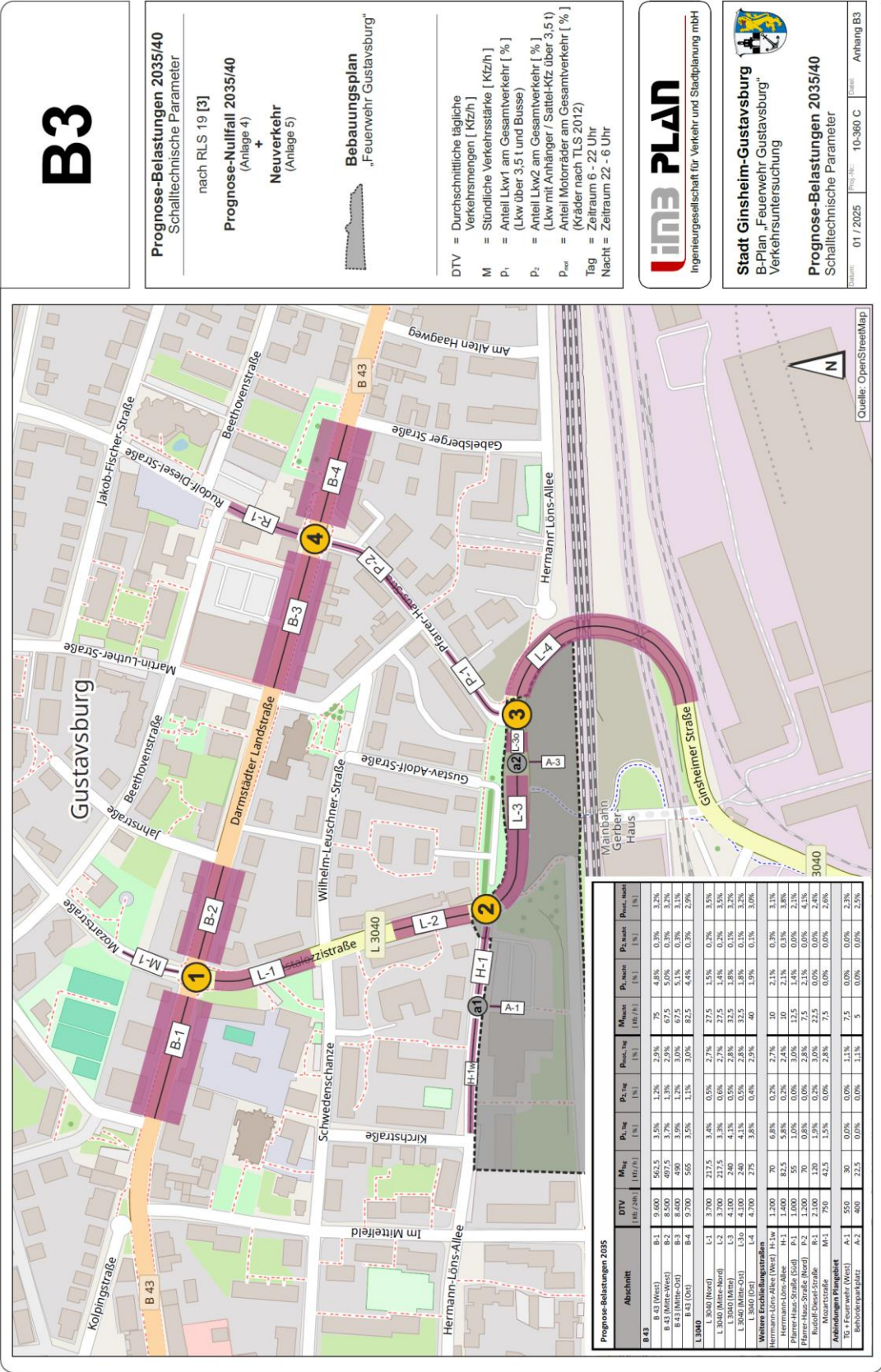
Beurteilungszeitraum:
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 9m

B-Plan "Feuerwehr Gustavsburg"
Beurteilungspegel nachts durch den
Straßen- und Schienenverkehr
Prognose Planfall

Gemeinnützige Baugenossenschaft
Mainspitze eG
Bouguenais Allee 8
65462 Ginsheim-Gustavsburg



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



5

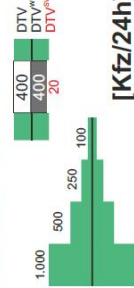
Neuverkehr

Bebauungsplan
„Feuerwehr Gustavsburg“

QV^W = 600 (20)
ZV^W = 600 (20)

Spitzenstunde abends
790 Knotenpunktsbelastung [Kfz/h]

Durchschnittliche tägliche / werktägliche Verkehrsmengen
(Jahresmittelwerte DTV / DTV^W / DTV^W)



[Kfz/24h]
(gerundete Werte)

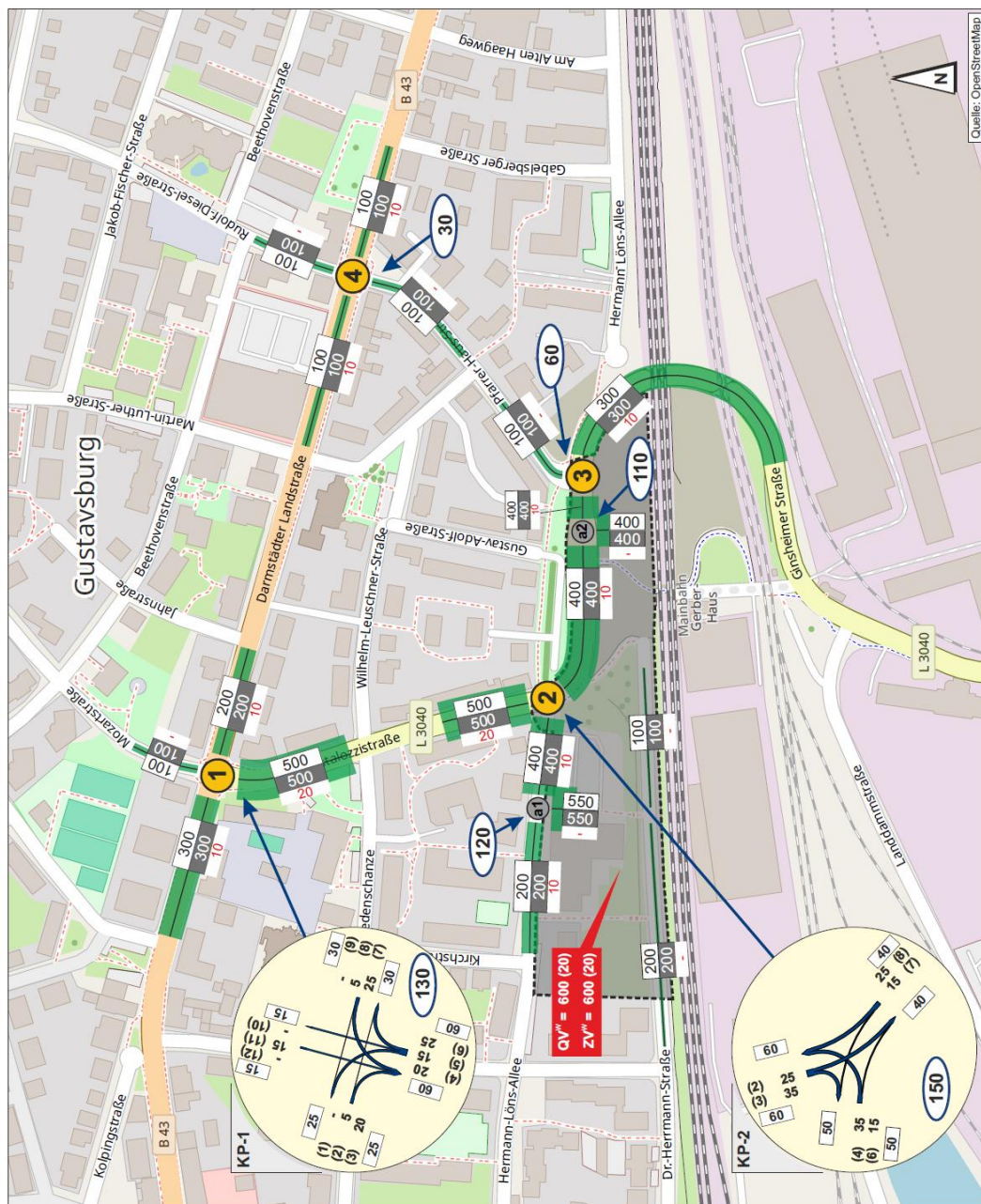
LINE PLAN

Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

Stadt Ginsheim-Gustavsburg
B-Plan „Feuerwehr Gustavsburg“
Verkehrsuntersuchung

Neuverkehr
DTV, DTV^W, DTV^{Wsp}, Spitzenstunde

Datum: 01 / 2026 Proj.-Nr.: 10-360 C Blatt: Anlage 5



Prognose-Nullfall 2035										
Abschnitt		DTV [Kfz / 24h]	M _{Tag} [Kfz / h]	P _{1, Tag} [%]	P _{2, Tag} [%]	P _{mot, Tag} [%]	M _{Nacht} [Kfz / h]	P _{1, Nacht} [%]	P _{2, Nacht} [%]	P _{mot, Nacht} [%]
B 43										
B 43 (West)	B-1	9.300	545	3,5%	1,2%	3,0%	72,5	5,0%	0,3%	3,2%
B 43 (Mitte-West)	B-2	8.300	485	3,7%	1,3%	3,0%	67,5	5,0%	0,3%	3,1%
B 43 (Mitte-Ost)	B-3	8.300	485	3,8%	1,2%	3,0%	67,5	5,1%	0,3%	3,1%
B 43 (Ost)	B-4	9.600	560	3,4%	1,1%	3,0%	82,5	4,4%	0,2%	2,9%
L 3040										
L 3040 (Nord)	L-1	3.200	187,5	3,5%	0,4%	3,0%	22,5	1,8%	0,0%	3,6%
L 3040 (Mitte-Nord)	L-2	3.200	187,5	3,4%	0,5%	3,0%	22,5	1,7%	0,0%	3,6%
L 3040 (Mitte)	L-3	3.700	217,5	4,3%	0,5%	3,0%	27,5	2,1%	0,0%	3,4%
L 3040 (Ost)	L-4	4.400	257,5	3,8%	0,4%	3,0%	37,5	2,0%	0,0%	2,9%
Weitere Erschließungsstraßen										
Herrmann-Löns-Allee	H-1	1.000	60	7,1%	0,0%	2,9%	5	4,1%	0,0%	5,0%
Pfarrer-Haus-Straße (Süd)	P-1	900	50	1,1%	0,0%	3,2%	10	1,8%	0,0%	2,3%
Pfarrer-Haus-Straße (Nord)	P-2	1.100	65	0,8%	0,0%	3,0%	5	3,1%	0,0%	5,5%
Rudolf-Diesel-Straße	R-1	2.000	115	2,0%	0,2%	3,0%	20	0,0%	0,0%	2,5%
Mozartstraße	M-1	650	37,5	1,7%	0,0%	3,0%	5	0,0%	0,0%	3,3%

Prognose-Belastungen 2035										
Abschnitt		DTV [Kfz / 24h]	M _{Tag} [Kfz / h]	P _{1, Tag} [%]	P _{2, Tag} [%]	P _{mot, Tag} [%]	M _{Nacht} [Kfz / h]	P _{1, Nacht} [%]	P _{2, Nacht} [%]	P _{mot, Nacht} [%]
B 43										
B 43 (West)	B-1	9.600	562,5	3,5%	1,2%	2,9%	75	4,8%	0,3%	3,2%
B 43 (Mitte-West)	B-2	8.500	497,5	3,7%	1,3%	2,9%	67,5	5,0%	0,3%	3,2%
B 43 (Mitte-Ost)	B-3	8.400	490	3,9%	1,2%	3,0%	67,5	5,1%	0,3%	3,1%
B 43 (Ost)	B-4	9.700	565	3,5%	1,1%	3,0%	82,5	4,4%	0,3%	2,9%
L 3040										
L 3040 (Nord)	L-1	3.700	217,5	3,4%	0,5%	2,7%	27,5	1,5%	0,2%	3,5%
L 3040 (Mitte-Nord)	L-2	3.700	217,5	3,3%	0,6%	2,7%	27,5	1,4%	0,2%	3,5%
L 3040 (Mitte)	L-3	4.100	240	4,1%	0,5%	2,8%	32,5	1,8%	0,1%	3,2%
L 3040 (Mitte-Ost)	L-3o	4.100	240	4,1%	0,5%	2,8%	32,5	1,8%	0,1%	3,2%
L 3040 (Ost)	L-4	4.700	275	3,8%	0,4%	2,9%	40	1,9%	0,1%	3,0%
Weitere Erschließungsstraßen										
Herrmann-Löns-Allee (West)	H-1w	1.200	70	6,8%	0,2%	2,7%	10	2,1%	0,3%	3,1%
Herrmann-Löns-Allee	H-1	1.400	82,5	5,8%	0,2%	2,4%	10	2,1%	0,3%	3,8%
Pfarrer-Haus-Straße (Süd)	P-1	1.000	55	1,0%	0,0%	3,0%	12,5	1,4%	0,0%	2,1%
Pfarrer-Haus-Straße (Nord)	P-2	1.200	70	0,8%	0,0%	2,8%	7,5	2,1%	0,0%	4,1%
Rudolf-Diesel-Straße	R-1	2.100	120	1,9%	0,2%	3,0%	22,5	0,0%	0,0%	2,4%
Mozartstraße	M-1	750	42,5	1,5%	0,0%	2,8%	7,5	0,0%	0,0%	2,6%
Anbindungen Plangebiet										
TG + Feuerwehr (West)	A-1	550	30	0,0%	0,0%	1,1%	7,5	0,0%	0,0%	2,3%
Behördenparkplatz	A-2	400	22,5	0,0%	0,0%	1,1%	5	0,0%	0,0%	2,5%

Anlage 13 zum Gutachten Nr. T2710

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026

Dokument: T2710.docx



Verkehrsmengen und Emissionspegel Nullfall 2035/2040

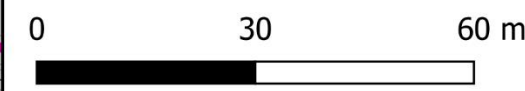
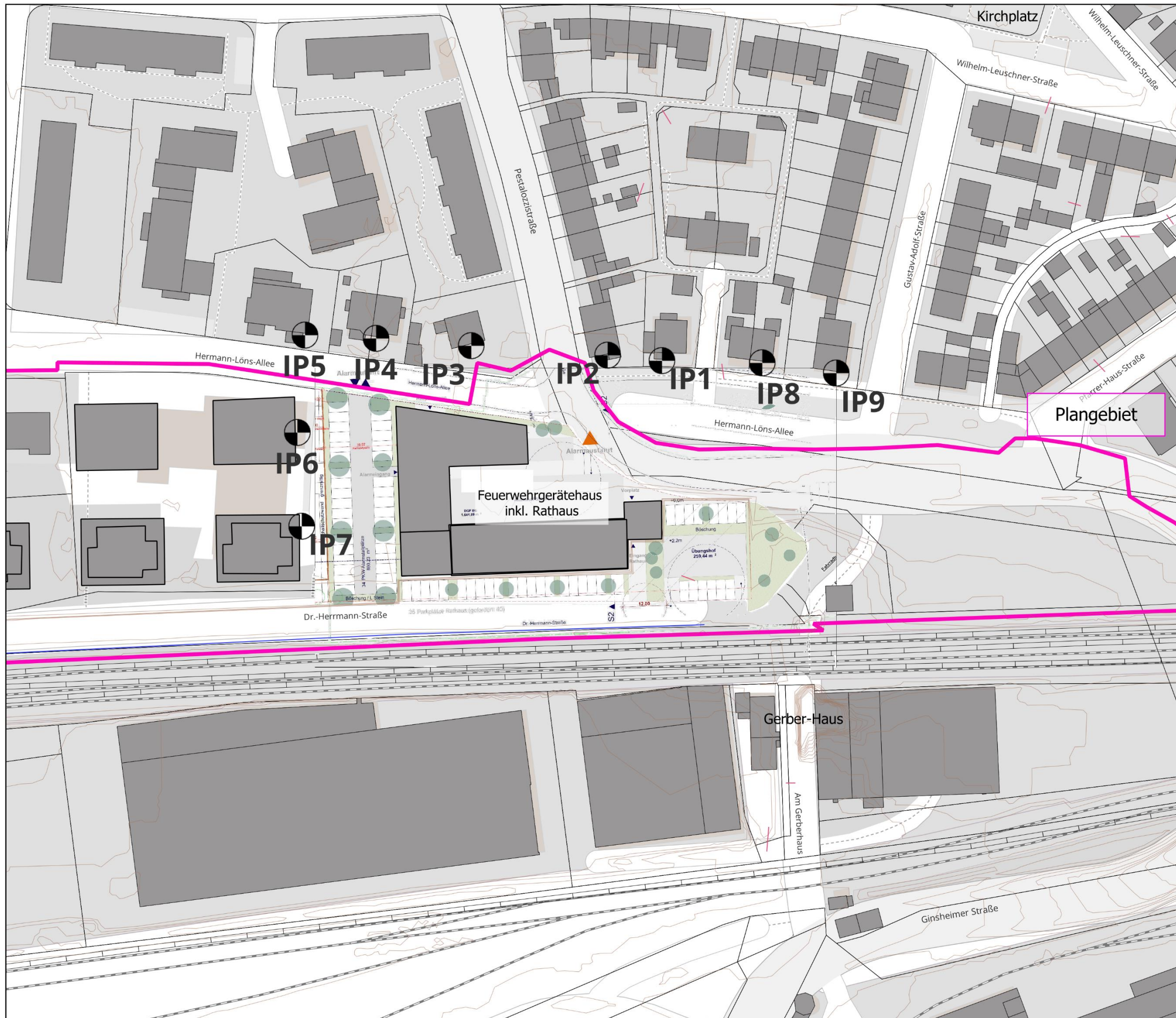
<STN>	<ID>	<RQ>	<PT>	<PN>	<GAT>	<BLG>	<DIR>	<STG>	<LNW>	<DTV>	<MT>	<VPT>	<PL1T>	<PL2T>	<VL1T>	<VL2T>	<PKRT>	<MN>	<VPN>	<PL1N>	<PL2N>	<VL1N>	<VL2N>	<PKRN>
B-1_P	B-1_P	14,0	81,98	70,44	B	1	0	0,0	0,0	9300	545	50	3,5	1,2	50	50	3	72,5	30	5	0,3	30	30	3,2
B-2_P	B-2_P	14,0	81,51	70,10	B	1	0	0,0	0,0	8300	485	50	3,7	1,3	50	50	3	67,5	30	5	0,3	30	30	3,1
B-3_P	B-3_P	14,0	81,50	70,11	B	1	0	0,0	0,0	8300	485	50	3,8	1,2	50	50	3	67,5	30	5,1	0,3	30	30	3,1
B-4_P	B-4_P	14,0	82,07	70,84	B	1	0	0,0	0,0	9600	560	50	3,4	1,1	50	50	3	82,5	30	4,4	0,3	30	30	2,9
R-1_P	R-1_P	12,0	72,01	63,90	L	1	0	0,0	0,0	2000	115	30	2	0,2	30	30	3	20	30	0	0	30	30	2,5
P-2_P	P-2_P	12,0	69,32	59,26	L	1	0	0,0	0,0	1100	65	30	0,8	0	30	30	3	5	30	3,1	0	30	30	5,5
P-1_P	P-1_P	12,0	68,29	61,04	L	1	0	0,0	0,0	900	50	30	1,1	0	30	30	3,2	10	30	1,8	0	30	30	2,3
M-1_P	M-1_P	12,0	67,03	58,19	L	1	0	0,0	0,0	650	37,5	30	1,7	0	30	30	3	5	30	0	0	30	30	3,3
L-1_P	L-1_P	12,0	77,20	67,88	L	1	0	0,0	0,0	3200	187,5	50	3,5	0,4	50	50	3	22,5	50	1,8	0	50	50	3,6
L-2_P	L-2_P	12,0	77,21	67,87	L	1	0	0,0	0,0	3200	187,5	50	3,4	0,5	50	50	3	22,5	50	1,7	0	50	50	3,6
L-4_P	L-4_P	12,0	78,87	70,30	L	1	0	0,0	0,0	4700	275	50	3,8	0,4	50	50	2,9	40	50	1,9	0,1	50	50	3
H-1_P	H-1_P	10,0	69,64	59,21	G	1	0	0,0	0,0	1000	60	30	7,1	0	30	30	2,9	5	30	4,1	0	30	30	5
L-3o_P	L-3o_P	12,0	77,93	68,74	L	1	0	0,0	0,0	3700	217,5	50	4,3	0,5	50	50	3	27,5	50	2,1	0	50	50	3,4

Verkehrsmengen und Emissionspegel Planfall 2035/2040

Index	<STN>	<ID>	<RQ>	<PT>	<PN>	<GAT>	<BLG>	<DIR>	<STG>	<LNW>	<DTV>	<MT>	<VPT>	<PL1T>	<PL2T>	<VL1T>	<VL2T>	<PKRT>	<MN>	<VPN>	<PL1N>	<PL2N>	<VL1N>	<VL2N>	<PKRN>
1	B-1_P	B-1_P	14,0	82,10	70,57	B	1	0	0,0	0,0	9600	562,5	50	3,5	1,2	50	50	2,9	75	30	4,8	0,3	30	30	3,2
2	B-2_P	B-2_P	14,0	81,60	70,13	B	1	0	0,0	0,0	8500	497,5	50	3,7	1,3	50	50	2,9	67,5	30	5	0,3	30	30	3,2
3	B-3_P	B-3_P	14,0	81,55	70,11	B	1	0	0,0	0,0	8400	490	50	3,9	1,2	50	50	3	67,5	30	5,1	0,3	30	30	3,1
4	B-4_P	B-4_P	14,0	82,12	70,84	B	1	0	0,0	0,0	9700	565	50	3,5	1,1	50	50	3	82,5	30	4,4	0,3	30	30	2,9
5	R-1_P	R-1_P	12,0	72,18	64,37	L	1	0	0,0	0,0	2100	120	30	1,9	0,2	30	30	3	22,5	30	0	0	30	30	2,4
6	P-2_P	P-2_P	12,0	69,56	60,48	L	1	0	0,0	0,0	1200	70	30	0,8	0	30	30	2,8	7,5	30	2,1	0	30	30	4,1
7	P-1_P	P-1_P	12,0	68,61	61,88	L	1	0	0,0	0,0	1000	55	30	1	0	30	30	3	12,5	30	1,4	0	30	30	2,1
8	M-1_P	M-1_P	12,0	67,48	59,68	L	1	0	0,0	0,0	750	42,5	30	1,5	0	30	30	2,8	7,5	30	0	0	30	30	2,6
9	L-1_P	L-1_P	12,0	77,80	68,75	L	1	0	0,0	0,0	3700	217,5	50	3,4	0,5	50	50	2,7	27,5	50	1,5	0,2	50	50	3,5
10	L-2_P	L-2_P	12,0	77,81	68,74	L	1	0	0,0	0,0	3700	217,5	50	3,3	0,6	50	50	2,7	27,5	50	1,4	0,2	50	50	3,5
11	L-4_P	L-4_P	12,0	78,87	70,30	L	1	0	0,0	0,0	4700	275	50	3,8	0,4	50	50	2,9	40	50	1,9	0,1	50	50	3
12	L-1w_P	H-1w_P	10,0	70,28	61,49	G	1	0	0,0	0,0	1200	70	30	6,8	0,2	30	30	2,7	10	30	2,1	0,3	30	30	3,1
13	H-1_P	H-1_P	10,0	70,78	61,73	G	1	0	0,0	0,0	1400	82,5	30	5,8	0,2	30	30	2,4	10	30	2,1	0,3	30	30	3,8
14	L-3o_P	L-3o_P	12,0	78,31	69,42	L	1	0	0,0	0,0	4100	240	50	4,1	0,5	50	50	2,8	32,5	50	1,8	0,1	50	50	3,2

Legende zur Datenbank Straße

ID	eindeutige Kennung des STN-Elements
STN	Straßenbezeichnung
RQ	Regelquerschnitt bzw. Straßenbreite
LNW	Breite des Mittelstreifens
Gattung	
A	Bundesautobahn
B	Bundesstraße
L	Landstraße, Gemeindeverbindungsstraße
G	Gemeindestraße
BLG – Belagsart	
1	Nicht geriffelte Gussasphalte
2	Spplittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt StB 07/13
3	Spplittmastixasphalte 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	Lärmarmer 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 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
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



T2710 Anlage 15
M 1: 1000
B-Plan "Feuerwehr
Gustavsburg"

Lageplan mit Kennzeichnung der
relevanten Immissionsorte für den
Betrieb des Feuerwehrgerätehauses
inkl. Rathaus

Gemeinnützige Baugenossenschaft
Mainspitze eG
Bouguenais Allee 8
65462 Ginsheim-Gustavsburg



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

Erläuterungen zu den Tabellen der Schallausbreitungssoftware SAOS-NP Erläuterungen zu den Tabellen der Schallausbreitungssoftware SAOS – NP – Emissionsmodell

„EMISSION“

Abkürzung / Begriff	Erläuterung
Nr.	= „ ID-Nummer “: Kennzeichnungsmöglichkeit von Einzelquellen zur Erstellung von Hittlisten zur Auslegung von Schallschutzmaßnahmen (SSM); eine Doppelbelegung sollte deshalb vermieden werden. Alternativ = „Steuerungsparameter“: ZS steht als Eintrag für Zwischensumme der in den darüber liegenden Zeilen angegebenen Quellen, bis zur nächsten ZS bzw. ersten Quelle. GS steht als Eintrag für Gesamtsumme aller darüber liegenden Quellen bzw. Zeilen.
Kommentar	= „ Kommentarspalte “, erläutert den Modellansatz (Schallquellen, Betriebsbedingungen, Bauteile etc.) → siehe hierzu auch Tabelle „Quellenkennung“ unten
Emission (Nr.)	= „ Spektrum-Nummer für die Schallemission “, benennt die Zeilen-Nr. in der Datenbank „Eingabespektren“, für die links in den Kommentarzeilen beschriebene Schallquelle. In der Datei „Eingabespektren“ sind u.a. die Schallleistungspegel, Schalldruckpegel in bestimmtem Abstand oder Halleninnenpegel abgelegt. Aus diesem Emissionsspektrum wird unter Berücksichtigung von Zuschlägen, Abschlägen, Anzahl der Einzelvorgänge und der VDI 2571 der ausbreitungswirksame Gesamtschallleistungspegel (letzte Spalte der vorliegenden Emissionstabelle) der betrachteten Schallquelle abgeleitet.
Emission dB(A)	= „ A-bewerteter Summenpegel “ des in der Datenbank „Spektren“ angewählten Emissionsspektrums. Bei Straßenverkehrslärm wird hier nach RLS 90 der Emissionspegel L _{mE} dargestellt.
Bez. Abst. m	= „ Bezugsabstand (m) “, für unter Emission (Nr.) eingetragene Freifeldpegel. Wird als Halbkugel-Hüllflächenmaß zum Freifeldpegel addiert und ergibt den Schallleistungspegel. Eine Abweichung von der Halbkugelabstrahlung bei der Messung wird durch Eintrag in der folgenden Spalte „num. Add.“ korrigiert bzw. berücksichtigt.
num. Add. dB	= „ numerische Addition (dB) “: Werte die hier eingetragen sind werden zum Immissionspegel addiert (negative Zahlen subtrahiert). Diese Spalte kann verschiedene Funktionen ausüben: z.B. Berücksichtigung des Raumwinkels (Reflexionen), einen Ruhezeitenzuschlag oder Tonzuschlag einrechnen, oder die Stückzahl durch Zuschlag mit ($10 \cdot \log n$) korrigieren, Fremdgeräuschkorrekturen usw.
Messfl. (m ²) Anzahl Stk.	= „ Messfläche S in m² “, für die der in der Spalte „Emission“ angegebene Pegel maßgebend ist. Das <i>Messflächenmaß</i> (= $10 \cdot \log S$ (dB)) für die jeweils angegebene, zu berechnende Quelle wird dem Emissionspegel hinzuaddiert. Alternativ = „ Anzahl “ der Einzelereignisse, für die der in der Spalte „Emission“ angegebene Pegel maßgebend ist.
R' Nr.	= „ Spektrum-Nummer für das Schalldämm-Maß “, benennt die Zeilen-Nr. in der Datenbank „Spektren“ in der u.a. die Schalldämm-Maße hinterlegt sind. In dieser Datei kann aber auch eine Einfügungsdämmung oder sonstige Verbesserungsmaße abgelegt sein. Je nach Anwendung muss in der Spalte „num.Add.dB“ eine Korrektur für den Diffus-Freifeldsprung im Sinne der VDI 2571 eingerechnet werden.
R+Cd (6) Mw dB	= „ berechnetes Schalldämmmaß + 6 (dB) “, Ergebnis als berechnetes, tatsächliches Schalldämmmaß <u>zuzüglich</u> 6 dB für den Diffus-Freifeldübergang; R' Werte = 0 als Eintrag in „Spektren“ ergibt hier als Ergebnis = 6 dB für den Pegelsprung
MM dB	= „ Minderungsmaßnahme (dB) “: hier eingetragene Summenpegelminderung wird nur eingerechnet, wenn im Menü „Vereinbarungen“ auf „ <i>Ls gemindert</i> “ geschaltet wurde. Diese Werte werden dann von den Immissionspegeln subtrahiert, nicht aber von den Schallleistungspegeln. Zu beachten ist, dass hiermit i.d.R. nur ein Minderungsbedarf im Summenpegel abgeschätzt wird. Die Auslegung von Schallschutzmaßnahmen (SSM) wird vorzugsweise spektral kalkuliert.

Abkürzung / Begriff	Erläuterung
Einw.T h(-s/100)	= „ Einwirkzeit “, bestimmt die zeitliche Bewertung der einzelnen Quelle. Ohne Eintrag wird die Quelle ohne zeitlichen Abzug über die gesamte voreingestellte Beurteilungszeit (1h nachts, 16h tags etc.) berechnet. Sonst gilt folgende Konvention: positive Zahlen bedeuten Einwirkzeiten in Stunden, negative Zahlen bedeuten Einwirkzeiten in 100 Sekunden. (Bsp.: die Eingabe von -0,05 bedeutet eine Einwirkzeit von 5 sec).
v km/h	= „ Fahrgeschwindigkeit (km/h) “, bei bewegten Quellen die als Linienquellen digitalisiert wurden (z.B. Lkw, Pkw, Stapler), wird deren Einwirkzeit über die Geschwindigkeit und die Länge der Linienquelle automatisch berechnet und in der Spalte „Einwirkzeit“ angegeben.
hQ m	= „ Quellenhöhe (m) “, gibt die Höhe der Emissionsquelle an, die in der Abschirmungsberechnung verwendet wird. Bei Flächen- und Linienquellen wird die Quellenhöhe aus den Angaben in der „Umrisstabelle“ übernommen.
x-Q (U-Nr.) / m	= „ X-Koordinate (m) “ bei Punktquellen. Bei Linien- und Flächenquellen wird hier die Zeilennummer der Quelle aus der „Umrisstabelle“ eingetragen.
Y-Q / m	= „ Y-Koordinate (m) “ bei Punktquellen . Bei Linien- und Flächenquellen erfolgt in dieser Spalte kein Eintrag.
Richt wirk. Nr.	= „ Richtwirkungs-Spektrum-Nummer “: hier wird die entsprechende Zeilennummer der Datei „Eingabespektren“ eingetragen, in der u.a. auch Richtwirkungsmaße in 30° Schritten abgelegt werden können.
Lw (LmE) dB(A)	= Schallleistungspegel [dB(A)] : aus dem Emissionsansatz der jeweiligen Zeile berechneter immissionswirksamer Schallleistungspegel in dB(A).

Erläuterungen zu den Tabellen der Schallausbreitungssoftware SAOS – NP - Immissionen

Tabelle „**IMMISSIONEN**“ je nach angewandeter VorschriftVDI ISO
2714 9613-2

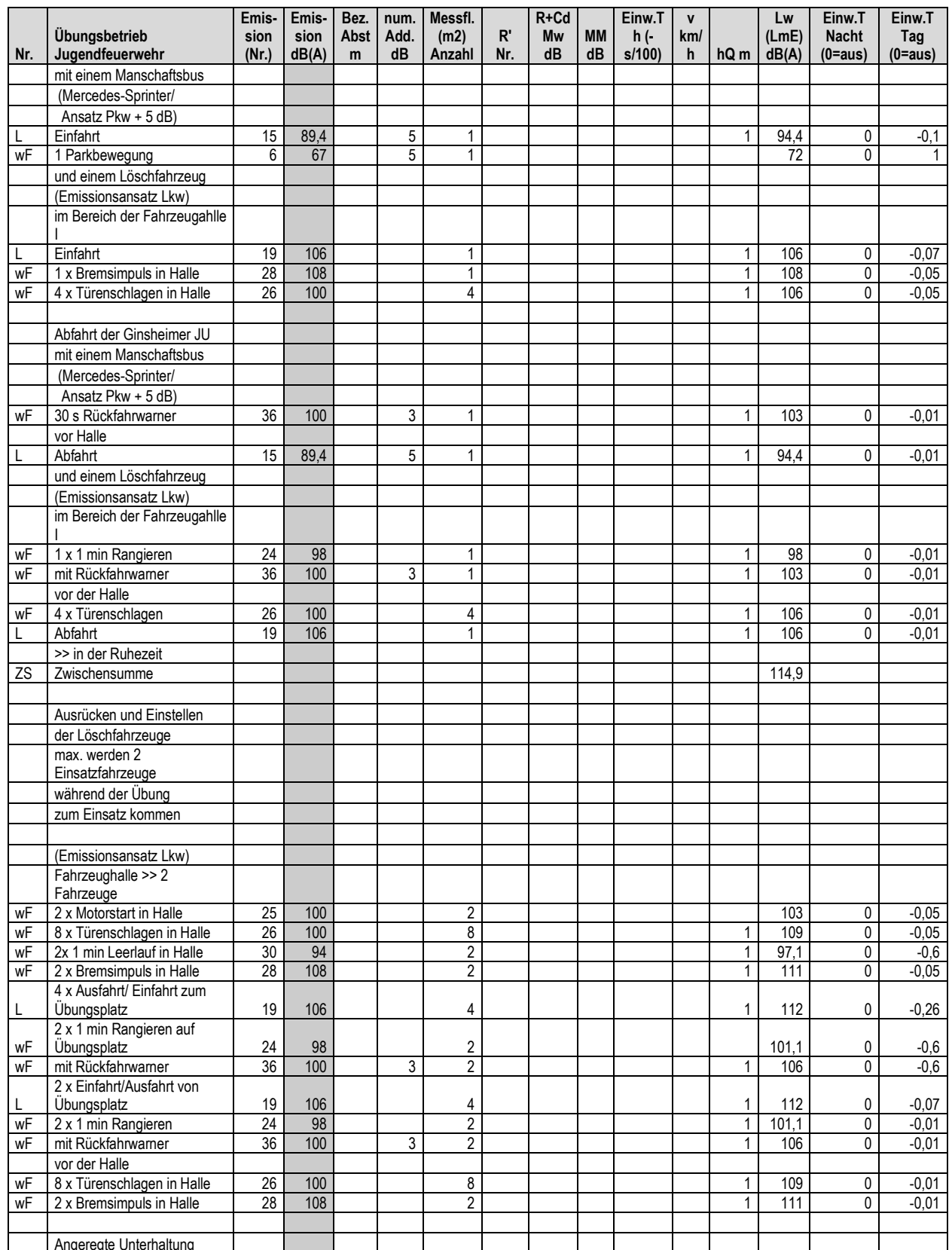
Abkürzung / Begriff		Erläuterung
Nr.		= „ Quellen-Nummer “, identisch zur Quellen -Nr. in „EMISSION“, wird hier übernommen für alle Immissionsorte
Kommentar		= Kommentarspalte , identisch zur Kommentarspalte in „EMISSION“, wird hier übernommen für alle Immissionsorte
Lw dB(A)	Lw(LmE) dB(A)	= Schallleistungspegel [dB(A)] , identisch mit Ergebnisspalte aus „EMISSION“; gibt den aus dem Emissionsansatz der jeweiligen Zeile berechneten immissionswirksamen Schalleistungspegel an
DT dB	DT dB	= Einwirkzeit-Korrekturmaß (dB) , berechnete positive Einwirkzeitkorrektur aufgrund der vor eingestellten Beurteilungszeit und der für die jeweilige Quelle angegebenen oder aus v (km/h) berechneten Einw. T
MM dB	MM dB	= Minderungsmaßnahme (dB) , identisch mit MM (dB) Spalte in „EMISSION“ Blatt 2, wird hier übernommen für alle Immissionsorte
Ko dB	Do dB	= Raumwinkelmaß (dB) , wird von SAOS-LIMA automatisch berechnet; Ko beschreibt den Einfluss von quellennahen Reflektoren bzw. die Reflexion des zugehörigen Gebäudes. SAOS-LIMA berechnet <u>kein</u> K _o >6 dB. siehe Refl. -Ant. dB
Refl.- Ant. dB	Refl. Ant. dB	= Reflexionsanteil (dB) , stattdessen wird der genauere Reflexionsanteil zusätzlich berechnet und in der Tabelle „IMMISSION“ angegeben. Die tatsächliche <i>Gesamtreflexion</i> für die verschiedenen IP's setzt sich aus diesem Reflexions-Anteil <u>und</u> Ko zusammen.
-	Cmet dB	= meteorologische Korrektur (dB) , zur Berücksichtigung des Langzeitmittelungspegels, wird nach Abschnitt 8 bzw. Gleichung 22 der DIN ISO 9613-2 berechnet; sofern keine spezifische Wetterstatistik / Windverteilung vorliegt wird C _o = 2 dB eingesetzt.
-	+RT dB	= Ruhezeitenzuschlag = K _R = Zuschlag für Zeiten erhöhter Empfindlichkeit; berechnet anhand der betriebsanteiligen Zeiten einer Quelle in Spalte Betrieb in der Ruhezeit und der Gebietsausweisung über Polygone (ohne GI, GE, MI)

Abkürzung / Begriff		Erläuterung
Sm m	dp m	= Abstand Quelle - Immissionsort (m) , wird bei Punktquellen automatisch dreidimensional ermittelt, d.h. es wird die jeweils tatsächliche, dem Abstandsmaß (dB) zugrunde liegende Entfernung, berechnet. Bei Flächen- und Linienquellen wird der minimale Abstand angegeben.
DI dB	DI dB	= Richtwirkungsmaß (dB) ,
De dB	Abar dB	= Einfügungsdämpfungsmaß (dB) , die Abschirmungsberechnung erfolgt frequenzabhängig in Oktavbandbreite über alle Beugungskanten (auch seitlich); diese Spalte zeigt die tatsächliche Summenpegeldifferenz, aus Spektren, in Einwertangabe an.
Ds dB	Adiv dB	= Abstandsmaß (dB) , berechnet nach für Vollkugelabstrahlung ($4\pi r^2$), über den dreidimensionalen Weg
DL dB	Aatm dB	= Luftabsorptionsmaß (dB)
DBM dB	Agr dB	= Boden- und Meteorologie- Dämpfungsmaß (dB) ,
Refl.- Ant. dB	Refl.- Ant. dB	= Reflexionsanteil [dB(A)] , Ergebnisspalte für den automatisch, frequenzabhängig mit SAOS-LIMA berechneten Reflexionsanteil; Voreinstellung Reflexionsverlust von 1dB
Ls dB(A)	LfT dB(A)	= Immissionspegel [dB(A)] , richtlinienkonform berechnete Ergebnisse für diskret definierte Einzel-Immissionspunkte (IP's)

Berechnung der **Beurteilungspegel werktags tagsüber** am Immissionsort IP2 und IP7 durch den **Übungsbetrieb** der Jugendfeuerwehr

Nr.	Übungsbetrieb Jugendfeuerwehr	Emis- sion (Nr.)	Emis- sion dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	MM dB	Einw.T h (- s/100)	v km/ h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)
	Berechnung der														
	Beurteilungspegel tagsüber														
	durch den Regelbetrieb														
	des Feuerwehrhauses														
	im Rahmen von														
	Übungseinheiten														
	=====														
	Maximalbetrachtung														
	=====														
	Gruppenstunde der														
	Jugendfeuerwehr mit														
	40 Jugendliche im Zeitraum														
	8 Übungsleiter/ Betreuer														
	von 18:00 - 20:00 Uhr														
	>> außerhalb der Ruhezeiten														
	die Übungsstunden werden														
	zusammen mit der Jugend														
	der Ginsheimer Feuerwehr														
	durchgeführt														
	die Übungen finden im														
	wechsel (zweiwöchig)														
	einmal in Ginsheim und														
	dann in Gustavsburg statt														
	die Jugendlichen werden														
	der Ginsheimer Feuerwehr														
	werden mit einem														
	Manschaftsbus														
	und einem Löschfahrzeug														
	zur Übung gebracht.														
	25 Jugendliche aus														
	Ginsheim														
	=====														
	Bereich der westlichen														
	Pkw-Stellplätze														
	(11 Besucherstellplätze														
	Feuerwehr)														
L	11 Pkw Einfahrten	15	89,4			11						0,5	99,8	0	-0,03
wF	11 Pkw-Bewegungen	6	67			11						0,5	77,4	0	1
	>> Rest (19) parkt in														
	Umgebung oder														
	öffentlicher Parkfläche														
wF	Angeregte Unter-	56	70		4,2	15						1,6	85,9	0	-0,01
	haltung der 15 Jugendlichen														
	mit Eltern über 5min														
	im Bereich der Stellplätze														
	vor dem Verlassen des														
	Betriebsgeländes														
wF	11 Pkw-Bewegungen	6	67			30						0,5	81,8	0	-0,01
	auf den westlichen														
	Stellplätzen														
L	11 Pkw Abfahrten	15	89,4			30						0,5	104,2	0	-0,01
	Anfahrt der Ginsheimer JU														

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx

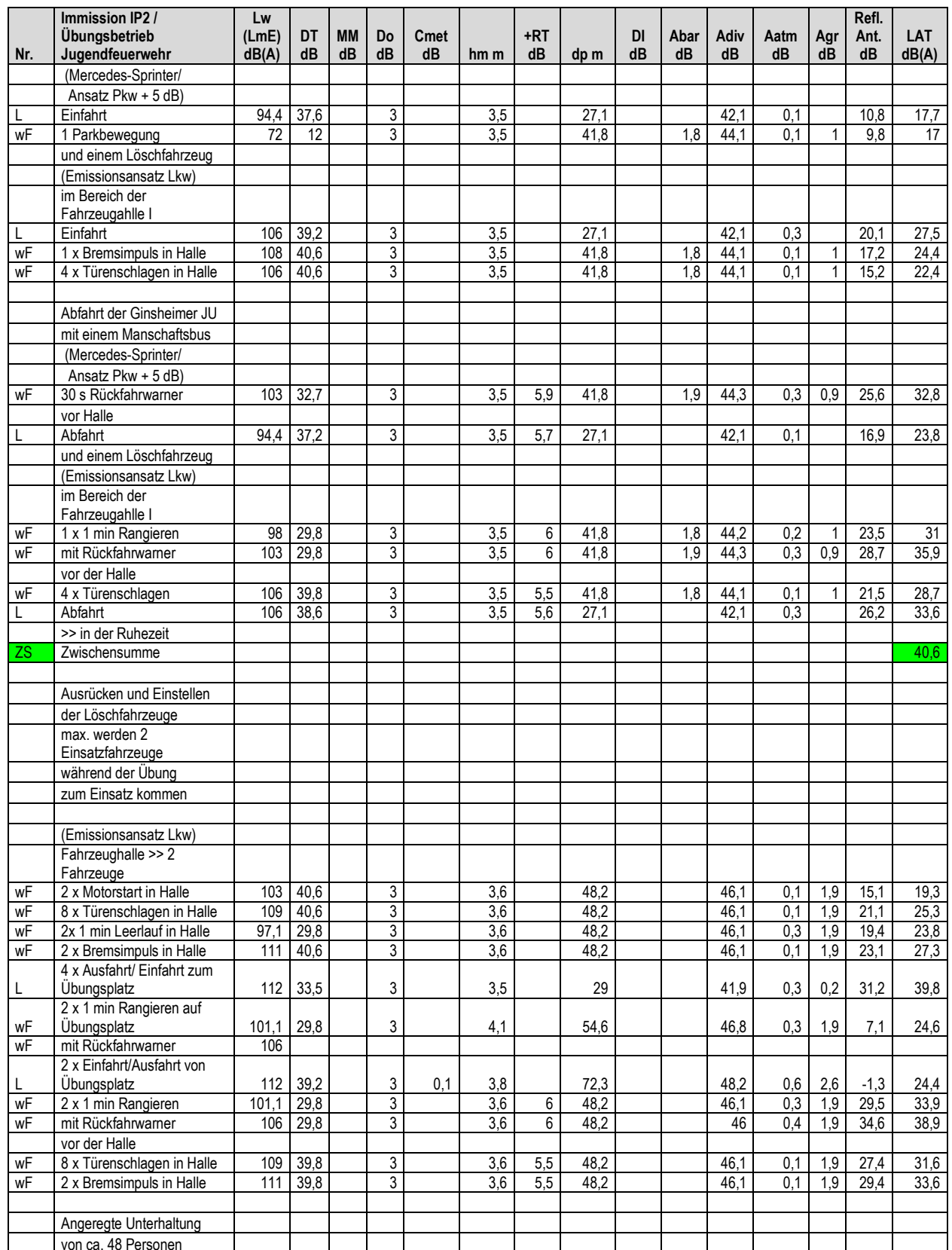


[illegible]

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx

[illegible]

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx



Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx

[illegible][illegible]

Anlage 25 zum Gutachten Nr. T2710

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx



Nr.	Immission IP7 / Übungsbetrieb Jugendfeuerwehr	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	hm m	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	öffentlicher Parkfläche															
wF	Angeregte Unter- haltung der 15 Jugendlichen mit Eltern über 5min im Bereich der Stellplätze vor dem Verlassen des Betriebsgeländes	85,9	22,8		2,9		7,8	6	32,1		19,9	41,8	0,2		-16,2	10
wF	11 Pkw-Bewegungen auf den westlichen Stellplätzen	81,8	12		3		7,2	6	32,8		20	42,1	0,1		10,1	17,4
L	11 Pkw Abfahrten	104,2	41,6		3		7,2	5,2	40,7		6,3	43,6	0,1		24,1	25,8
	Anfahrt der Ginsheimer JU mit einem Mannschaftsbus (Mercedes-Sprinter/ Ansatz Pkw + 5 dB)															
L	Einfahrt	94,4	37,6		3		7,5		62,1		7,3	48	0,2	0,8	2,6	6
wF	1 Parkbewegung und einem Löschfahrzeug (Emissionsansatz Lkw) im Bereich der Fahrzeughalle I	72	12		3		7,5		62,9		9,6	47,5	0,1	0,1	5,5	8,7
L	Einfahrt	106	39,2		3		7,5		62,1		7,6	48,2	0,5	0,8	11,1	15
wF	1 x Bremsimpuls in Halle	108	40,6		3		7,5		62,9		9,6	47,5	0,1	0,1	12,9	16,1
wF	4 x Türeenschlagen in Halle	106	40,6		3		7,5		62,9		9,6	47,5	0,1	0,1	10,9	14,1
	Abfahrt der Ginsheimer JU mit einem Mannschaftsbus (Mercedes-Sprinter/ Ansatz Pkw + 5 dB)															
wF	30 s Rückfahrwarner vor Halle	103	32,7		3		7,5	5,9	62,9		12,7	47,6	0,4	0,1	19,3	21,9
L	Abfahrt und einem Löschfahrzeug (Emissionsansatz Lkw) im Bereich der Fahrzeughalle I	94,4	37,2		3		7,5	5,7	62,1		7,3	48	0,2	0,8	8,7	12,1
wF	1 x 1 min Rangieren	98	29,8		3		7,5	6	62,9		10,4	47,6	0,2	0,1	17,5	21,4
wF	mit Rückfahrwarner vor der Halle	103	29,8		3		7,5	6	62,9		12,7	47,6	0,4	0,1	22,4	25
wF	4 x Türeenschlagen	106	39,8		3		7,5	5,5	62,9		9,6	47,5	0,1	0,1	17,2	20,4
L	Abfahrt >> in der Ruhezeit	106	38,6		3		7,5	5,6	62,1		7,6	48,2	0,5	0,8	17,2	21,1
ZS	Zwischensumme															31,6
	Ausrücken und Einstellen der Löschfahrzeuge max. werden 2 Einsatzfahrzeuge während der Übung zum Einsatz kommen (Emissionsansatz Lkw) Fahrzeughalle >> 2 Fahrzeuge															
wF	2 x Motorstart in Halle	103	40,6		3		7,5		54,6		11	47,8	0,1	0,7	5,9	8,9
wF	8 x Türeenschlagen in Halle	109	40,6		3		7,5		54,6		11	47,8	0,1	0,7	11,9	14,9
wF	2x 1 min Leerlauf in Halle	97,1	29,8		3		7,5		54,6		11,4	47,9	0,2	0,7	9,6	12,8

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx

[illegible]

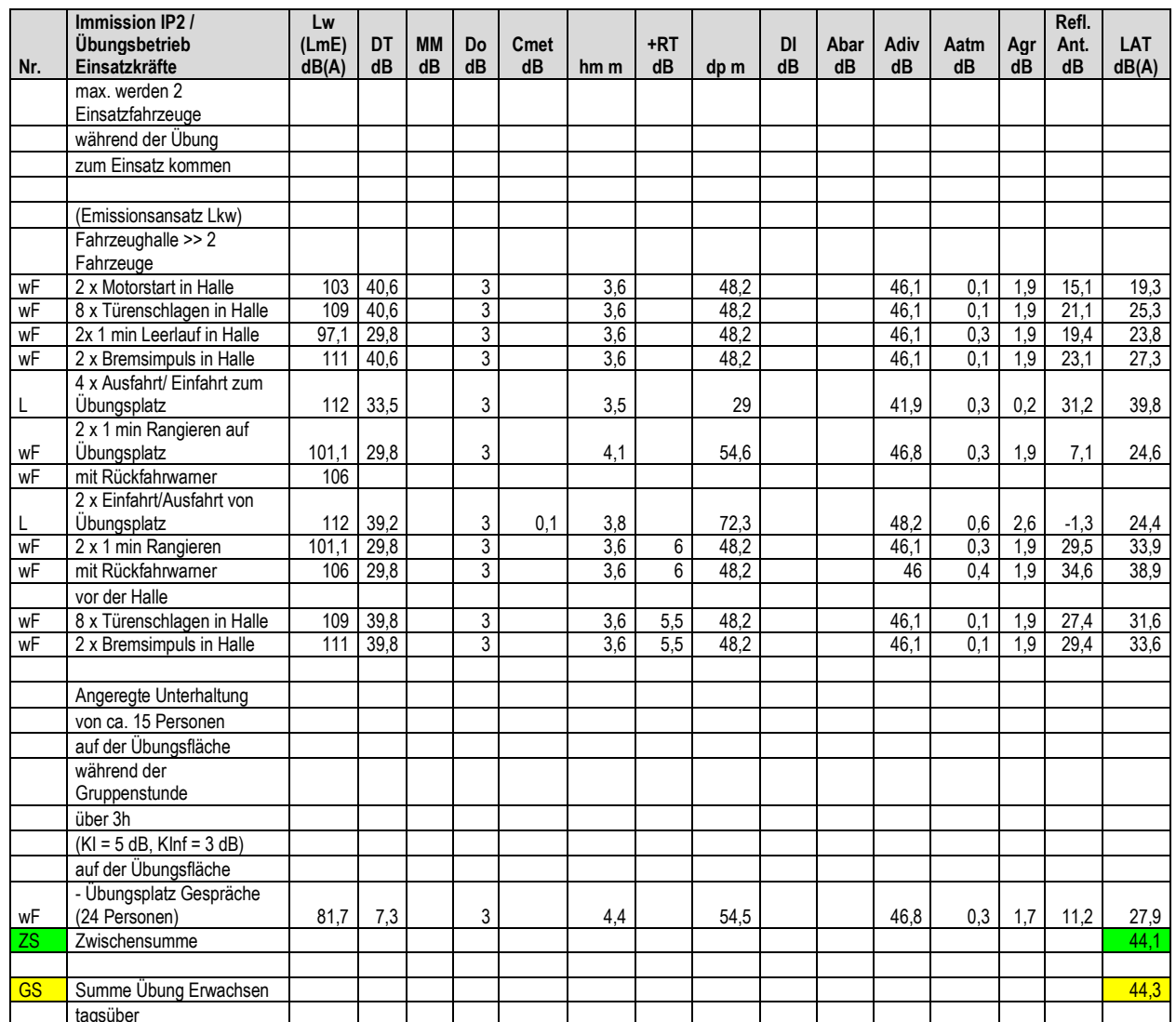
Berechnung der **Beurteilungspegel werktags tagsüber** am Immissionsort IP2 und IP7 durch den abendlichen **Übungsbetrieb** der Einsatzkräfte

Nr.	Emission Übungsbetrieb Einsatzkräfte	Emission (Nr.)	Emission dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	MM dB	Einw.T h (-s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)
	Berechnung der														
	Beurteilungspegel tagsüber														
	durch den Regelbetrieb														
	des Feuerwehrhauses														
	im Rahmen von														
	Übungseinheiten														
	=====														
	Maximalbetrachtung														
	=====														
	Termine der Einsatz-														
	abteilung im Zeitraum														
	17 - 20 Uhr mit max.														
	15 Personen														
	=====														
	Bereich der westlichen														
	Pkw-Stellplätze														
	(34 Alarmstellplätze)														
L	15 Pkw Einfahrten	15	89,4			15						0,5	101,2	0	-0,03
wF	15 Pkw-Bewegungen	6	67			15						0,5	78,8	0	1
wF	Angeregte Unter-	56	70		7,5	7,5						1,6	86,2	0	-0,01
	haltung der 15 Einsatz-														
	kräfte über 5min														
	im Eingangsbereich														
	östlich der Fahrzeughalle														
	und nördlich der Umkleide														
	vor dem Verlassen des														
	Betriebsgeländes														
wF	15 Pkw-Bewegungen	6	67			15						0,5	78,8	0	-0,01
	auf den westlichen														
	Stellplätzen														
L	15 Pkw Abfahrten	15	89,4			15						0,5	101,2	0	-0,01
ZS	Zwischensumme												104,3		
	Ausrücken und Einstellen														
	der Löschfahrzeuge														
	max. werden 2														
	Einsatzfahrzeuge														
	während der Übung														
	zum Einsatz kommen														
	(Emissionsansatz Lkw)														
	Fahrzeughalle >> 2														
	Fahrzeuge														
wF	2 x Motorstart in Halle	25	100			2							103	0	-0,05
wF	8 x Türemschlagen in Halle	26	100			8						1	109	0	-0,05
wF	2x 1 min Leerlauf in Halle	30	94			2						1	97,1	0	-0,6
wF	2 x Bremsimpuls in Halle	28	108			2						1	111	0	-0,05
L	4 x Ausfahrt/ Einfahrt zum														
	Übungsplatz	19	106			4						1	112	0	-0,26
wF	2 x 1 min Rangieren auf	24	98			2							101,1	0	-0,6
	Übungsplatz														
wF	mit Rückfahrwarn	36	100		3	2						1	106	0	-0,6
L	2 x Einfahrt/Ausfahrt von														
	Übungsplatz	19	106			4						1	112	0	-0,07
wF	2 x 1 min Rangieren	24	98			2						1	101,1	0	-0,01

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx

[illegible][illegible]

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx

[illegible]

Dokument: T2710.docx

[illegible]

Berechnung der Beurteilungspegel werktags tagsüber am Immissionsort IP2 und IP7 durch den Einsatzfall

Nr.	Emission Einsatzfall Tag	Emis- sion (Nr.)	Emis- sion dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	MM dB	Einw.T h (- s/100)	v km/ h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)
	Berechnung der														
	Beurteilungspegel tagsüber														
	bei einem Rettungs-														
	einsatz tagsüber														
	Es wird angenommen,														
	dass das Ausrücken														
	außerhalb und das														
	Einrücken innerhalb der														
	Ruhezeiten stattfindet														
	=====														
	Bereich der westlichen														
	Pkw-Stellplätze														
	(34 Alarmstellplätze)														
L	20 Pkw Einfahrten	15	89,4			20						0,5	102,4	0	-0,03
wF	20 Pkw-Bewegungen	6	67			20						0,5	80	0	1
wF	Angeregte Unter-	56	70		7,5	10						1,6	87,5	0	-0,01
	haltung der 20 Einsatz-														
	kräfte über 5min														
	im Eingangsbereich														
	nördlich der Fahrzeughalle														
	vor dem Verlassen des														
	Betriebsgeländes														
wF	20 Pkw-Bewegungen	6	67			20						0,5	80	0	-0,01
	auf den westlichen														
	Stellplätzen														
L	20 Pkw Abfahrten	15	89,4			20						0,5	102,4	0	-0,01
ZS	Zwischensumme												105,5		
	Ausrücken und Einstellen														
	der Löschfahrzeuge														
	max. werden 3														
	Einsatzfahrzeuge														
	zum Einsatz kommen														
	- 2 Löschfahrzeuge														
	- 1														
	Manschafftstransportwagen														
	Löschfahrzeuge:														
	(Emissionsansatz Lkw)														
	Fahrzeughalle >> 2														
	Fahrzeuge														
wF	1 x Motorstart in Halle	25	100			2							103	0	-0,05
wF	4 x Türeenschlagen in Halle	26	100			8						1	109	0	-0,05
wF	1x 1 min Leerlauf in Halle	30	94			2						1	97,1	0	-0,6
wF	1 x Bremsimpuls in Halle	28	108			2						1	111	0	-0,05
L	1 x Ausfahrt auf Straße	19	106			2						1	109	0	-0,07
L	1 x Einfahrt von Straße	19	106			2						1	109	0	-0,01
wF	1 x 1 min Rangieren	24	98			2						1	101,1	0	-0,01
wF	mit Rückfahrwarner	36	100		3	2						1	106	0	-0,01
	vor der Halle														
wF	4 x Türeenschlagen in Halle	26	100			8						1	109	0	-0,01
wF	1 x Bremsimpuls in Halle	28	108			2						1	111	0	-0,01
	Einsatznachbereitung:														

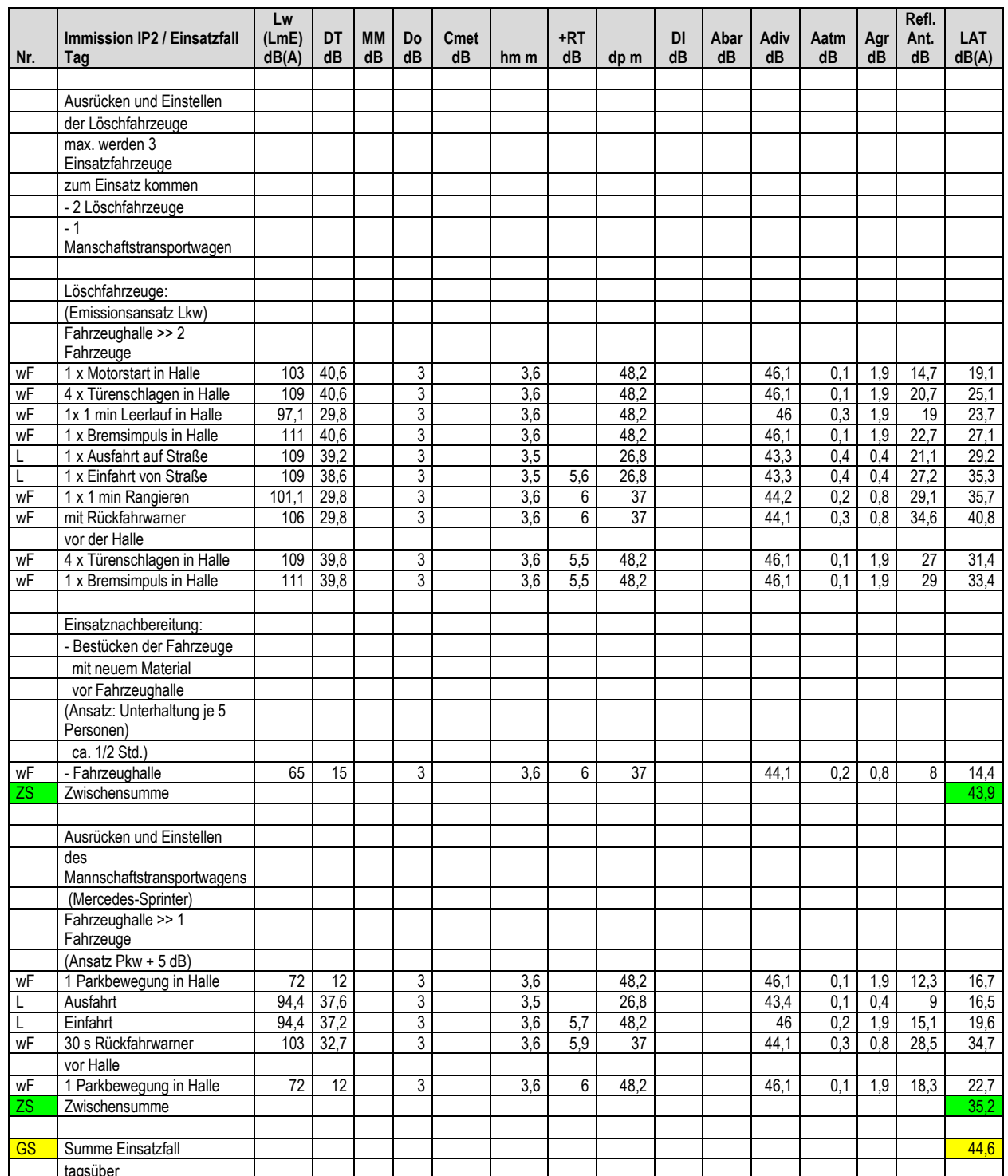
Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx



Nr.	Emission Einsatzfall Tag	Emission (Nr.)	Emission dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	MM dB	Einw.T h (- s/100)	v km/ h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)
	- Bestücken der Fahrzeuge mit neuem Material vor Fahrzeughalle														
	(Ansatz: Unterhaltung je 5 Personen) ca. 1/2 Std.)														
wF	- Fahrzeughalle	55	65									1	65	0	-0,01
ZS	Zwischensumme												118,1		
	Ausrücken und Einstellen des Mannschaftstransportwagens (Mercedes-Sprinter)														
	Fahrzeughalle >> 1 Fahrzeuge														
	(Ansatz Pkw + 5 dB)														
wF	1 Parkbewegung in Halle	6	67		5	1						1	72	0	1
L	Ausfahrt	15	89,4		5	1						1	94,4	0	-0,1
L	Einfahrt	15	89,4		5	1						1	94,4	0	-0,01
wF	30 s Rückfahrwarner vor Halle	36	100		3	1						1	103	0	-0,01
wF	1 Parkbewegung in Halle	6	67		5	1						1	72	0	-0,01
ZS	Zwischensumme												104,1		
GS	Summe Einsatzfall tagsüber												118,5		

[illegible]

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx

[illegible]

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx



Nr.	Immission IP7 / Einsatzfall Tag	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	hm m	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	einsatz tagsüber															
	Es wird angenommen,															
	dass das Ausrücken															
	außerhalb und das															
	Einrücken innerhalb der															
	Ruhezeiten stattfindet															
	=====															
	Bereich der westlichen															
	Pkw-Stellplätze															
	(34 Alarmstellplätze)															
L	20 Pkw Einfahrten	102,4	42,8		3		7,2		40,7		6,3	43,7	0,1		14,1	16,4
wF	20 Pkw-Bewegungen	80	12		2,9		7,2		21,4		20,8	39,8	0,1		-18,9	10,3
wF	Angeregte Unter-	87,5	22,8		3		7,8	6	56,7		7,2	47,9	0,4	0,4	18,4	21,1
	haltung der 20 Einsatz-															
	kräfte über 5min															
	im Eingangsbereich															
	nördlich der Fahrzeughalle															
	vor dem Verlassen des															
	Betriebsgeländes															
wF	20 Pkw-Bewegungen	80	12		2,9		7,2	6	21,4		20,8	39,8	0,1		-12,9	16,3
	auf den westlichen															
	Stellplätzen															
L	20 Pkw Abfahrten	102,4	41,6		3		7,2	5,2	40,7		6,3	43,7	0,1		20,5	22,8
ZS	Zwischensumme															26,2
	Ausrücken und Einstellen															
	der Löschfahrzeuge															
	max. werden 3															
	Einsatzfahrzeuge															
	zum Einsatz kommen															
	- 2 Löschfahrzeuge															
	- 1															
	Manschafftstransportwagen															
	Löschfahrzeuge:															
	(Emissionsansatz Lkw)															
	Fahrzeughalle >> 2															
	Fahrzeuge															
wF	1 x Motorstart in Halle	103	40,6		3		7,5		54,6		11	47,8	0,1	0,7	3,9	8
wF	4 x Türeenschlagen in Halle	109	40,6		3		7,5		54,6		11	47,8	0,1	0,7	9,9	14
wF	1x 1 min Leerlauf in Halle	97,1	29,8		3		7,5		54,6		11,4	47,9	0,2	0,7	7,5	11,9
wF	1 x Bremsimpuls in Halle	111	40,6		3		7,5		54,6		11	47,8	0,1	0,7	11,9	16
L	1 x Ausfahrt auf Straße	109	39,2		3		7,5		56		7	48,2	0,5	0,8	17	19,7
L	1 x Einfahrt von Straße	109	38,6		3		7,5	5,6	56		7	48,2	0,5	0,8	23,1	25,8
wF	1 x 1 min Rangieren	101,1	29,8		3		7,5	6	56,9		7,4	47,9	0,3	0,6	24,3	27,2
wF	mit Rückfahrwamer	106	29,8		3		7,5	6	56,9		8,3	47,8	0,5	0,7	29,5	31,8
	vor der Halle															
wF	4 x Türeenschlagen in Halle	109	39,8		3		7,5	5,5	54,6		11	47,8	0,1	0,7	16,2	20,3
wF	1 x Bremsimpuls in Halle	111	39,8		3		7,5	5,5	54,6		11	47,8	0,1	0,7	18,2	22,3
	Einsatznachbereitung:															
	- Bestücken der Fahrzeuge															
	mit neuem Material															
	vor Fahrzeughalle															
	(Ansatz: Unterhaltung je 5 Personen)															
	ca. 1/2 Std.)															

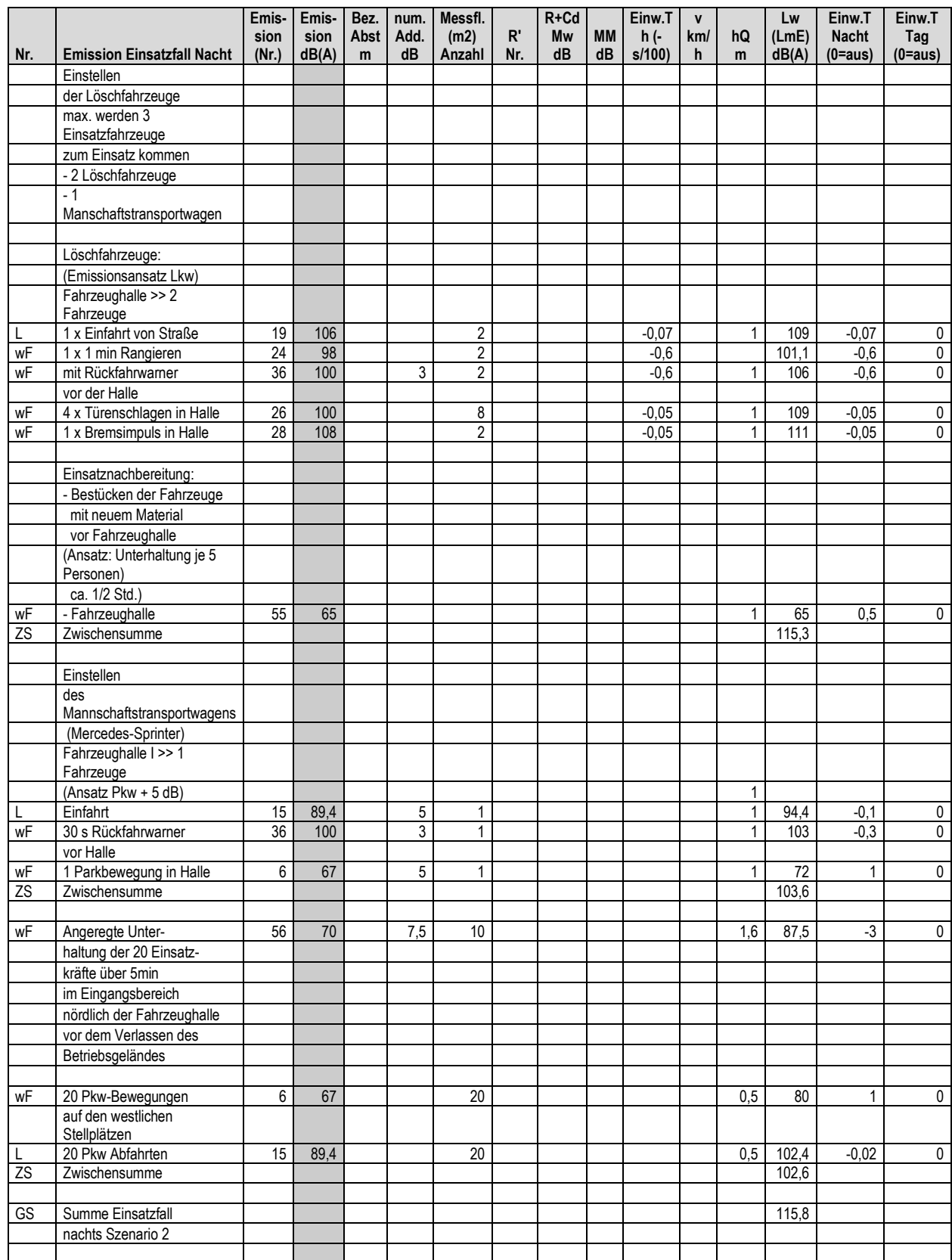
Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx

[illegible]

Berechnung der **Beurteilungspegel nachts** am Immissionsort IP2 und IP7 durch den **Einsatzfall nachts, Szenario 1 = Ausrücken, Szenario 2 = Einrücken**

Nr.	Emission Einsatzfall Nacht	Emission (Nr.)	Emission dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	MM dB	Einw.T h (-s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)
	Berechnung der														
	Beurteilungspegel nachts														
	bei einem Rettungs-														
	einsatz im Nachtzeitraum														
	=====														
	Szenario 1:														
	Ankunft der Feuerwehr-														
	leute und Ausrücken														
	der Fahrzeuge														
	=====														
	Bereich der westlichen														
	Pkw-Stellplätze														
	(34 Alarmstellplätze)														
L	20 Pkw Einfahrten	15	89,4			20						0,5	102,4	-0,02	0
wF	20 Pkw-Bewegungen	6	67			20						0,5	80	1	0
ZS	Zwischensumme												102,4		
	Ausrücken														
	der Löschfahrzeuge														
	max. werden 3														
	Einsatzfahrzeuge														
	zum Einsatz kommen														
	- 2 Löschfahrzeuge														
	- 1														
	Manschafftstransportwagen														
	Löschfahrzeuge:														
	(Emissionsansatz Lkw)														
	Fahrzeughalle >> 2														
	Fahrzeuge														
wF	1 x Motorstart in Halle	25	100			2							103	-0,05	0
wF	4 x Türeenschlagen in Halle	26	100			8						1	109	-0,05	0
wF	1x 1 min Leerlauf in Halle	30	94			2						1	97,1	-0,6	0
wF	1 x Bremsimpuls in Halle	28	108			2						1	111	-0,05	0
L	1 x Ausfahrt auf Straße	19	106			2						1	109	-0,07	0
ZS	Zwischensumme												114,9		
	Ausrücken														
	des														
	Mannschaftstransportwagens														
	(Mercedes-Sprinter)														
	Fahrzeughalle >> 1														
	Fahrzeuge														
	(Ansatz Pkw + 5 dB)														
wF	1 Parkbewegung in Halle	6	67		5	1						1	72	1	0
L	Ausfahrt	15	89,4		5	1						1	94,4	-0,1	0
ZS	Zwischensumme												94,4		
GS	Summe Einsatzfall												115,2		
	nachts Szenario 1														
	Szenario 2:														
	Ankunft und Einstellen de														
	Feuerwehrfahrzeuge														
	und Abfahrt der														
	Feuerwehrleute														
	=====														

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx



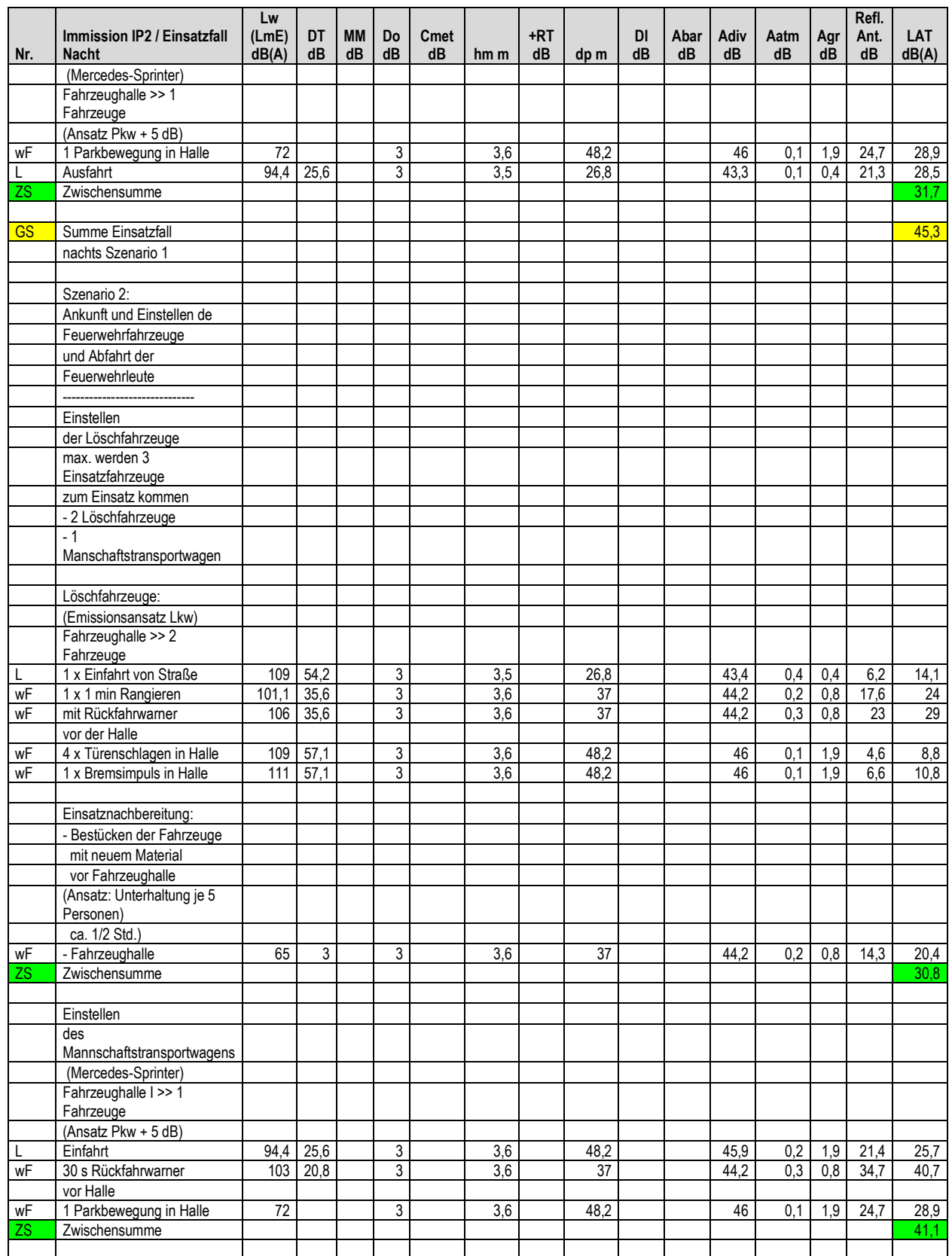
Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx



Nr.	Emission Einsatzfall Nacht	Emission (Nr.)	Emission dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	MM dB	Einw.T h (-s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)
	Geräuschspitzen														
Pos.1	Lkw-Fahrt im Zufahrtsbereich	19	106									1	106		
	Pos.2														
Pos.1	Lkw-Bremsimpuls vor der Fahrzeughalle	28	108									1	108		
	Pos.2	28	108									1	108		
	Pos.3	28	108									1	108		
Pos.1	Schließen eines Kofferraumdeckels auf den nächsten Stellplätzen	10	99,5									0,5	99,5		
	Pos.2	10	99,5									0,5	99,5		
	Pos.3	10	99,5									0,5	99,5		

[illegible]

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx



Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx



Nr.	Immission IP2 / Einsatzfall Nacht	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	hm m	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
wF	Angeregte Unterhaltung der 20 Einsatzkräfte über 5min	87,5	10,8		3		3,9		36,9			44,1	0,2	0,4	29,4	35,6
	im Eingangsbereich nördlich der Fahrzeughalle vor dem Verlassen des Betriebsgeländes															
wF	20 Pkw-Bewegungen auf den westlichen Stellplätzen	80			3	0,4	3,4		71,9		18	49,4	0,2	3,1	12,8	15,4
L	20 Pkw Abfahrten	102,4	32,6		3	0,1	3,3		69,2		6,5	48,1	0,2	2,8	10,4	16,4
ZS	Zwischensumme															35,7
GS	Summe Einsatzfall nachts Szenario 2															42,5
	Geräuschspitzen															
Pos.1	Lkw-Fahrt im Zufahrtsbereich	106			3		3,6		35,1			41,9	0,4		60,7	67,7
	Pos.2															
Pos.1	Lkw-Bremsimpuls vor der Fahrzeughalle	108			3		3,6		35,2			41,9	0,1		64	70,2
	Pos.2	108			3		3,6		44,7			44	0,1	1	63,3	67,8
	Pos.3	108			3		4,1		58			46,3		1,7	42,2	63
Pos.1	Schließen eines Kofferraumdeckels auf den nächsten Stellplätzen	99,5			3	0,1	3,4		69,7			47,9	0,1	2,7	29,4	51,7
	Pos.2	99,5			3	0,3	3,4		78,4		16,3	48,9	0,1	3	41,7	42,4
	Pos.3	99,5			3	0,4	3,4		81		18	49,2	0,2	3,1		31,6

[illegible]

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx



Nr.	Immission IP7/ Einsatzfall Nacht	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	hm m	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	- 2 Löschfahrzeuge															
	- 1 Mannschaftstransportwagen															
	Löschfahrzeuge:															
	(Emissionsansatz Lkw)															
	Fahrzeughalle >> 2 Fahrzeuge															
wF	1 x Motorstart in Halle	103	28,6		3		7,5		54,6		11	47,8	0,1	0,7	17,9	20,9
wF	4 x Türenschlagen in Halle	109	28,6		3		7,5		54,6		11	47,8	0,1	0,7	24	27
wF	1x 1 min Leerlauf in Halle	97,1	17,8		3		7,5		54,6		11,4	47,8	0,2	0,7	21,6	24,9
wF	1 x Bremsimpuls in Halle	111	28,6		3		7,5		54,6		11	47,8	0,1	0,7	25,9	28,9
L	1 x Ausfahrt auf Straße	109	27,1		3		7,5		56		7	48,3	0,5	0,8	30,8	32,8
ZS	Zwischensumme															35,6
	Ausrücken															
	des															
	Mannschaftstransportwagens															
	(Mercedes-Sprinter)															
	Fahrzeughalle >> 1 Fahrzeuge															
	(Ansatz Pkw + 5 dB)															
wF	1 Parkbewegung in Halle	72			3		7,5		54,6		11	47,8	0,1	0,7	15,5	18,5
L	Ausfahrt	94,4	25,6		3		7,5		56		6,7	48,1	0,2	0,8	19,2	20,9
ZS	Zwischensumme															22,9
GS	Summe Einsatzfall															36,1
	nachts Szenario 1															
	Szenario 2:															
	Ankunft und Einstellen de															
	Feuerwehrfahrzeuge															
	und Abfahrt der															
	Feuerwehrlaute															

	Einstellen															
	der Löschfahrzeuge															
	max. werden 3															
	Einsatzfahrzeuge															
	zum Einsatz kommen															
	- 2 Löschfahrzeuge															
	- 1															
	Mannschaftstransportwagen															
	Löschfahrzeuge:															
	(Emissionsansatz Lkw)															
	Fahrzeughalle >> 2 Fahrzeuge															
L	1 x Einfahrt von Straße	109	54,2		3		7,5		56		7	48,2	0,5	0,8	3,7	5,7
wF	1 x 1 min Rangieren	101,1	35,6		3		7,5		56,9		7,4	48	0,3	0,6	14,5	16,5
wF	mit Rückfahrwarner	106	35,6		3		7,5		56,9		8,3	47,8	0,5	0,7	19,6	21,3
	vor der Halle															
wF	4 x Türenschlagen in Halle	109	57,1		3		7,5		54,6		11	47,8	0,1	0,7	-4,6	-1,6
wF	1 x Bremsimpuls in Halle	111	57,1		3		7,5		54,6		11	47,8	0,1	0,7	-2,6	0,4
	Einsatznachbereitung:															
	- Bestücken der Fahrzeuge															
	mit neuem Material															
	vor Fahrzeughalle															

Anlage 42 zum Gutachten Nr. T2710

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx



Nr.	Immission IP7/ Einsatzfall Nacht	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	hm m	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	(Ansatz: Unterhaltung je 5 Personen)															
	ca. 1/2 Std.)															
wF	- Fahrzeughalle	65	3		3		7,5		56,9		7,7	47,8	0,4	0,6	11,1	12,9
ZS	Zwischensumme															23,1
	Einstellen des Mannschaftstransportwagens (Mercedes-Sprinter)															
	Fahrzeughalle I >> 1 Fahrzeuge (Ansatz Pkw + 5 dB)															
L	Einfahrt	94,4	25,6		3		7,5		54,6		11,7	47,7	0,2	0,8	12	14,7
wF	30 s Rückfahrwarner vor Halle	103	20,8		3		7,5		56,9		8,3	47,7	0,5	0,7	31,3	33
wF	1 Parkbewegung in Halle	72			3		7,5		54,6		11	47,8	0,1	0,7	15,5	18,5
ZS	Zwischensumme															33,2
wF	Angeregte Unterhaltung der 20 Einsatzkräfte über 5min im Eingangsbereich nördlich der Fahrzeughalle vor dem Verlassen des Betriebsgeländes	87,5	10,8		3		7,8		56,7		7,2	48	0,4	0,4	26,3	28,2
wF	20 Pkw-Bewegungen auf den westlichen Stellplätzen	80			2,9		7,2		21,3		20,6	39,8	0,1		20,7	24,7
L	20 Pkw Abfahrten	102,4	32,6		3		7,2		30,8		19,2	42,2	0,1		1,3	11,8
ZS	Zwischensumme															29,9
GS	Summe Einsatzfall nachts Szenario 2															35,1
	Geräuschspitzen															
Pos.1	Lkw-Fahrt im Zufahrtsbereich	106			3		7,7		86,7		3,5	49,8	0,7	1,2	52,3	56,1
	Pos.2															
Pos.1	Lkw-Bremsimpuls vor der Fahrzeughalle	108			3		7,7		86,1		3,6	49,7	0,2	1,1	55,3	58,9
	Pos.2	108			3		7,5		84,5		3,5	49,5	0,2	1,2	60,1	61,7
	Pos.3	108			3		8,1		118,2		19,9	52,4	0,2	2,1	32,3	37,8
Pos.1	Schließen eines Kofferraumdeckels auf den nächsten Stellplätzen	99,5			3		7,2		41,9		20	43,4	0,1		13,5	39
	Pos.2	99,5			3		7,2		28,4		20	40,1	0,1		49,1	49,9
	Pos.3	99,5			3		7,2		28,3		20	40	0,1		49,7	50,5

Berechnung der **Beurteilungspegel** durch die Nutzung der Stellplätze des Rathauses im Tages- sowie im Nachtzeitraum für die Immissionsorte IP2 und IP7

Nr.	Emission Rathaus Tag	Emission (Nr.)	Emission dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	MM dB	Einw.T h (-s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)
	Berechnung der Beurteilungspegel Tag =====														
	Pkw-Stellplätze oberes Parkdeck in der Ruhezeit														
L	30 Pkw Einfahrten	15	89,4			30						0,5	104,2	0	-0,01
wF	30 Pkw-Bewegungen außerhalb der Ruhezeit	6	67			30						0,5	81,8	0	-0,01
L	70 Pkw Einfahrten	15	89,4			70						0,5	107,9	0	-0,02
wF	70 Pkw-Bewegungen	6	67			70						0,5	85,5	0	1
ZS	Zwischensumme												109,4		
	Pkw-Stellplätze unteres Parkdeck in der Ruhezeit														
L	15 Pkw Einfahrten	15	89,4			15						0,5	101,2	0	-0,01
wF	15 Pkw-Bewegungen außerhalb der Ruhezeit	6	67			15							78,8	0	-0,01
L	35 Pkw Einfahrten	15	89,4			35						0,5	104,9	0	-0,02
wF	35 Pkw-Bewegungen	6	67			35						0,5	82,4	0	1
ZS	Zwischensumme												106,4		
GS	Tag												111,2		

[illegible]

[illegible]

Nr.	Emission Rathaus Nacht	Emission (Nr.)	Emission dB(A)	Bez. Abstand m	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	MM dB	Einw.T h (-s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)
	Berechnung der														
	Beurteilungspegel nachts														
	Betrieb Rathaus														
	=====														
	Pkw-Stellplätze														
	oberes Parkdeck														
L	35 Pkw Einfahrten	15	89,4			35						0,5	104,9	-0,02	0
wF	35 Pkw-Bewegungen	6	67			35						0,5	82,4	1	0
GS	Nacht												104,9		

[illegible]

Nr.	Immission IP7 / Rathaus Nacht	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	hm m	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Berechnung der Beurteilungspegel nachts															
	Betrieb Rathaus =====															
	Pkw-Stellplätze oberes Parkdeck															
L	35 Pkw Einfahrten	104,9	32,6		2,8		8,5		29,8		6,7	40,8	0,1		31,2	33,9
wF	35 Pkw-Bewegungen	82,4			2,8		7,7		19,1		5,8	40,1	0,1		46,1	47,6
GS	Nacht															47,8

Nr.	Emission Rathaus Nacht Variante 1	Emission (Nr.)	Emission dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB	Messfl. (m ²) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	MM dB	Einw.T h (- s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)
	Berechnung der Beurteilungspegel nachts Betrieb Rathaus =====														
	Pkw-Stellplätze oberes Parkdeck														
L	35 Pkw Einfahrten	15	89,4			35						88,5	104,9	-0,02	0
wF	35 Pkw-Bewegungen	6	67			35						0,5	82,4	1	0
GS	Nacht												104,9		

[illegible][illegible]

Nr.	Emission Rathaus Nacht Variante 2	Emission (Nr.)	Emission dB(A)	Bez. Abstand m	num. Add. dB	Messfl. (m ²) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	MM dB	Einw.T h (- s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)
	Berechnung der Beurteilungspegel nachts														
	Betrieb Rathaus =====														
	Pkw-Stellplätze oberes Parkdeck														
L	35 Pkw Einfahrten	15	89,4			35						88,5	104,9	-0,02	0
wF	35 Pkw-Bewegungen	6	67			35						0,5	82,4	1	0
GS	Nacht												104,9		

[illegible][illegible]

Berechnung der **Beurteilungspegel werktags tagsüber** durch das Anwohnerparken am Immissionsort IP5

[illegible][illegible]

Anlage 48 zum Gutachten Nr. T2710

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026
Dokument: T2710.docx



Nr.	Immission Anwohnerstellplätze Tag IP5	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	hm m	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	Wohnbebauung															
	BPlan Feuerwehr Gustavsburg															
	Haus A bis Haus E															

	Berechnung des															
	Beurteilungspegels															
	Lr tagsüber															
	durch die Geräusch-															
	vorgänge im Zusammen-															
	hang mit den Fahrten															
	auf den beiden Rampen															
	der Tiefgarage															

	In einer Maximalab-															
	schätzung wird an allen															
	Aufpunkten davon aus-															
	gegangen, dass die															
	Geräuschvorgänge															
	an Werktagen gleich-															
	mäßig über den gesamten															
	Tageszeitraum verteilt															
	stattfinden, der Ruhe-															
	zeitenzuschlag beträgt															
	dann im WA 1,9 dB(A)															

	gemeinsame															
	TG für Haus A bis E															
	320 Fahrten auf der Rampe	118,8	39,2		3		4,6		20,5			39,2	0,1		12,2	43,5
	Steigung 12 %															
	-> Zuschlag 4,2dB															
	160 x 30s Warten vor dem	104	32,8		3		4,1		36,4			42,2	0,1		1,4	31,8
	Tor der Tiefgarage bei der															
	Einfahrt															
ZS																43,8
	ebenerdige Stellplätze															
	> entlang der															
	Herrmann-Löns-Allee															
	- Stellplatzbewegung	84,9	12		3		4,8		45,6			45,6	0,1	0,7	20,7	30
	> entlang der Dr.-Herrmann-															
	Straße															
	- Stellplatzbewegung	89,7	12		3		5,2		69,1		10,3	50,3	0,2	1,9	11,6	18,9
ZS																30,3
GS																44
	kurzzeitige Geräusch-															
	spitzen															
	- Fahrt auf Rampe	94			3		4,6		19,7			36,9	0,1		22,7	60
	- Türeenschlagen	98			3		4,8		55,2			45,8	0,2	0,9	43,2	54,4
	- Türeenschlagen	98			3	0,5	4,8		128,9		19,5	53,2	0,3	3,4	13,2	24,4

Berechnung der **Beurteilungspegel lauteste Nachtstunde** durch das Anwohnerparken an dem Immissionsorte IP5

[illegible][illegible]

Anlage 50 zum Gutachten Nr. T2710

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/KK/23.01.2026

Dokument: T2710.docx



Nr.	Immission Anwohnerstellplätze Nacht IP5	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	hm m	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref. Ant. dB	LAT dB(A)
	auf den beiden Rampen der Tiefgarage															

	gemeinsame TG für Haus A bis E															
	6 Fahrten auf der Rampe Steigung 12 %	99,6	27,1		3		4,6		20,5			39,2	0,1		5,1	36,4
	-> Zuschlag 4,2dB															
	3 x 30s Warten vor dem Tor der Tiefgarage bei der Einfahrt	84,8	20,8		3		4,1		36,4			42,2	0,1		-5,7	24,7
ZS																36,7
	ebenerdige Stellplätze > entlang der Herrmann-Löns-Allee															
	- Stellplatzbewegung	70			3		4,8		45,6			45,6	0,1	0,7	17,8	27,1
	> entlang der Dr.-Herrmann- Straße															
	- Stellplatzbewegung	70			3		5,2		69,1		10,3	50,3	0,2	1,9	3,9	11,2
ZS																27,2
GS																37,1
	kurzzeitige Geräusch- spitzen															
	- Fahrt auf Rampe	94			3		4,6		19,7			36,9	0,1		22,7	60
	- Türeenschlagen	98			3		4,8		55,2			45,8	0,2	0,9	43,2	54,4
	- Türeenschlagen	98			3	0,5	4,8		128,9		19,5	53,2	0,3	3,4	13,2	24,4