

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 89

Wohnquartier Ludwigstraße

in Hallbergmoos, LK Freising

Bericht Nr. 710-02363

im Auftrag der

Gemeinde Hallbergmoos

Sachgebiet P4

Rathausplatz 1

85399 Hallbergmoos

München, im August 2026

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 89
Wohnquartier Ludwigstraße
in Hallbergmoos, LK Freising

Bericht-Nr.: 710-02363

Datum: 13.08.2026

Dieser Bericht ersetzt den Bericht vom 24.01.2025

Auftraggeber: Gemeinde Hallbergmoos
Sachgebiet P4
Rathausplatz 1
85399 Hallbergmoos

Auftragnehmer: Möhler + Partner Ingenieure GmbH
Landaubogen 10
D-81373 München
T + 49 89 544 217 - 0
F + 49 89 544 217 - 99
www.mopa.de
info@mopa.de

Bearbeiter: M. Sc. T. Kleinert
M. Eng. M. Walz

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung	13
2. Örtliche Gegebenheiten	14
3. Grundlagen.....	15
4. Verkehrslärm	19
4.1 Prognose-Nullfall	19
4.2 Prognose-Planfall	21
4.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschläge	28
4.4 Neubau und wesentliche Änderung von Verkehrswegen	34
4.5 Verkehrliche Auswirkung auf die Nachbarschaft.....	35
5. Anlagen-/Gewerbelärm	38
5.1 Vorbelastung (Anlagen außerhalb des Plangebietes).....	38
5.2 Zusatzbelastung (Anlagen innerhalb des Plangebietes).....	43
5.3 Schallschutzmaßnahmen.....	48
5.4 Wohnverkehr.....	49
6. Fluglärm	55
7. Maßgeblicher Außenlärmpegel und erforderliches R'w, res.....	55
8. Satzung und Begründung des Bebauungsplans	58
8.1 Satzung	58
8.2 Begründung.....	63
9. Anlagen	70

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Lageplan - Örtliche Gegebenheiten	14
Abbildung 2:	Übersicht – Entwurf Bebauungsplan [38]	15
Abbildung 3:	Übersicht – Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte.....	17
Abbildung 4:	Verkehrsdaten Straßenverkehr Prognose-Nullfall [39].....	20
Abbildung 5:	Verkehrslärm Prognose-Nullfall Berechnungshöhe $h = 8$ m üGOK	21
Abbildung 6:	Verkehrsdaten Straßenverkehr Prognose-Planfall [39].....	22
Abbildung 7:	Verkehrslärm – Beurteilungspegel ohne Schallschutzkonzept	28
Abbildung 8:	Verkehrslärm Prognose-Planfall – Konfliktpegel innerhalb des Plangebietes	30
Abbildung 9:	Verkehrslärm – Erforderliche Schallschutzmaßnahmen Baukörper (Wohnen) ...	31
Abbildung 10:	Verkehrslärm – Erforderliche Schallschutzmaßnahmen Baukörper (Büro)	32
Abbildung 11:	Verkehrslärm – Erforderliche Schallschutzmaßnahmen Außenwohnbereiche	33
Abbildung 12:	Verkehrslärm – Erforderliche Maßnahmen an Freiflächen.....	34
Abbildung 13:	Verkehrslärm – Differenzpegel Planfall – Nullfall, Auswirkungen auf die Nachbarschaft, Kriterium b), $h = 8$ m üGOK	35
Abbildung 14:	Lageplan – Gewerbelärm Vorbelastung, Schallquellen und Immissionsorte	41
Abbildung 15:	Gewerbelärm – Konfliktpegel durch Vorbelastung, $h = 10$ m üGOK	42
Abbildung 16:	Anlagenlärm – Konfliktpegelkarte Vor- und Zusatzbelastung ($h = 10$ m üGOK)	47
Abbildung 17:	Anlagenlärm – Wohnverkehr, Bestandsparkplätze Baufeld 8 und 10 – Auszug aus dem Bebauungsplanentwurf [38].....	50
Abbildung 18:	Anlagenlärm Zusatzbelastung – Wohnverkehr Emissionsansätze Parkhaus, Variante 1	51
Abbildung 19:	Anlagenlärm Zusatzbelastung – Wohnverkehr Emissionsansätze Parkhaus, Variante 2	53

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Verkehrslärm – Beurteilungspegel im Bereich der Nutzungen.....	23
Tabelle 2:	Vorbelastung – Beurteilungspegel an Einzelpunkten.....	43
Tabelle 3:	Anlagen – Beurteilungspegel an Einzelpunkten (ohne Maßnahmen)	46
Tabelle 4:	Spitzenpegelkriterium – Erforderliche Mindestabstände	47
Tabelle 5:	Anlagen – Beurteilungspegel an Einzelpunkten (mit Maßnahmen)	48
Tabelle 6:	Anlagenlärm – Beurteilungspegel von Wohnverkehr (Variante 1 und 2).....	54

Grundlagenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 183) geändert worden ist
- [2] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, 3. August 1988
- [3] Lärmschutz in der Bauleitplanung, Schreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr, IIB5-4641-002/10, 25.07.2014
- [4] Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2550)
- [5] Flugplatz-Schallschutzmaßnahmenverordnung vom 8. September 2009 (BGBl. I S. 2992)
- [6] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002
- [7] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Mai 1987
- [8] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023
- [9] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023
- [10] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)
- [11] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [12] Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 04. November 2020
- [13] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 2019
- [14] RLS 90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990
- [15] Technische Prüfvorschrift zur Korrekturwertbestimmung der Geräuschemission von Straßen-deckschichten (FGSV 053), TP KoSD-19, Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2019

- [16] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessisches Landesamt für Umwelt, Mai 1995
- [17] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten, HLUG, August 2005
- [18] Technischer Bericht Lkw-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, HLUG, 2024
- [19] Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS, Teil: Querschnitte RAS-Q, Ausgabe 1996
- [20] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [21] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [22] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, September 1997
- [23] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist
- [24] VDI 2714, Schallausbreitung im Freien, Januar 1988
- [25] VDI 2720, Blatt 1, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- [26] VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- [27] VDII 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
- [28] Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 (VLärmSchR97), Oberste Straßenbaubehörden der Länder, Bonn, 2. Juni 1997
- [29] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- [30] IMMI Version 2021, EDV Programm zur Schallimmissionsprognose, Wölfel Meßsystem
- [31] Beschluss des Bundesverwaltungsgerichtes Az.: 4 NB 3.97 zu „immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln“ vom 27.01.1998

- [32] Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdung durch Lärm und Vibrationen (Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung – LärmVibrationsArbSchV) vom 6. März 2007 (BGBl. I S. 261), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 21. Juli 2021 (BGBl. I S. 3115) geändert worden ist
- [33] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007
- [34] Hinweise zur Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz – hier: Maximalpegelkriterium, 2025
- [35] Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München, Januar 1999
- [36] Freizeitlärm-Richtlinie der LAI, Stand 06.03.2015
- [37] Ortsbesichtigung, durchgeführt von einem Mitarbeiter der Möhler + Partner Ingenieure GmbH am 11.10.2024
- [38] Entwurf Bebauungsplan Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“, Gemeinde Hallbergmoos, Stand: 15.09.2024
- [39] Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“, Anlage 4, Stand 2024, PLSV Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr GmbH, übermittelt von der Gemeinde Hallbergmoos
- [40] Bebauungsplan „Hallbergmoos Nord-West Gewerbegebiet“, Gemeinde Hallbergmoos, übermittelt von Hr. Bruder (CL MAP GmbH) am 22.07.2026 per E-Mail
- [41] Bebauungsplan Nr. 5/6 „Gewerbegebiet Nord-West I/II“, 3. Änderung, Gemeinde Hallbergmoos, 26.07.2011
- [42] Bebauungsplan Nr. 7 „Dorf- und Gewerbegebiet an der Ludwigstraße“ 2. Änderung, Gemeinde Hallbergmoos, 10.03.2016
- [43] Bebauungsplan Nr. 16 „Ludwigstraße“ 2. Änderung, Gemeinde Hallbergmoos, 16.08.2012
- [44] Bebauungsplan Nr. 27 „Spöckwiesen“, Gemeinde Hallbergmoos, 30.10.1996
- [45] Bebauungsplan Nr. 27 „Spöckwiesen“, 1. Änderung, Gemeinde Hallbergmoos, 17.08.1998
- [46] Bebauungsplan Nr. 27 „Spöckwiesen“, 2. Änderung, Gemeinde Hallbergmoos, 26.07.2000
- [47] Bebauungsplan Nr. 27 „Spöckwiesen“, 3. Änderung, Gemeinde Hallbergmoos, 10.03.2016
- [48] Bebauungsplan Nr. 60.1 „Nordumfahrung“, Gemeinde Hallbergmoos, 20.12.2017

- [49] Bebauungsplan Nr. 19, Gemeinde Hallbergmoos, Bebauungsplan Nr. 88 LK Freising „Landschaftsentwicklung Freising Süd/Hallbergmoos Nord“, 30.05.1997
- [50] Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan, Gemeinde Hallbergmoos, Landkreis Freising, i.d.F. seiner 18. Änderung, bekanntgemacht am 21. Mai 2025
- [51] Baugenehmigung „Neubau eines Bauhofes“ Fl. Nr. 55/2, Gemeinde Hallbergmoos, Landratsamt Freising, 27.03.2015
- [52] Baugenehmigung „Mech. Biologische Kläranlage“ Fl. Nr. 55, Gemeinde Hallbergmoos, Landratsamt Freising, 07.01.2019
- [53] FlulärmG – Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2550)
- [54] 2. FlugLSV – Flugplatz-Schallschutzmaßnahmenverordnung vom 8. September 2009 (BGBl. I S. 2992)
- [55] Genehmigungsbescheid – Vollzug des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – BImSchG – „Errichtung und Betrieb der Feuerungsanlage in Hallbergmoos“, Gemeinde Hallbergmoos, Landratsamt Freising, 22.05.1995
- [56] Stellungnahme zu den Immissionsschutzaufgaben – „Errichtung und Betrieb des Heizwerkes Hallbergmoos durch die Isar-Amperwerk AG“, Landratsamt Freising, 23.05.1995
- [57] Schallgutachten Projekt „Heizwerk Hallbergmoos“, TÜV Umwelttechnik GmbH, 15.11.1994
- [58] Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 2. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 299) geändert worden ist
- [59] Schreiben vom 05.12.2024 bzgl. Verkehrsmengenangaben – Abschnitt Ludwigskanal, Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr GmbH
- [60] Schreiben vom 07.01.2025 bzgl. Angaben zur gewerblichen Nutzung und Stellplatzangaben, CL MAP GmbH
- [61] Strukturplan Variante 1 und Variante 2 – FMG Quartier an der Ludwigstraße in der Gemeinde Hallbergmoos, CL MAP GmbH, Mai 2024
- [62] Schreiben der Regierung von Oberbayern vom 29. Dezember 2025 Az. ROB-2-8314.24_01_FS-10-19-14

Zusammenfassung:

Die vorliegende Untersuchung hat für den Prognose-Nullfall (Planungsnullfall) die auf das Plangebiet einwirkende Lärmbelastung und die Zusatzbelastung durch das Planvorhaben ermittelt und bewertet. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass der in Aufstellung befindliche Bebauungsplan Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“ den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, § 1 Abs 6 Nr. 1 BauGB entspricht, wenn die mit dieser Untersuchung vorgeschlagenen Auflagen zum Gegenstand der Entscheidung im Rahmen der Abwägung der Belange nach § 1 Abs. 7 BauGB gemacht werden. Im Detail zeigt sich:

Verkehrslärm:

- In den Bereichen mit Pegeln > 64/54 dB(A) tags/nachts an schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen von Wohn- bzw. dem Wohnen ähnlichen Nutzungen werden passive Schallschutzmaßnahmen inkl. fensterunabhängiger Belüftungseinrichtungen erforderlich. Dies betrifft die Fassaden entlang der Ludwigstraße.
- Bei Büros und büroähnlichen Nutzungen werden bei Pegeln > 64 dB(A) tags passive Maßnahmen ggfs. inkl. schallgedämmter Lüftungseinrichtung erforderlich. Dies betrifft die Fassaden entlang der Ludwigstraße.
- Bei Pegeln > 64 dB(A) tags sind schutzbedürftige Frei-/Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, Terrassen etc.) durch aktive (abschirmende) Maßnahmen zu schützen. Dies betrifft den Bereich entlang der Ludwigstraße.
- An den Südfassaden (entlang der Ludwigstraße) der Plangebäude 4b, 5, 6b, 6d, 7b, 7c und 8 kommt es zu Beurteilungspegeln von 60 dB(A) nachts. Sofern dort nachts schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohn- bzw. dem Wohnen ähnlichen Nutzungen untergebracht werden, sind diese mit einer Grundrissorientierung zu planen.
- Ebenerdige schutzbedürftige Freiflächen innerhalb eines Abstandes von ca. 25 m zur südlichen Plangebietsgrenze sind auszuschließen oder durch aktive (abschirmende) Maßnahmen zu schützen.
- In der Nachbarschaft kommt es aufgrund des Ziel- und Quellverkehrs bzw. durch Reflexionen der Plangebäude zu Erhöhungen von bis zu 0,5 dB(A) ausgehend von 70/60 dB(A) tags/nachts. Diese geringfügigen, rechnerisch ermittelten Erhöhungen stehen allerdings einer Abwägung der Belange zugunsten der mit dem Bebauungsplan verfolgten Festsetzungen nicht entgegen. Betroffene außerhalb des Plangebiets könnten einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen nach haben, dessen Inhalt sich nach den Vorgaben der 24. BImSchV.

Gewerbelärm - Vorbelastung

- Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden im Plangebiet in Bezug auf die bereits vorhandene Vorbelastung außerhalb des Plangebietes durch Gewerbelärm eingehalten.
- Mit Hinblick auf kurzzeitige Geräuschspitzen hervorgerufen durch Tiefgaragennutzungen sowie oberirdische Parkplatznutzungen kann der erforderliche Mindestabstand eingehalten werden.
- Kurzzeitige Geräuschspitzen hervorgerufen durch Anlieferungen können ab einem Mindestabstand von 3/57 m tags/nachts eingehalten werden. Konflikte im Nachtzeitraum können durch gewerbliche Nutzungen südwestlich des Plangebietes nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, jedoch kann aufgrund der Nutzung (Hotelbetrieb) davon ausgegangen werden, dass die schalltechnische Verträglichkeit mit dem nächtlichen Ruhebedürfnis sichergestellt ist.

Gewerbelärm - Zusatzbelastung

Die durchgeführten Berechnungen beider Varianten (Variante 1: Parkhaus auf Baufeld 10, Variante 2: Parkhaus auf Baufeld 5) haben gezeigt, dass aufgrund der gewerblichen Nutzungen Konflikte im Bereich der geplanten Baukörper nicht ausgeschlossen werden können. Die Überschreitungen werden maßgeblich durch nächtliche Anlieferungen durch Lkw ausgelöst. Es sind folgende Maßnahmen zu beachten:

- Ausschluss gewerblicher Anlieferungen nachts (22-6 Uhr) aufgrund von Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums.
- Ausschluss gewerblicher Parkplatznutzung oberirdischer Stellplätze nachts (22-6 Uhr) oder Einhalten eines Mindestabstandes von 12 m zum nächstgelegenen Immissionsort eines nachts schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes aufgrund von Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums.
- Anlieferzonen müssen im weiteren Planungsstadium anhand konkreter Parameter berechnet werden und können zu höheren Beurteilungspegeln führen.
- Sofern Anlieferzonen geplant werden, ist auf einen kurzen Weg zwischen öffentlichem Verkehrsweg und Verladezone zu achten.
- Aus schalltechnischer Sicht ist es sinnvoll Verladezonen in die Gebäude zu integrieren.
- Aus schalltechnischer Sicht zeigt sich bei der Untersuchung der Parkhausvarianten, dass die Variante 2 (Parkhaus im Baufeld 5) für die Bestandsnachbarschaft minimal günstiger ausfällt, wobei die Anlagenlärmbelastung in der Nachbarschaft an den maßgeblichen Immissionsorten mindestens 6 dB(A) unter dem heranzuziehenden Richtwert liegen. Daher sind keine weitergehenden Schallschutzmaßnahmen für die Parkhäuser im Baufeld 5 oder 10, die über den Stand der Technik hinausgehen notwendig.

Fluglärm

Das Plangebiet liegt in seinem südlichen Bereich entlang der Ludwigstraße, der eine Nutzung durch MU-Gebiete vorsieht, nach den Feststellungen der Höheren Landesplanungsbehörde in der Stellungnahme vom 29. Dezember 2026 [62] in der Zone Ci gemäß LEP 2006 B V 6.4.1 mit einem äquivalenten Dauerschallpegel von 60 bis 62 dB(A). Nach dem Entwurf einer LärmschutzVO für den Verkehrsflughafen München befindet sich das Plangebiet im Bereich der Tagesschutzzone 1 mit einem äquivalenten Dauerschallpegel Tag von mehr als 60 dB(A) und im Bereich der Nachtschutzzone mit einem äquivalenten Dauerschallpegel von mehr als 50 dB(A) Nacht.

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Hallbergmoos plant auf der Grundlage der am 5. November 2024 beschlossenen 18. Änderung ihres Flächennutzungsplans die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“. In den im Plan ausgewiesenen MU-Gebieten sollen ca. 265 Wohnungen für Mitarbeiter des Flughafens München und zur Deckung des Wohnbedarfs der Gemeinde Hallbergmoos entstehen sowie die sonstigen Nutzungen nach § 6a Abs. 2 BauNVO zulässig sein.

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der bestehenden Schwaiger Straße im Norden, der bestehenden Ludwigstraße im Süden und der ebenfalls bestehenden Straße Am Ludwigskanal im Osten des Plangebietes. Weiterhin befinden sich in der Nachbarschaft des Plangebietes, jenseits der genannten Straßen Gewerbegebiete sowie nordöstlich des Plangebietes der Bauhof der Gemeinde Hallbergmoos und eine Wertstoffsammelstelle. Das Plangebiet liegt südlich des Verkehrsflughafen München.

Die schalltechnische Untersuchung soll die bestehenden auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen und die von den Festsetzungen des Bebauungsplans vom Plangebiet ausgehende Lärmbelastung nach den einschlägigen Regelwerken ermitteln und namentlich nach der DIN 18005 bzw. 16.BImSchV und der TA Lärm sowie den Anforderungen der 2. FlugLSV bewerten. Die Untersuchung soll auf dieser Grundlage Vorschläge für Maßnahmen des aktiven und passiven Schallschutzes im Plangebiet erarbeiten und eine Aussage darüber enthalten, ob bei Übernahme der Vorschläge in die Satzung die dem Bebauungsplan Nr. 89 zugrunde zu legende Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB in der gebotenen Weise Rechnung trägt.

Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure GmbH am 22.08.2024 von der Gemeinde Hallbergmoos beauftragt.

2. Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt im Norden der Gemeinde Hallbergmoos im Landkreis Freising nördlich von München. Im Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplanes befinden sich die Flurstücke mit den Nummern 2870/2 (ohne Ausgleichsfläche), 3040, 3035/3, 60/1, 60/2, 60/6, 60/5, 60/8, 60/4, 60/3, 60, 60/7, 61, 2860, 2858, 55/3 und ein Teilbereich des Flurstücks 57/4. Nördlich in einem Abstand von ca. 500m befindet sich der Verkehrsflughafen München. Der südliche Teil des Plangebietes mit der bestehenden Bebauung sowie die südöstlich des Plangebietes gelegenen Flächen befinden sich im Geltungsbereich des r. v. Bebauungsplanes Nr. 16 [43]. Dieser setzt ein Mischgebiet fest. Südlich der Ludwigstraße befinden sich ein Dorfgebiet (MD) und ein Gewerbegebiet (GE) innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplan Nr. 7 [42]. Südwestlich befinden sich Gewerbegebiete innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 27 [47]. Nördlich wird das Plangebiet durch die Nordumfahrung begrenzt. Diese Straßenverkehrsfläche wird im Bebauungsplan Nr. 60.1 [48] festgesetzt. Nördlich davon befinden sich Forst- und Landwirtschaftsflächen, sowie nordöstlich eine Kläranlage in einem Sondergebiet, die im Bebauungsplan Nr. 88/19 [49] festgesetzt ist. Nordöstlich des Plangebietes befinden sich eine Wertstoffsammelstelle und ein Bauhof, welche im Flächennutzungsplan [50] als Fläche für Gemeinbedarf dargestellt werden. Eine Übersicht der Nutzungen ist in Abbildung 1 dargestellt.

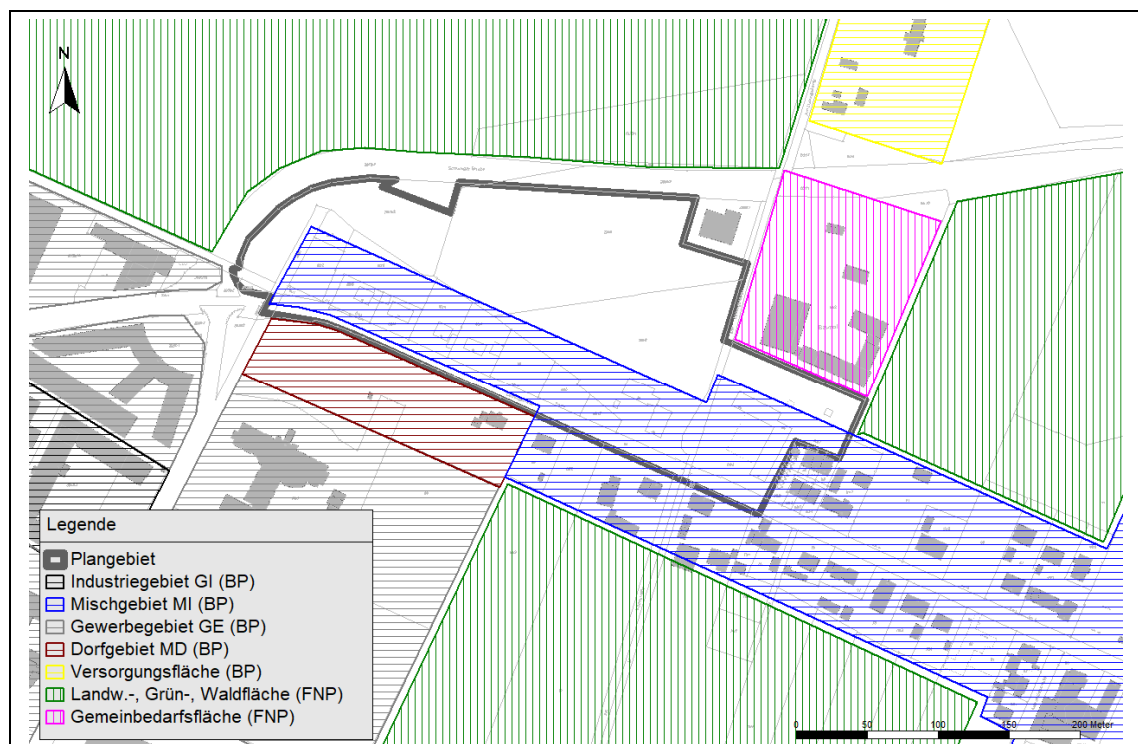


Abbildung 1: Lageplan - Örtliche Gegebenheiten

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Höhenunterschiede im Plangebiet und im weiteren Umfeld werden durch ein digitales Höhenmodell bei den Berechnungen berücksichtigt. Die genauen örtlichen Gegebenheiten können den Übersichtslageplänen (Anlage 1) entnommen werden.

Der Bebauungsplan [38] sieht eine III- bis V geschossige Bebauung vor. Dabei wird das Plangebiet in vier Urbane Gebiete (MU1 bis MU4) unterteilt. Neben öffentlichen Grünflächen soll zudem ein Parkhaus entstehen. Nachfolgende Abbildung zeigt den aktuellen Bebauungsplanentwurf.



Abbildung 2: Übersicht – Entwurf Bebauungsplan [38]

3. Grundlagen

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 [2] des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren eingeführte DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [6] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [7]. Wenngleich die Bekanntmachung auf die datierte Fassung der Norm aus dem Jahr 1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm aus dem Jahr 2023 Bezug genommen. Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 [9] als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen beziehen sich auf den Rand der Bauflächen und sind ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel, von dem im Rahmen der städtebaulichen Abwägung im Einzelfall nach oben (jedenfalls bei Verkehrslärmeinwirkungen) und unten abgewichen werden kann. Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 sind in Abbildung 3 enthalten.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 [9] können beim Verkehrslärm als Ergebnis einer sachgerechten Abwägung unterschiedlicher Belange hingenommen werden, wenn gesunde (Wohn- und) Arbeitsverhältnisse gewährleistet bleiben. Als gewichtiges Indiz

für das Vorliegen gesunder (Wohn- und) Arbeitsverhältnisse können die höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [10]) herangezogen werden¹. Der unmittelbare Anwendungsbereich der 16. BImSchV ist der Neubau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen oder von Schienenwegen (Eisen-/Straßenbahnen). Sie findet keine Anwendung, wenn an einen bestehenden Verkehrsweg „herangeplant“ wird. Gleichwohl werden die Anforderungen der 16. BImSchV auch im Rahmen der Bauleitplanung (hilfsweise) herangezogen, da in der 16. BImSchV festgelegt ist, bis zu welcher Grenze Verkehrslärm entschädigungslos hinzunehmen ist. Im Rahmen der Abwägung (mit sonstigen Belangen) ist es deshalb grundsätzlich möglich, den Orientierungswert der DIN 18005 bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (ohne weitergehende Schutzvorkehrungen) zu überschreiten. Die Maßstäbe der 16. BImSchV werden regelmäßig für eine Abwägung der Belange des Lärmschutzes herangezogen. Das Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV kann in der Regel nur bei Ausschöpfen der Maßnahmen des aktiven und passiven Schallschutzes hingenommen werden. Nach 16. BImSchV gelten die in Abbildung 2 dargestellten Grenzwerte.

Nach DIN 18005 werden die unterschiedlichen Schallquellen (Straßenverkehr, Schienenverkehr, gewerbliche Anlagen, Sport- und Freizeitanlagen usw.) nach jeweils einschlägigen Vorschriften ermittelt und beurteilt. Entsprechend den in DIN 18005 -1:2023-07 angegebenen Verfahren werden die Schallemissionen und –immissionen des Straßenverkehrs nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19 [13] ermittelt und nach Beiblatt 1 der DIN 18005 [9] beurteilt.

Im Zuge der Änderungsverordnung [12] wurde die 16. BImSchV zum 1. März 2021 geändert. Da sich seit Erlass der 16. BImSchV am 12. Juni 1990 die Geräuschemissionen von Fahrzeugen zum Teil deutlich geändert haben, wurde das bisher verbindliche Verfahren zur Bildung der Beurteilungspegel für Straßenverkehrslärm nach RLS-90 [14] an den aktuellen Stand der Berechnungsverfahren angepasst. Zu diesem Zweck wurde die RLS-19 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 [13]) für die Lärmvorsorge verbindlich eingeführt. Die RLS-19 wurde am 31. Oktober 2019 durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur amtlich bekannt gemacht (VkBBl. 2019 S. 698).

Es existiert bisher kein rechtsverbindliches Verfahren, um für unterschiedliche lärmmindernde Straßenoberflächen (Straßendeckschichttypen) die Korrekturwerte festzulegen (Straßendeckschichtkorrektur), die in dem Berechnungsverfahren nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen anzusetzen sind. Es wird ein förmliches Verfahren zur rechtsverbindlichen Festlegung der Korrekturwerte für Straßendeckschichttypen eingeführt. Hierzu wird ein direkter Verweis auf die Technischen Prüfvorschriften zur Korrekturwertbestimmung der Geräuschemission von Straßendeckschichten – Ausgabe 2019 – TP KoSD-19 [15] aufgenommen.

¹ Sind bei Verkehrsgeräuschen die – hier hilfsweise heranzuziehenden – Grenzwerte der 16. BImSchV an schutzwürdigen Gebäuden bzw. im Außenwohnbereich eingehalten, bedeutet dies, dass die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse durch die Verkehrsgeräusche noch nicht als beeinträchtigt anzusehen sind (vgl. BVerwG, Urteil vom 12.12.1990)

Die geänderten Bestimmungen beziehen sich formal nur auf den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen (Anwendungsbereich der 16. BImSchV). Allerdings sind die allgemeinen Bestimmungen des BImSchG [1] und die wertenden Maßstäbe der 16. BImSchV [11] auch im Rahmen der Abwägung des Schallschutzes in der Bauleitplanung eine bedeutsame Grundlage. Darüber hinaus kann erwartet werden, dass die geänderte rechtliche Grundlage auch in der Rechtsprechung als „anerkannte Regel der Technik“ Bindewirkung entfaltet.

Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von *gewerblichen Anlagen* werden nach TA Lärm [10] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [22] berechnet und beurteilt. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für die Bauleitplanung liegen für MU-Gebiete drei dB(A) unter den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für Gewerbelärm. Um im Zuge der Bauleitplanung spätere Lärmkonflikte zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte unter Berücksichtigung der Summenwirkung mit Sport- und Freizeitanlagen. Die Beurteilung der Schallimmissionen ergibt sich aus der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [10]) in der Fassung vom August 1998 (zuletzt geändert 2017). Es gelten die in nachfolgender Abbildung dargestellten Immissionsrichtwerte. Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (sog. lauteste Nachtstunde).

Anwendungsbereich	Bauleitplanung			Verkehrslärm		Gewerbelärm			
Regelwerk	DIN 18005			16. BImSchV		TA Lärm			
Beschreibung				Straße + Schiene		gen. und nichtgenehmigungsbed. Anlagen			
Beurteilungszeit	Tag ¹⁾	Nacht ¹⁾		Tag ¹⁾	Nacht ¹⁾	Tag ²⁾	Nacht ³⁾	Tag	Nacht
		Verkehr	Gewerbe				lauteste Stunde	Spitzen- pegel	Spitzen- pegel
Nutzungsgebiet	Orientierungswert [dB(A)]			Immissionsgrenzwert [dB(A)]		Immissionsrichtwert [dB(A)]			
Reines Wohngebiet (WR)	50	40	35	59	49	50	35	80	55
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45	40	59	49	55	40	85	60
Dorfgebiet (MD)	60	50	45	64	54	60	45	90	65
Mischgebiet (MI)	60	50	45	64	54	60	45	90	65
Urbanes Gebiet (MU)	60	50	45	64	54	63	45	93	65
Kerngebiet (MK)	63	53	45	64	54	60	45	90	65
Gewerbegebiet (GE)	65	55	50	69	59	65	50	95	70
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55	Für diese Nutzungsgebiete gibt es weder Immissionsgrenzwerte noch Immissionsrichtwerte.					
¹⁾ Beurteilungszeit tags 06:00 bis 22:00 Uhr (16 h) und nachts 22:00 bis 06:00 Uhr (8 h)									
²⁾ Beurteilungszeit tags 06:00 bis 22:00 Uhr mit Ruhezeiten (Zuschlag K _R = 6 dB) werktags 6-7 und 20-22 Uhr sowie sonn-/feiertags 6-9, 13-15 und 20-22 Uhr									
³⁾ Beurteilungszeit nachts lauteste volle Stunde zwischen 22:00 bis 06:00 Uhr (z. B. 22-23 Uhr oder 5-6 Uhr)									

Abbildung 3: Übersicht – Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte

Die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren für Bau und Verkehr hat zum Grenzbereich der Gesundheitsgefährdung in einem Rundschreiben vom 25. Juli 2014 [3] unter Punkt II 4.3 folgenden Hinweise gegeben: „...Sofern die Immissionen jedoch ein Ausmaß erreichen, das eine Gesundheits- oder Eigentumsverletzung (Art. 2 Abs. 2, Art 14 Abs. 1 Satz 1 GG) befürchten

lässt, was jedenfalls bei Werten unter 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts nicht der Fall ist, die die Grenze der gemeindlichen Abwägung erreicht...“.

Die Planungen sehen die Entwicklung von vier Urbanen Gebieten vor (vgl. [38]). Im Rahmen des Bauvorhabens sollen die Bestandsgebäude auf Baufeld 8 (Ludwigstraße 30 c und d) und auf Baufeld 9 (Ludwigstraße 30a) vorerst bestehen bleiben. Der Bestandsparkplatz auf Baufeld 8 soll ebenfalls vorerst erhalten bleiben. Aus diesem Grund wird in Abschnitt 5.4 (Wohnverkehr) die Bestandsbebauung berücksichtigt um den „worst-case-Fall“ abzubilden. Innerhalb des Bebauungsplanes wurden Baugrenzen festgelegt um zukünftige Planungen entsprechend realisieren zu können. Für die schalltechnische Verträglichkeit der vollständigen Realisierung des Bebauungsplans werden die Plangebäude anhand der Baugrenzen untersucht.

Die erforderlichen Schallausbreitungsberechnungen für den Verkehrslärm werden gemäß DIN 18005 [8] und 16. BImSchV [11] entsprechend der RLS-19 [13] für den Straßenverkehr berechnet. Die Ermittlung und Beurteilung von Anlagenlärm erfolgt nach TA Lärm [10] entsprechend DIN ISO 9613-2 [22] mit dem EDV-Programm IMMI [30].

4. Verkehrslärm

Im Folgenden werden die Schallemissionen der relevanten Straßenverkehrswege beschrieben. Die vollständigen Eingabedaten des Verkehrslärms können der Anlage 2 entnommen werden. Die Lage der einzelnen Straßen sind den Lageplänen in Anlage 1 zu entnehmen.

4.1 Prognose-Nullfall

4.1.1 Schallemissionen

Im Prognose-Nullfall wird davon ausgegangen, dass das gegenständliche Planvorhaben nicht realisiert ist und sich die Verkehrsmengen mit dem Prognosehorizont 2040 allgemein erhöht haben.

Die Verkehrsmengenangaben der relevanten Straßenverkehrswege wurden der Verkehrsuntersuchung zum Vorhaben [39] entnommen. Die darin enthaltenen Verkehrsmengen wurden gemäß den Vorgaben der RLS-19 [13] aufgeteilt. In der Verkehrsuntersuchung liegen keine Daten zur Straße Am Ludwigskanal vor. In Absprache mit dem Verkehrsgutachterbüro [59] sowie durch Ableitung der Verkehrsmengen umliegender Straßen entsprechen 500 Kfz-Fahrten/24 h sowie einem SV-Anteil von bis zu 5 Fahrten je Lkw-Gruppe und Beurteilungszeitraum einem Ansatz auf der sicheren Seite. Nachfolgende Informationen zu den Verkehrsdaten liegen für die Beurteilungszeiträume Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) vor:

M = durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h

p1 = prozentualer Anteil an Lkw ohne Anhänger mit zul. Gesamtmasse > 3,5 t und Busse

p2 = prozentualer Anteil an Lkw mit Anhängern/Sattelkraftfahrz. Mit zul. Gesamtmasse > 3,5 t, Motorräder

Krad = Prozentualer Anteil an Motorrädern

Zudem gelten nachfolgende Zusammenhänge:

- Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den einzelnen Straßen wurden im Rahmen einer Ortsbesichtigung ermittelt.
- Die erhöhten Schallemissionen auf Steigungs- und Gefällestrrecken durch Ansatz der Längsneigungskorrektur nach Nr. 3.3.6 der RLS-19 werden im vorliegenden Fall entsprechend des digitalen Geländemodells vergeben.
- Mehrfachreflexionszuschläge nach Nr. 3.3.8 der RLS-19 für Fahrstreifenstücke zwischen parallelen, reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden, die nicht weiter als 100 m voneinander entfernt liegen und in einem Winkel von höchstens 5° zur Straßenachse stehen, sind im vorliegenden Fall nicht zu berücksichtigen.
- Die Störwirkung durch das Anfahren und Bremsen von Fahrzeugen an lichtzeichengeregelten Knotenpunkten wurde gemäß Nr. 3.3.7 der RLS-19 in Abhängigkeit von der Entfernung zum Schnittpunkt von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Quelllinien berücksichtigt.

- Die resultierenden Schallemissionspegel sind längenbezogene Schallleistungspegel bei Berücksichtigung von nicht geriffeltem Gussasphalt als Straßenoberfläche (Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG(v)} = 0$ dB).

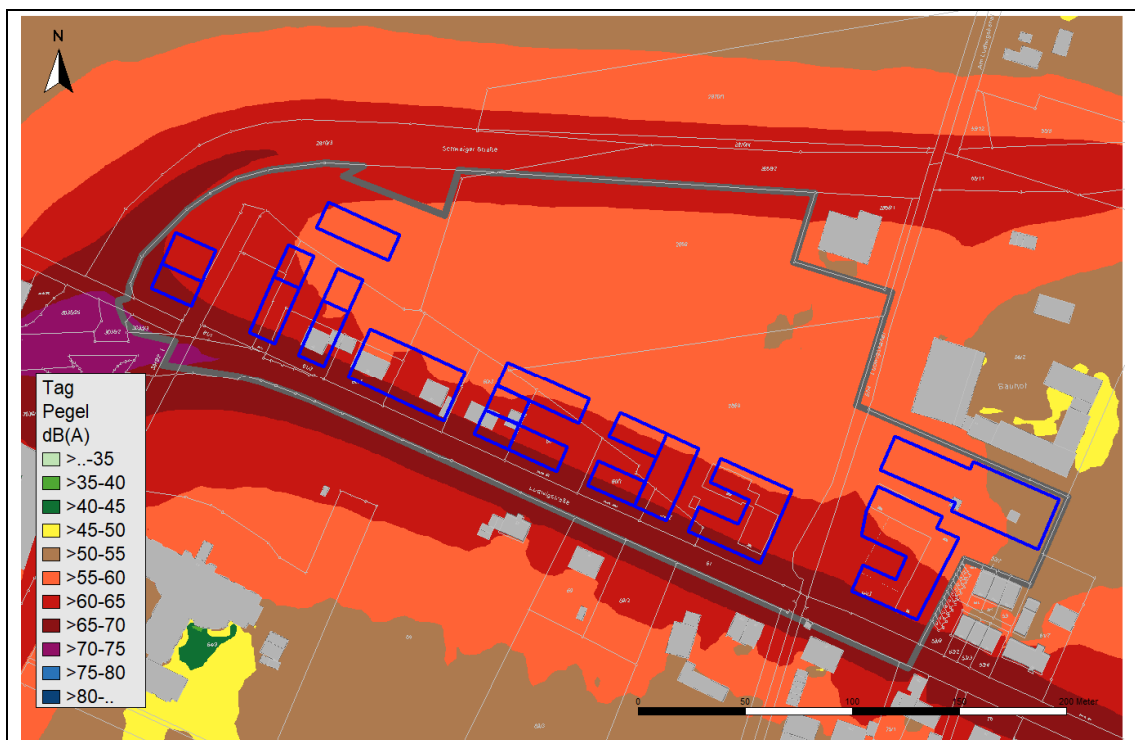
Nachfolgende Abbildung enthält die Verkehrsdaten der umliegenden relevanten Straßenverkehrswege aus der Verkehrsuntersuchung für den Prognose-Nullfall.

Straße	Prognose-Nullfall 2040 (DTV)							
	Tag (6-22 Uhr)				Nacht (22-6 Uhr)			
	M [Kfz/h]	Lkw1, p1 [%]	Lkw2, p2 [%]	KRAD, p3 [%]	M [Kfz/h]	Lkw1, p1 [%]	Lkw2, p2 [%]	KRAD, p3 [%]
1. Nordumfahrung	151	6,74	2,94	1,82	21	2,40	4,79	0,00
2. Ludwigstraße westlich Kreisverkehr	675	3,11	0,74	1,08	130	2,79	1,16	0,19
3. Am Söldnermoos	76	10,49	0,49	0,49	14	1,74	0,87	0,87
4. Ludwigstraße östlich Kreisverkehr	446	5,11	0,24	1,00	86	4,81	0,44	0,44
5. BV Wohnquartier Ludwigstraße	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
6. Ludwigstraße östlich BV	446	5,11	0,24	1,00	86	4,81	0,00	0,44

Abbildung 4: Verkehrsdaten Straßenverkehr Prognose-Nullfall [39]

4.1.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung für den Straßenverkehr nach RLS-19 [13] berechnet. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind vom Verkehrsweg zum Immissionsort und Temperaturinversion (Mitwindssituation). Bei anderen Wetterbedingungen und in Abständen von etwa 100 m können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Die Rasterlärmkarten sind in Anlage 4 dargestellt.



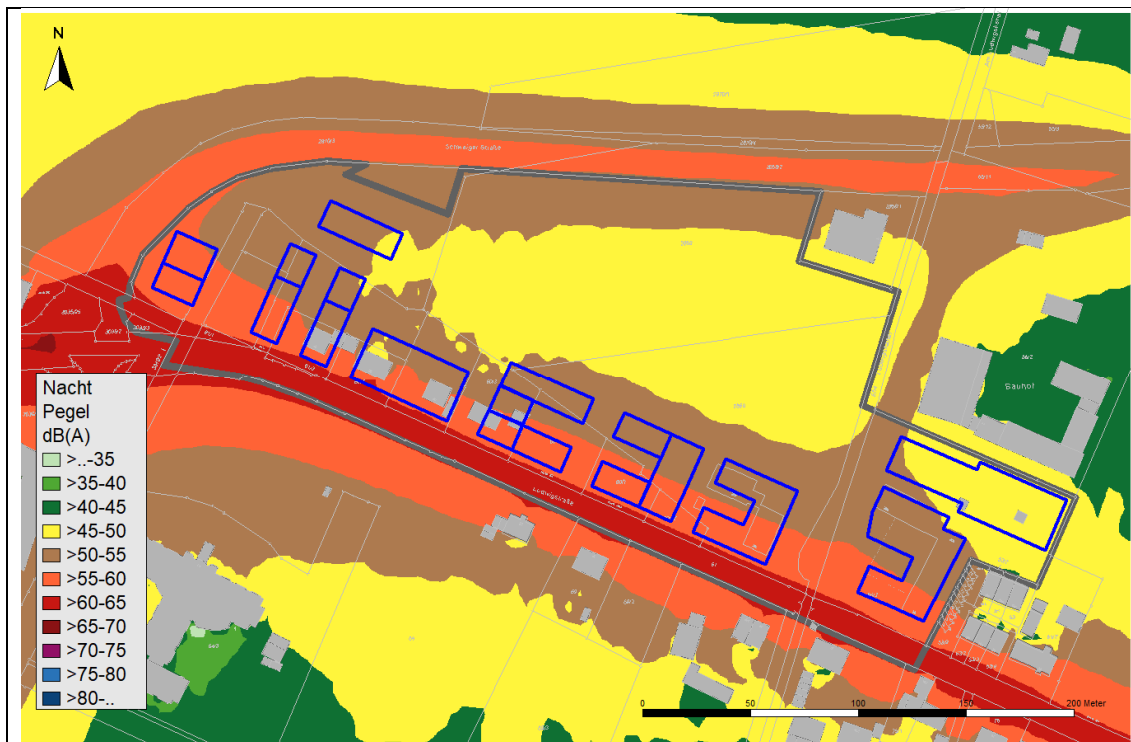


Abbildung 5: Verkehrslärm Prognose-Nullfall Berechnungshöhe $h = 8 \text{ m}$ üGOK

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Die Berechnungen zeigen, dass die höchsten Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall am südlichen Plangebietsrand entlang der Ludwigstraße mit bis zu 70/65 dB(A) Tag/Nacht auftreten. Beurteilungspegel von bis zu 65/60 dB(A) Tag/Nacht sind bis zu 50 m ausgehend von der südlichen Plangebietsgrenze zu erwarten. Entlang der nördlichen Plangebietsgrenze, an der Nordumfahrung, sind Beurteilungspegel von bis zu 65/55 dB(A) Tag/Nacht zu erwarten.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 60/50 dB(A) Tag/Nacht werden somit entlang der südlichen Plangebietsgrenze um bis zu 10/15 dB(A) Tag/Nacht und entlang der nördlichen Plangebietsgrenze um bis zu 5/5 dB(A) Tag/Nacht überschritten.

4.2 Prognose-Planfall

4.2.1 Schallemissionen

Im Folgenden werden die Schallemissionen der relevanten Straßenverkehrswege beschrieben. Die vollständigen Eingabedaten des Verkehrslärms können der Anlage 2 entnommen werden. Die Lage der einzelnen Straßen ist in den Lageplänen in Anlage 1 zu entnehmen.

Die in der Verkehrsuntersuchung enthaltenen Verkehrsmengen sind Prognosewerte für das Jahr 2040 unter der Annahme, dass das gegenständliche Planvorhaben realisiert ist. Die Zusammenhänge der Verkehrsdaten sind äquivalent zu den Annahmen und Informationen aus Abschnitt 4.1.1.

Nachfolgende Abbildung enthält die Verkehrsdaten der umliegenden relevanten Straßenverkehrswege aus der Verkehrsuntersuchung für den Prognose-Planfall.

Straße	Prognose-Planfall 2040 (DTV)							
	Tag (6-22 Uhr)				Nacht (22-6 Uhr)			
	M [Kfz/h]	Lkw1, p1 [%]	Lkw2, p2 [%]	KRAD, p3 [%]	M [Kfz/h]	Lkw1, p1 [%]	Lkw2, p2 [%]	KRAD, p3 [%]
1. Nordumfahrung	152	6,70	2,92	1,81	21	2,37	4,73	0,00
2. Ludwigstraße westlich Kreisverkehr	695	3,05	0,74	1,07	136	2,76	1,10	0,28
3. Am Söldnermoos	78	10,29	0,48	0,56	15	1,68	0,84	0,84
4. Ludwigstraße östlich Kreisverkehr	467	4,91	0,25	0,99	93	4,59	0,40	0,54
5. BV Wohnquartier Ludwigstraße	29	1,08	0,65	0,87	9	1,35	0,00	1,35
6. Ludwigstraße östlich BV	453	4,91	0,28	0,99	90	4,59	0,28	0,56

Abbildung 6: Verkehrsdaten Straßenverkehr Prognose-Planfall [39]

Straßenabschnitt 5 entspricht einer fiktiven Planstraße und beinhaltet alle Neuverkehre auf dem Plangebiet. Aufgrund der geringen Verkehrsmenge, dem Verhältnis zur Verkehrsmenge auf der Ludwigstraße sowie der Privatwidmung aller Stichstraßen – welche folglich von der Anwendung 16. BImSchV ausgenommen sind - wurde der Verkehrsanteil von Straßenabschnitt 5 nachfolgend nicht berücksichtigt.

4.2.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung für den Straßenverkehr nach RLS-19 [13] berechnet. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind vom Verkehrsweg zum Immissionsort und Temperaturinversion (Mitwindsituation). Bei anderen Wetterbedingungen und in Abständen von etwa 100 m können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten.

Die Berechnungen der Verkehrsgeräusche wurden flächenhaft in einer Aufpunkthöhe von $h = 2$ m, $h = 8$ m bzw. $h = 15$ m über Geländeoberkante durchgeführt. Zusätzlich wurden an den Plangebäuden Einzelpunktberechnungen (je Fassade und Stockwerk) durchgeführt. In der Abbildung 7 findet sich eine Zusammenstellung der gesamthaften Ergebnisse je Stockwerk. Die detaillierten Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind in Anlage 3 dargestellt.

Nachfolgende Tabelle enthält die relevanten Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen im Vergleich zu den Orientierungswerten (ORW) der DIN 18005. Die Ergebnisse enthalten den jeweils niedrigsten und den jeweils höchsten Beurteilungspegel je Plangebäude.

Tabelle 1: Verkehrslärm – Beurteilungspegel im Bereich der Nutzungen						
Immissionsort	Orientierungswert DIN 18005 [dB(A)]		Beurteilungspegel von / bis [dB(A)]		Unter- / Überschreitung der ORW von / bis [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
MU1 PG 1a	60	50	57 / 64	49 / 56	+4	+6
MU1 PG 1b	60	50	49 / 66	41 / 59	+6	+9
MU2 PG 2a	60	50	53 / 59	45 / 51	-	+1
MU2 PG 2b	60	50	54 / 67	46 / 60	+7	+10
MU2 PG 3	60	50	51 / 58	43 / 49	-	-
MU2 PG 4a	60	50	50 / 58	42 / 51	-	+1
MU2 PG 4b	60	50	51 / 68	43 / 60	+8	+10
MU2 PG 5	60	50	47 / 68	38 / 60	+8	+10
MU2 PG 6a	60	50	48 / 56	39 / 49	-	-
MU2 PG 6b	60	50	50 / 67	42 / 60	+7	+10
MU2 PG 6c	60	50	46 / 58	39 / 51	-	+1
MU2 PG 6d	60	50	46 / 67	38 / 60	+7	+10
MU3 PG 7a	60	50	47 / 56	38 / 49	-	-
MU3 PG 7b	60	50	49 / 68	42 / 60	+8	+10
MU3 PG 7c	60	50	47 / 68	39 / 60	+8	+10
MU3 PG 8	60	50	46 / 68	39 / 61	+8	+11
MU4 PG 9	60	50	41 / 66	34 / 59	+6	+9
MU4 PG 10	60	50	41 / 58	33 / 51	-	+1

Fett: Überschreitung der DIN 18005

Die höchsten Beurteilungspegel im Westen des Plangebietes im MU1 sind an der Südfassade von Plangebäude 1b zu erwarten. Im MU1 ist an den Plangebäuden 1a und 1b mit Beurteilungspegeln von bis zu 66/59 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete mit 60/50 dB(A) tags/nachts werden um bis zu 6/9 dB(A) überschritten.

Die höchsten Beurteilungspegel im westlichen Teil des Plangebietes im MU2 sind an den Südfassaden der Plangebäude 4b und 5 zu erwarten. Im MU2 ist an den Plangebäuden 2a und 2b mit Beurteilungspegeln von bis zu 67/60 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete mit 60/50 dB(A) werden um bis zu 7/10 dB(A) tags/nachts überschritten. Am Plangebäude 3 ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 58/49 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte werden an diesem Plangebäude eingehalten. An den Plangebäuden 4a und 4b ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 68/60 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte werden um bis zu 8/10 dB(A) tags/nachts überschritten. Am Plangebäude 5 ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 68/60 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte werden um bis

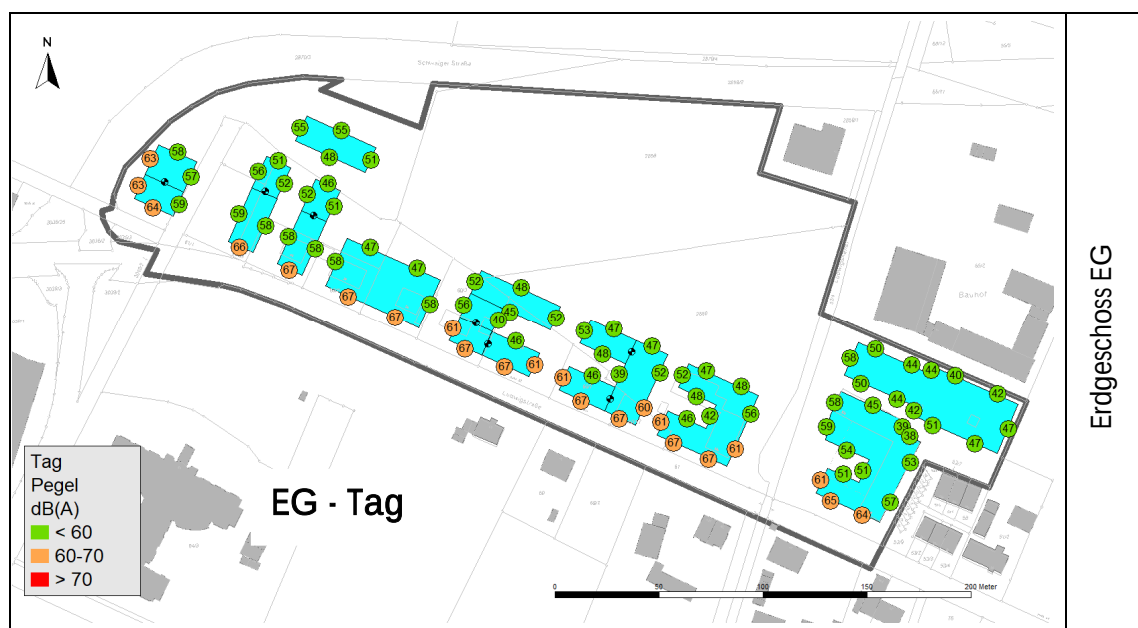
zu 8/10 dB(A) tags/nachts überschritten. An den Plangebäuden 6a, 6b, 6c und 6d ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 67/60 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte werden um bis zu 7/10 dB(A) überschritten.

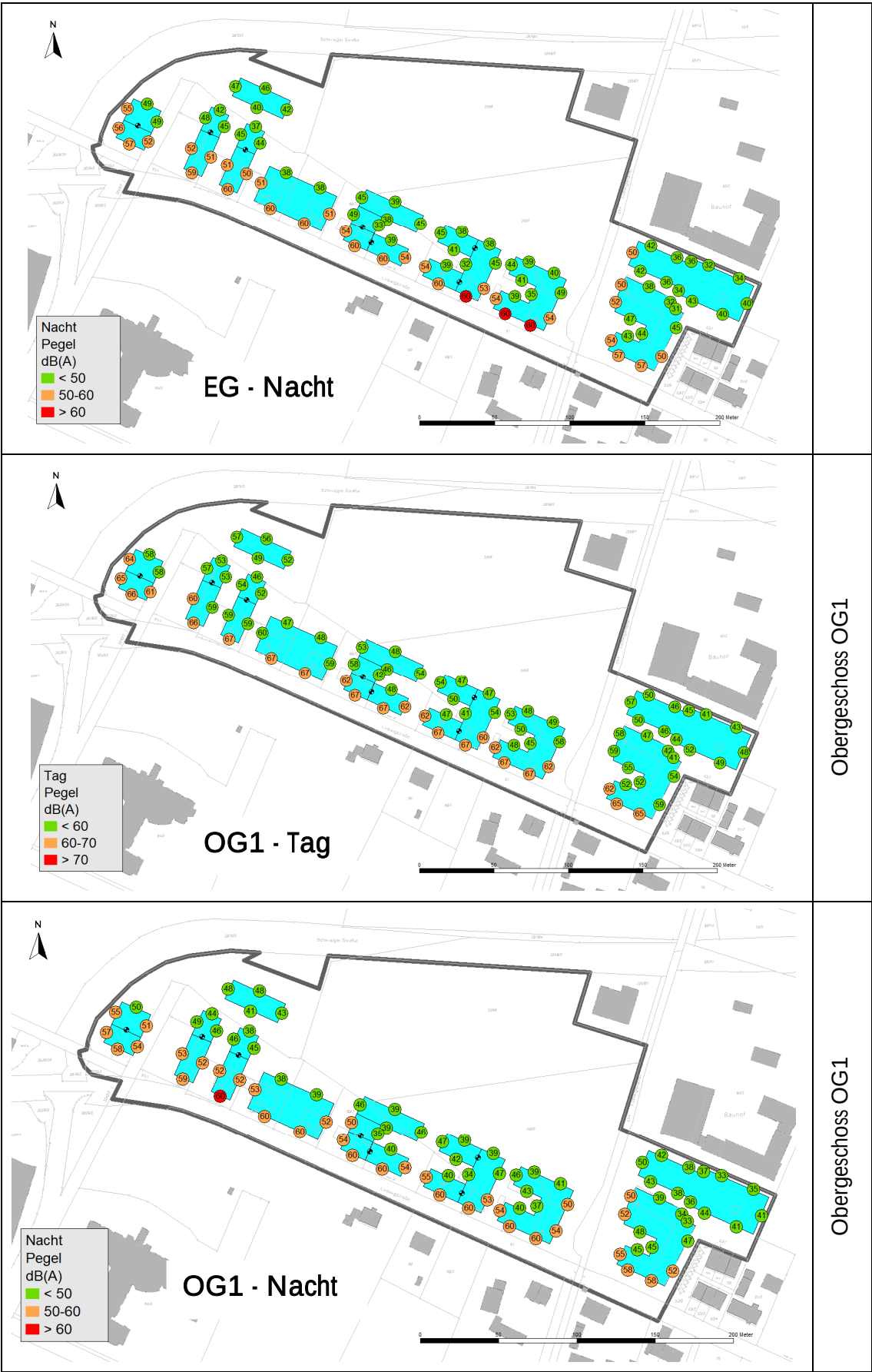
Die höchsten Beurteilungspegel im Zentrum des Plangebietes im MU3 sind entlang der Südfassade von Plangebäude 8 zu erwarten. Im MU3 ist an den Plangebäuden 7a, 7b, und 7c mit Beurteilungspegeln von bis zu 68/60 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete mit 60/50 dB(A) werden um bis zu 8/10 dB(A) tags/nachts überschritten. Am Plangebäude 8 ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 68/61 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte werden um bis zu 8/11 dB(A) überschritten.

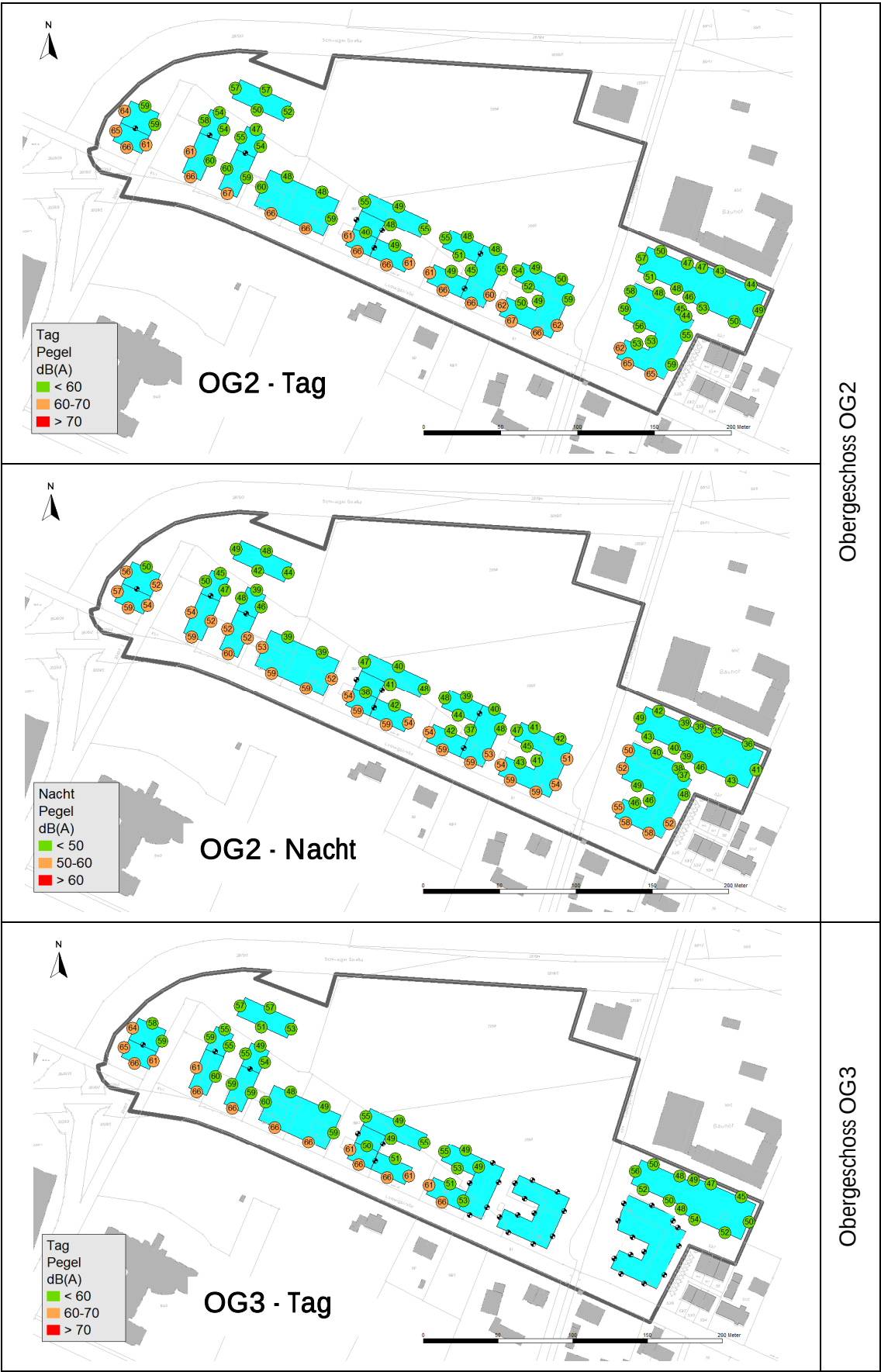
Die höchsten Beurteilungspegel im Osten des Plangebietes im MU4 sind entlang der Südfassade von Plangebäude 9 zu erwarten. Im MU4 ist am Plangebäude 9 mit Beurteilungspegeln von bis zu 66/59 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete mit 60/50 dB(A) tags/nachts werden um bis zu 6/9 dB(A) tags/nachts überschritten. Am Plangebäude 10 ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 58/51 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte werden tagsüber eingehalten und nachts um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 an den Plangebäuden im Plangebiet überschritten werden. Die Überschreitungen sind dabei maßgeblich an den Südfassaden der Plangebäude entlang der Ludwigstraße zu erwarten. An den dem lärm abgewandten Fassaden und in den Innenhöfen entstehen verkehrslärmberuhigte Bereiche, wo die Orientierungswerte zuverlässig eingehalten werden.

Nachfolgende Abbildung zeigt die Beurteilungspegel an den Immissionsorten im Plangebiet je Stockwerk. Die Farbgebung stellt die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete mit >60/50 dB(A) tags/nachts (Orange), mit der Unterschreitung der Orientierungswerte <60/50 dB(A) tags/nachts (Grün) sowie mit Überschreitung der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle >70/60 dB(A) tags/nachts (Rot) dar.









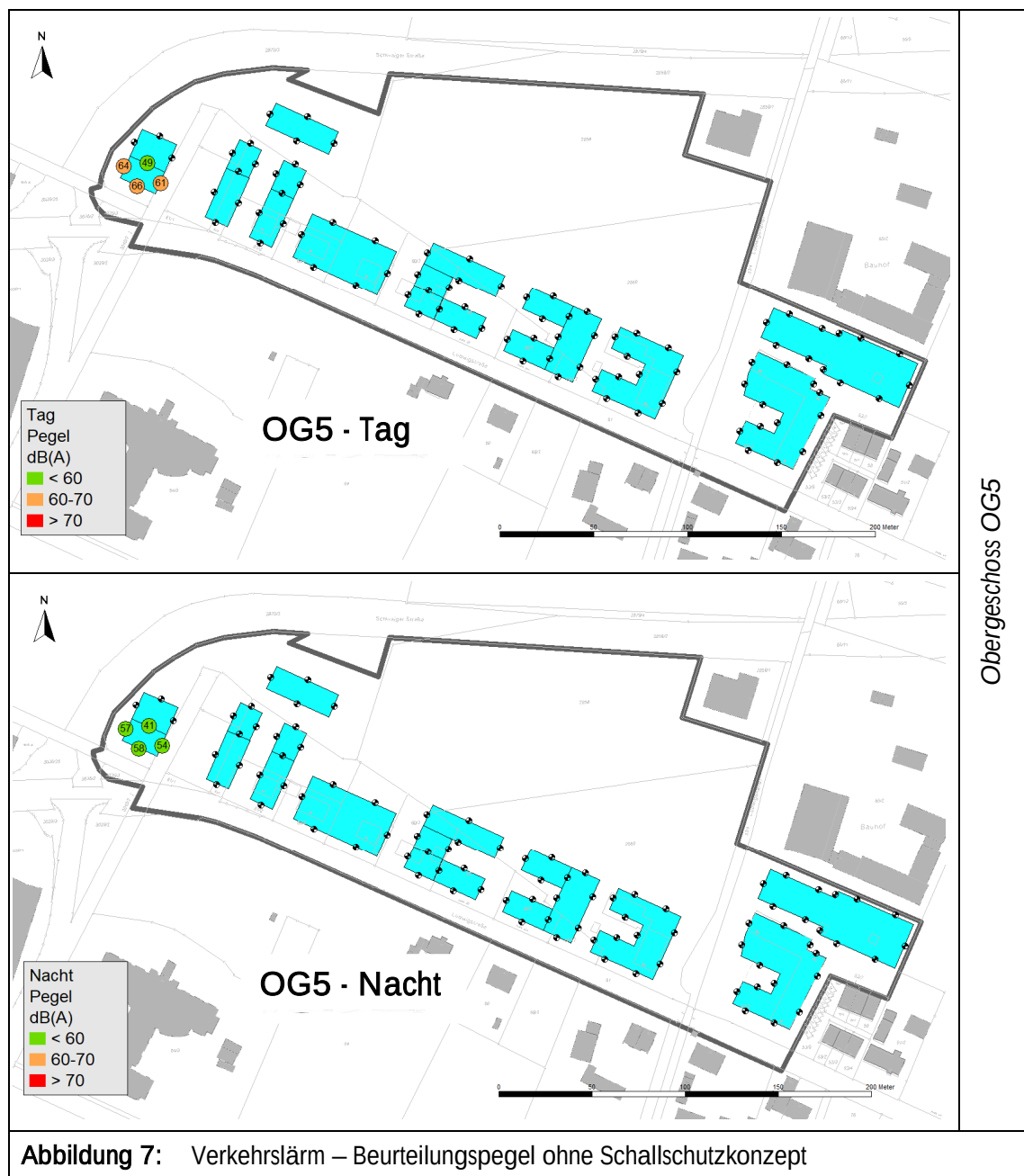


Abbildung 7: Verkehrslärm – Beurteilungspegel ohne Schallschutzkonzept

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

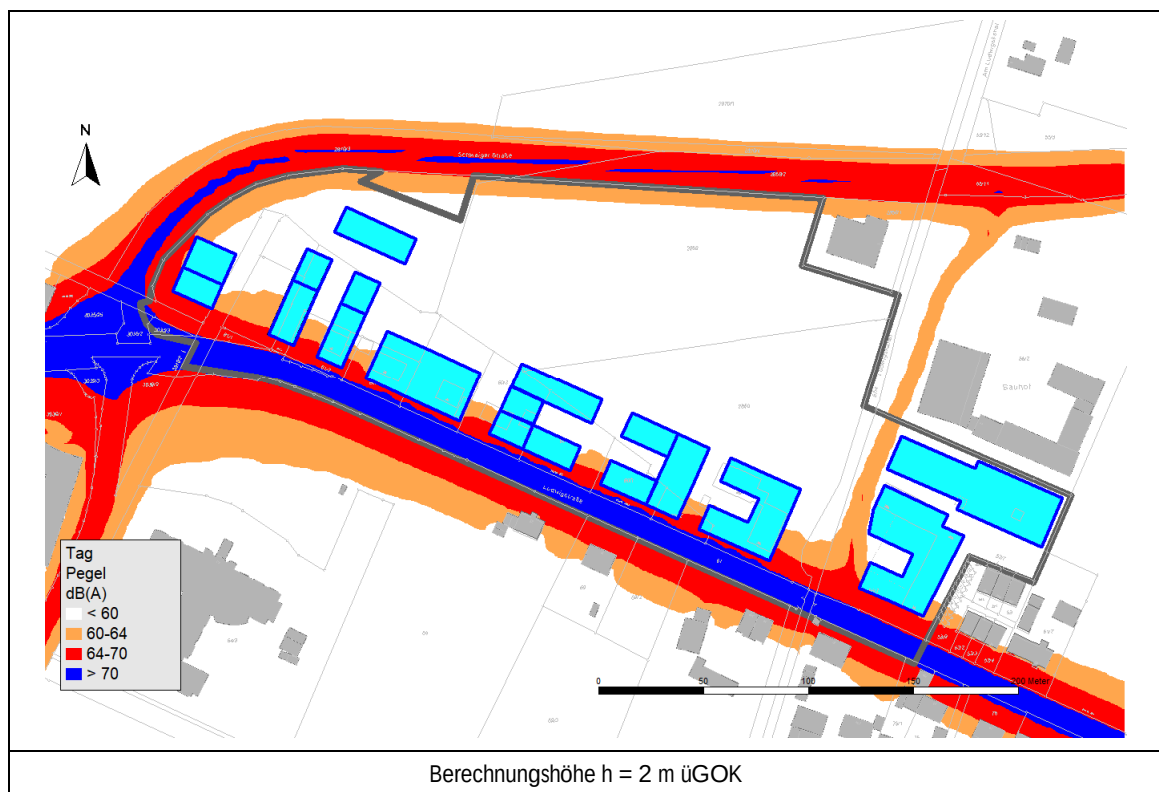
4.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschläge

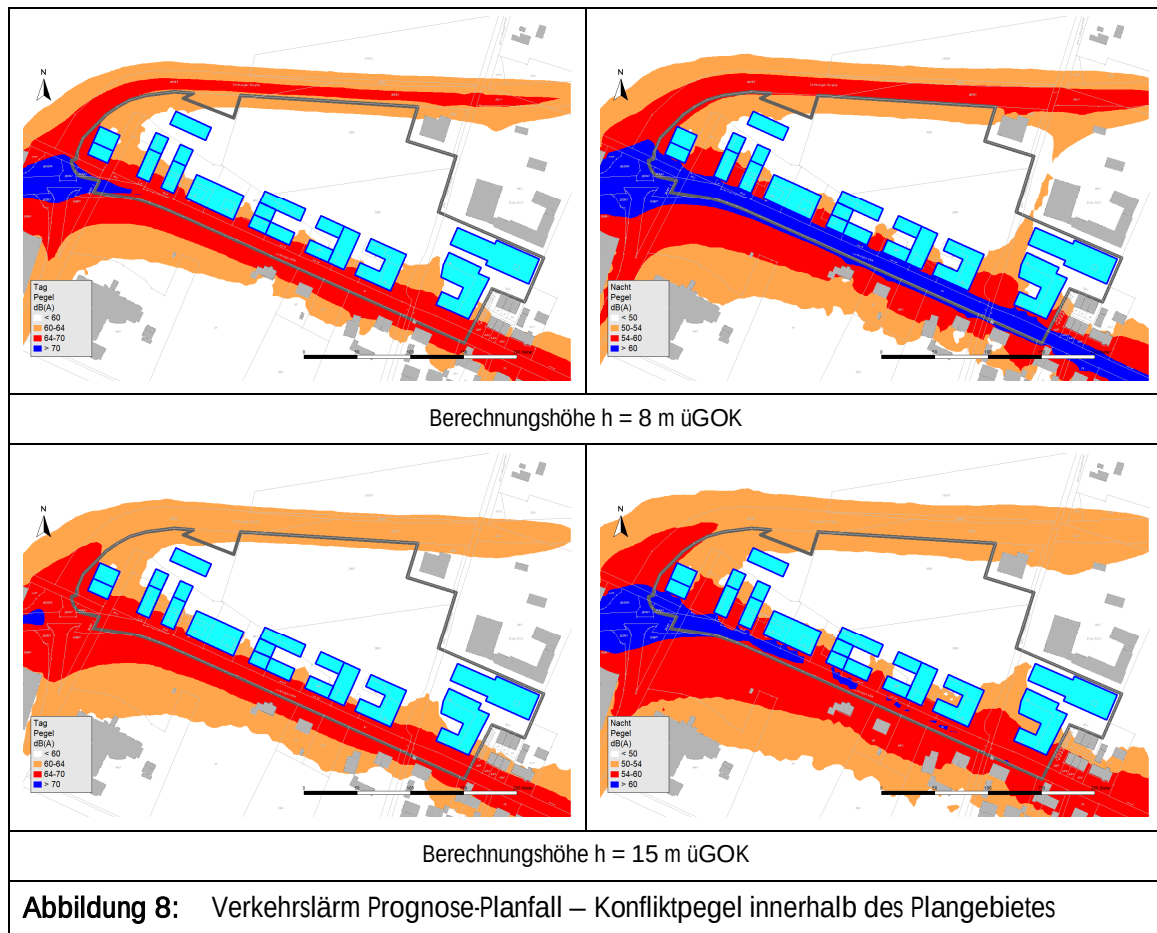
Das Plangebiet unterliegt maßgeblichen Verkehrslärmimmissionen. Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen des Beiblattes 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (hilfsweise) i. d. R. einen gewichtigen Hinweis dafür darstellt, dass (noch) gesunde Wohn-/Arbeitsverhältnisse vorliegen. Nachfolgend werden die Immissionsgrenzwerte für Urbane Gebiete der 16. BImSchV mit 64/54 dB(A) tags/nachts als Abwägungsspielraum herangezogen.

Allgemein gilt, dass die Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen (Wände, Fenster, usw.) aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ergeben. Aufgrund des Art. 13 Abs. 2 BayBO und der Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe April 2021, ist der/die Bauherr(in) verpflichtet, die hierfür erforderlichen Maßnahmen nach der Nr. 7 der DIN 4109-1, Januar 2018 [20], im Rahmen der Bauausführungsplanung zu bemessen. Die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 werden nicht festgesetzt, sondern lediglich die Anwendung der DIN 4109. Im Rahmen der Bauausführungsplanung sind bei der Dimensionierung des Schalldämm-Maßes der Außenbauteile die Nebenbestimmungen, insb. beim Zusammenwirken von Gewerbe- und Verkehrslärm zu berücksichtigen.

Nachfolgende Abbildung stellt die relevanten Ergebnisse für den Prognose-Planfall der flächenhaften Berechnungen (informativ) als Konfliktpiegelkarte dar. Dabei sind Bereiche mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 und der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein MU sowie die gesundheitsgefährdenden Grenzen dargestellt:

- Weiß: Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 für MU (60/50 dB(A) tags/nachts)
- Gelb: Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für MU (64/54 dB(A) tags/nachts)
- Rot: Überschreitung der Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV für MU (64/54 dB(A) tags/nachts)
- Blau: Überschreitung der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle (70/60 dB(A) tags/nachts)





© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Schallschutz für Baukörper (Innenräume)

In den Bereichen mit Pegeln > 64/54 dB(A) tags/nachts (Rote Bereiche, nachfolgende Abbildung) im Urbanen Gebiet an schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen von Wohn- bzw. dem Wohnen ähnlichen Nutzungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Beherbergungsbetriebe, Dienstwohnungen etc.) und entsprechend dem nächtlichen Ruhebedürfnis mit Beurteilungspegeln > 50 dB(A) (Orange Bereiche, nachfolgende Abbildung) werden passive Schallschutzmaßnahmen inkl. fensterunabhängiger Belüftungseinrichtungen erforderlich. In diesen Bereichen ist primär durch ein ausreichendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile, in Verbindung mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung, zu reagieren. Fensterunabhängige Belüftungseinrichtungen werden in diesen Bereichen notwendig, da die Schalldämmung der Außenbauteile nur im geschlossenen Zustand wirksam ist. Gerade im Nachzeitraum, in dem Stoßlüften nicht möglich ist, muss eine Belüftung der Räume auch bei geschlossenem Fenstern gewährleistet werden, wenn die Höhe des Außenlärmpegels auch ein zumindest teilweises Öffnen der Fenster unmöglich macht.

In Bereichen mit Überschreitung der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle von 70/60 dB(A) tags/nachts (Blaue Bereiche, nachfolgende Abbildung) zeigt sich, dass dies nur die Fassadenseiten zur Ludwigsstraße im Nachzeitraum betrifft und damit in den ganz überwiegenden Bereichen des Plangebietes tagsüber und auch nachts die verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle nicht über-

schritten wird. Soweit diese Grenze nachts gleichwohl geringfügig und punktuell rechnerisch überschritten wird, steht dies der Zulassung des Planvorhabens nicht entgegen. An den betroffenen Fassadenseiten muss durch Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohn- bzw. wohnähnlichen Nutzungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer etc.) an die dem Lärm abgewandten Gebäude reagiert werden.

Ist dies aus Gründen der Grundrissgestaltung nicht generell möglich, so müssen Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen durch spezielle Schallschutzkonstruktionen bzw. nach DIN 4109 nicht schutzbedürftige Vorräume (verglaste Schallschutzloggien, vorgehängte oder mehrschalige Fassaden, Schallschutzerker, (ggfs. teilöffenbare) Kastenfenster, Laubengang o. Ä.) so geschützt werden, dass vor deren lüftungstechnisch notwendigen Fenstern die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV mit 64/54 dB(A) tags/nachts nicht überschritten werden. Bei der Grundrissgestaltung ist zu beachten, dass mindestens die Hälfte der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume jeder Wohnung bzw. wohnähnlichen Nutzung über Fenster an einer lärmabgewandten Gebäudeseite belüftet werden kann. Sofern eine Belüftung der schutzbedürftigen Räume nicht über ein Fenster an einer lärmabgewandten Gebäudeseite möglich ist, wird zusätzlich eine fensterunabhängige Belüftungseinrichtung erforderlich. Bei offenen Vorbauten darf die Schalldämmung des Vorbaus bei der Ermittlung des Schalldämmmaßes der inneren Begrenzungsbauteile nicht berücksichtigt werden. Von diesen Maßnahmen betroffen sind die Südfassaden (entlang der Ludwigstraße) der Plangebäude 4b, 5, 6b, 6d, 7b, 7c und 8 (vgl. Immissionsorte IO PG 4b 4 OG1, IO PG 5 6 EG, IO PG 7b 4 EG, IO PG 7c 4 EG, IO PG 8 6 EG, IO PG 8 7 EG). Die Überschreitungen betragen bis zu 0,1 dB(A). Nachfolgende Abbildung stellt die notwendigen Schallschutzmaßnahmen dar.

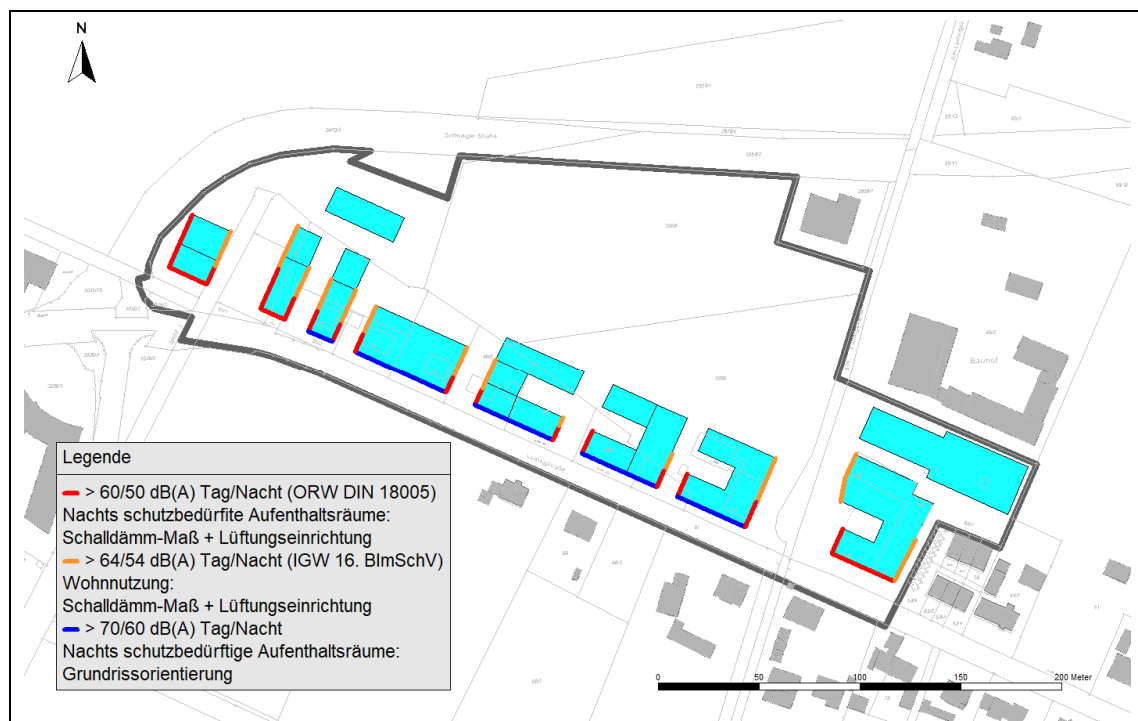
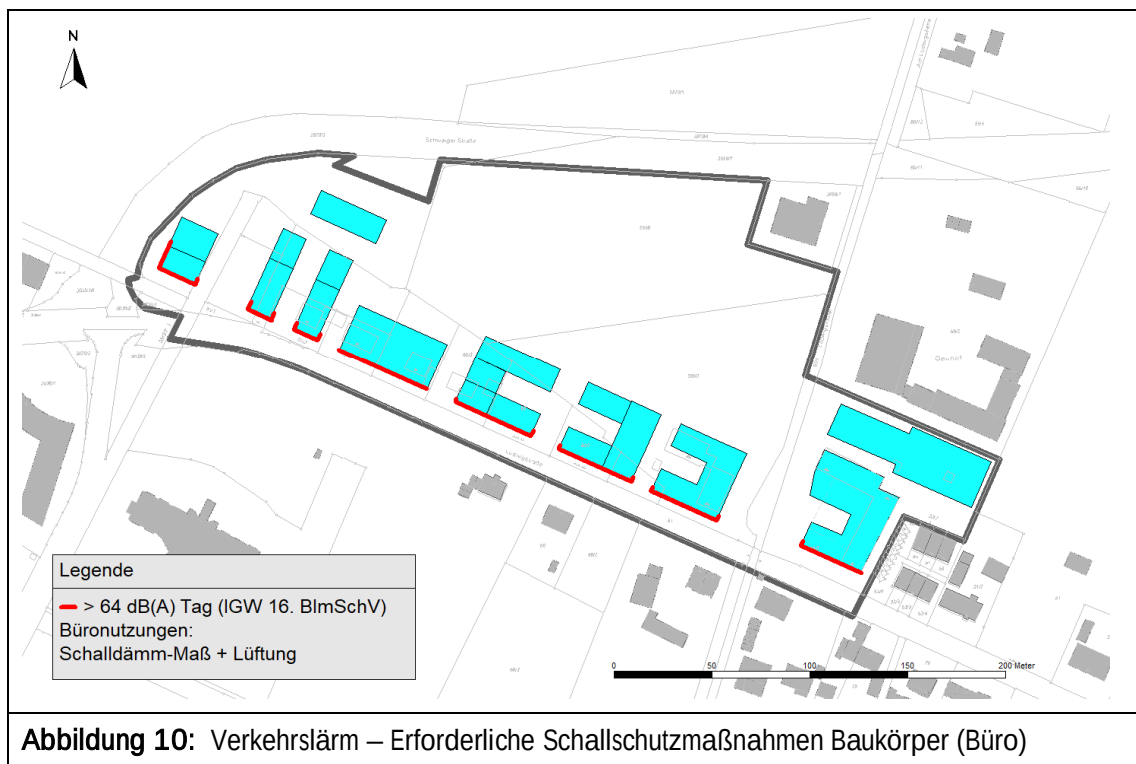


Abbildung 9: Verkehrslärm – Erforderliche Schallschutzmaßnahmen Baukörper (Wohnen)

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Für den Fall des Neubaus von schutzbedürftigen Büroräumen (Büro-, Verwaltung-, Konferenzräume, Arztpraxen etc.) werden passive Maßnahmen erforderlich. Es existieren eine Vielzahl technischer Möglichkeiten, die einen ausreichenden Schallschutz im Inneren und damit gesunde Arbeitsverhältnisse ermöglichen. Insoweit kann ein ausreichender Schallschutz durch techn. Maßnahmen an den Gebäuden entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 durch passive Schallschutzmaßnahmen hergestellt werden (ausreichendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile). Die erforderliche Belüftung kann bei Büroräumen durch eine kontrollierte Zwangsbelüftung oder durch Stoßlüftung sichergestellt werden. An den Fassadenseiten mit Verkehrslärmpegeln von mehr als 64 (A) tags müssen Fenster von Büroräumen mit einer mechanischen Belüftungseinrichtung ausgestattet werden. Nachfolgende Abbildung stellt die notwendigen Schallschutzmaßnahmen dar.



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Hinweis: Schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungsmöglichkeiten oder andere technisch geeignete Maßnahmen zur Belüftung sind beim Nachweis des erforderlichen Schallschutzes gegen Außenlärm zu berücksichtigen und können entfallen, sofern der betroffene Aufenthaltsraum durch ein weiteres Fenster an einer lärmabgewandten Gebäudeseite – an dem die Beurteilungspegel durch Verkehrslärm von 64/54 dB(A) tags/nachts (für Wohn- und wohnähnliche Nutzungen) sowie von 64 dB(A) tags (für Büro- und büroähnliche Nutzungen) nicht überschritten werden – belüftet werden können.

Schallschutz für Außenwohnbereiche an Gebäuden, ebenerdige Freiflächen und Dachfreiflächen

Schutzbedürftige Frei-/Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, Terrassen etc.), die dem dauerhaften Aufenthalt mit Aufenthaltsqualität dienen, sind bei Pegeln > 64 dB(A) durch weitere (aktive) Maßnahmen, z.B. Wände, Wälle, Nebengebäude, Loggien-Verglasungen usw. zu schützen. Nachfolgende

Abbildung stellt die notwendigen Schallschutzmaßnahmen für Bereiche mit Pegeln > 64 dB(A) tags dar.



Abbildung 11: Verkehrslärm – Erforderliche Schallschutzmaßnahmen Außenwohnbereiche

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Für den Schallschutz von Freibereichen, die dem dauerhaften Aufenthalt mit Aufenthaltsqualität dienen (Innenhöfe, Balkone, Loggien, Terrassen, Freischankflächen, Parkanlagen, etc.), sind ggfs. zusätzliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen. Der erforderliche Schallschutz muss dabei, sofern die Freiflächen nicht ausgeschlossen werden, i. d. R. durch aktive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwände, -wälle, Geländeabsenkungen, Nebengebäude etc.) hergestellt werden. Dabei gilt in Urbanen Gebieten für Freibereiche ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) tags als Zielvorgabe.

Die durchgeführten Berechnungen auf $h = 2$ m üGOK haben gezeigt, dass dieser Zielwert entlang der südlich gelegenen Ludwigstraße nicht eingehalten werden kann. Sofern schutzbedürftige ebenerdige Freiflächen innerhalb eines Abstandes von ca. 25 m zur südlichen Plangebietsgrenze angeordnet werden, sind diese auszuschließen oder es wird eine geeignete Abschirmung zu deren Schutz vor Verkehrslärm erforderlich.

Nachfolgende Abbildung stellt den Bereich für einen ggfs. notwendigen Ausschluss von ebenerdigen Freiflächen dar.

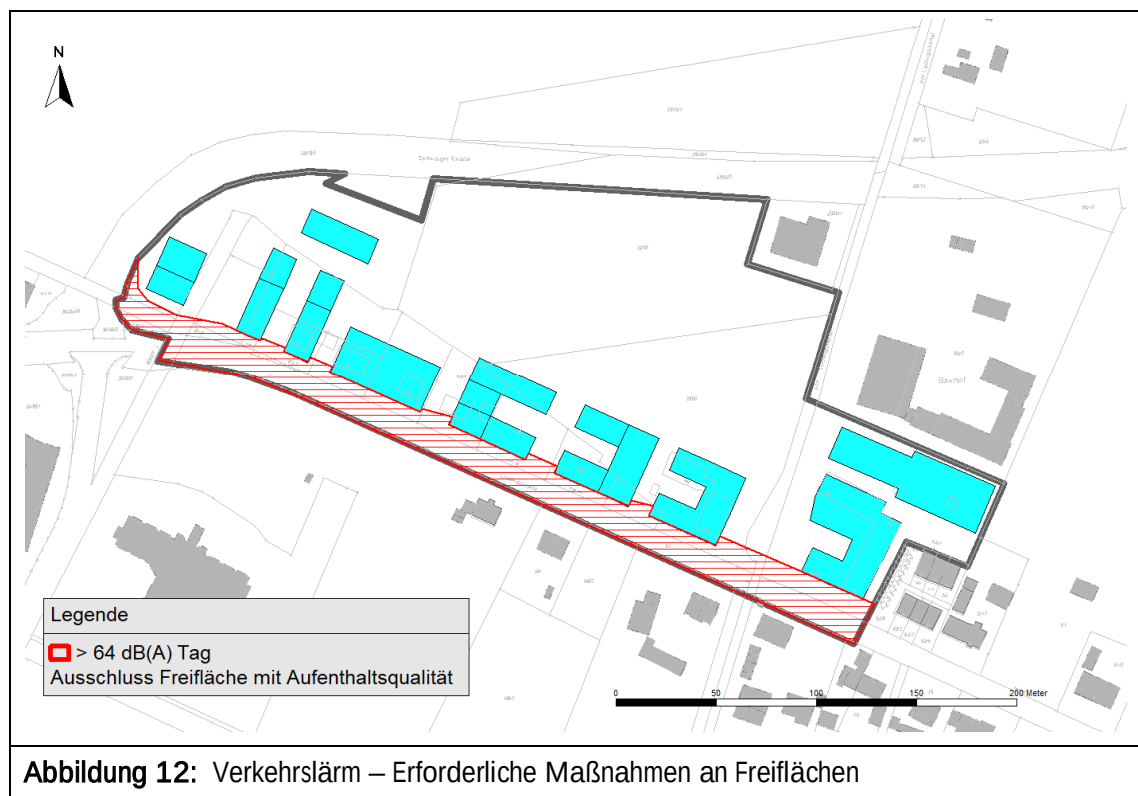


Abbildung 12: Verkehrslärm – Erforderliche Maßnahmen an Freiflächen

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

4.4 Neubau und wesentliche Änderung von Verkehrswegen

Der Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen fällt in den Anwendungsbereich der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV (vgl. Kapitel 3 [11]).

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel kommt es, wie sich aus § 1 der 16. BImSchV und der Entstehungsgeschichte der Verordnung ergibt, allein auf den Verkehrslärm an, der von dem zu bauenden oder zu ändernden Verkehrsweg ausgeht (BVerwG – 4A18.04, Urt. v. 17.03.2005 u. A.). Lärm, der nicht auf der zu bauenden oder zu ändernden Strecke entsteht, wird von der 16. BImSchV nicht berücksichtigt.

Im Zuge der gegenständlichen Planungen ist der Neubau von öffentlichen Verkehrswegen mit besonderer Zweckbestimmung vorgesehen. Dabei handelt es sich um einen verkehrsberuhigten Bereich mit einer Sackgasse im Westen des Plangebietes. Gemäß StVO Anlage 3 zu §42 Absatz 2 ist beim Zeichen 325.1 [58] Schrittgeschwindigkeit verpflichtend. Aufgrund der entsprechend geringen Fahrgeschwindigkeiten durch motorisierten Verkehr können relevante Schallemissionen im Zuge dieser Neubaumaßnahmen von öffentlichen Verkehrswegen vernachlässigt werden. Aufgrund der zu erwartenden künftigen Nutzung können Konflikte aus einer isolierten Betrachtung des Neubaus i. S. der 16. BImSchV daher im Zuge der öffentlichen Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung ausgeschlossen werden.

4.5 Verkehrliche Auswirkung auf die Nachbarschaft

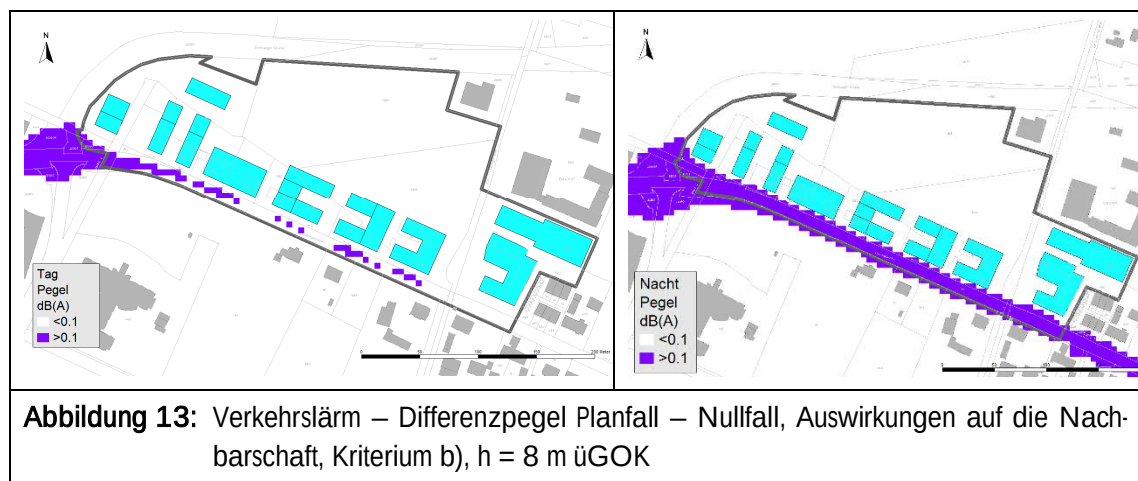
Im Rahmen der Umweltprüfung ist die verkehrliche Auswirkung auf die Nachbarschaft darzustellen und zu bewerten. Das Planvorhaben führt durch Fassaden- und Wandreflexionen und aufgrund des Ziel-/Quellverkehrs zu einer Änderung der Verkehrslärsituation in der Nachbarschaft. Dabei wurde für die Berechnungen auf der sicheren Seite für die Plan- und Bestandsbebauung ein Absorptionsverlust von $D_{\text{refl}} = 1$ dB für Gebäude angesetzt, wenngleich der tatsächliche Absorptionsverlust vsl. höher ist.

Die DIN 18005 enthält keine Regelungen zum Umgang mit Pegelerhöhungen in Folge eines Bebauungsplanes. Die Auswirkungen des Planvorhabens werden daher im Hinblick auf die Verkehrslärsituation für die betroffene Nachbarschaft hilfsweise nach den Maßgaben der 16. BImSchV [11] bewertet. Im Sinne der 16. BImSchV gelten Änderungen des Beurteilungspegels aus Verkehrslärm als wesentlich, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- a) Erhöhung des Pegels um 2,1 dB(A) oder mehr bei Verkehrslärm-Beurteilungspegeln größer dem jeweiligen Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in mindestens einem Beurteilungszeitraum oder
- b) Erhöhung des Pegels $\geq 0,1$ dB(A) bei Verkehrslärm-Beurteilungspegeln von $> 70/60$ dB(A) Tag/Nacht in mindestens einem Beurteilungszeitraum (dieses Kriterium gilt nicht in Gewerbegebieten).

Zu Gesamt-Verkehrslärbetrachtungen im Rahmen von Umweltprüfungen ist die Rechtsprechung jedoch nicht so weitreichend wie bei Planfeststellungen zum Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen. Insofern sind diese allgemeinen, nicht einem einzelnen Verursacher zuzuordnenden Erhöhungen eher abwägungsfähig.

Die zu erwartenden Veränderungen der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens sind in Differenzpegelkarten Prognose-Planfall – Prognose-Nullfall in nachfolgender Abbildung dargestellt. Dabei handelt es sich um flächenhafte Ausbreitungsberechnungen in einer Aufpunkthöhe von $h = 8$ m über Gelände. Zusätzlich wurden Einzelpunktberechnungen durchgeführt, die in Anlage 3 dokumentiert sind.



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Die Berechnungen zeigen, dass durch Reflexionen an den Plangebäuden sowie durch den Ziel-/Quellverkehr keine Erhöhungen von + 2,1 dB(A) ausgehend von den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV für die jeweiligen Nutzungsgebiete in der Nachbarschaft zu erwarten sind.

Erhöhungen durch Reflexionen an den Plangebäuden sowie durch den Ziel-/Quellverkehr von $\geq 0,1$ dB(A) ausgehend von 70/60 dB(A) tags/nachts bzw. erstmaliges Erreichen von 70/60 dB(A) tags/nachts sind an nachfolgenden Gebäuden in der umliegenden Nachbarschaft zu erwarten:

- Am Immissionsort 4 (Ludwigstraße 27) sind rechnerisch Erhöhungen von bis zu 0,5 dB(A) zu erwarten. Im Prognose-Planfall wird erstmalig ein Beurteilungspegel von (aufgerundet) 60 dB(A) nachts erreicht.
- Am Immissionsort 5 (Ludwigstraße 25a) sind rein rechnerisch Erhöhungen von bis zu 0,3 dB(A) ausgehend von > 60 dB(A) nachts zu erwarten. Im Prognose-Planfall sind Beurteilungspegel von bis zu (aufgerundet) 63 dB(A) (im EG) bzw. 62 dB(A) (im OG1) zu erwarten. Die Berechnungen zeigen, dass bereits im Nullfall Beurteilungspegel > 60 dB(A) nachts erreicht sind.

Zusammenfassend zeigen die Berechnungsergebnisse, dass sich bei einer hilfsweisen Bewertung der Auswirkung der Planung auf die Verkehrsräusche in der Nachbarschaft nach den Maßgaben der 16. BImSchV rechnerisch negative Auswirkungen durch das Planvorhaben ergeben können. Dies betrifft ausschließlich den Fall des Vergleiches von Prognose Plan- und Nullfall, d.h. bei ausschließlicher Berücksichtigung der Änderung durch das Planvorhaben.

Von relevanten Pegelerhöhungen betroffen sind die beiden o.g. Bestandsgebäude entlang der Ludwigstraße. Im Zuge der Bauleitplanung sollen vorhabenbedingte Verschärfungen der Immissionssituation soweit möglich vermieden oder vermindert werden. Ursächlich für die relevanten Pegelerhöhungen sind die Straßenverkehrsräusche durch die Verkehrsmengenzunahme des Ziel-/Quellverkehrs.

Die Schallreflexionen an der Planbebauung haben einen vernachlässigbaren Einfluss, so dass Maßnahmen an den Plangebäuden ohne relevante Auswirkung wären. Daher müssten aktive Schallschutzmaßnahmen an der Ludwigstraße vorgesehen werden, um die Erhöhungen der Verkehrslärm-Beurteilungspegel des Gesamtverkehrs zu verhindern. Aktive Schallschutzmaßnahmen wären z.B. eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit oder lärmindernde Straßendeckschichten:

- Eine Temporeduzierung auf der Ludwigstraße von $v = 50$ km/h auf $v = 40$ km/h lässt eine Pegelreduzierung von etwa $\Delta L = -1,5$ dB(A) erwarten und würde somit die Pegelerhöhungen wieder kompensieren.
- Ein lärmarter Asphalt (z.B. Asphaltbeton $\leq$ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3, lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D, dünne Asphaltdeckschicht in Heißbauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13) lässt nach RLS-19 [13] je nach Ausgestaltung bei Geschwindigkeiten von ≤ 60 km/h eine Pegelreduzierung für Lkw von mindestens $\Delta L = -0,9$ dB(A) und für Pkw von mindestens $\Delta L = -2,7$ dB(A) erwarten.
- Bei Berücksichtigung beider Maßnahmen (Temporeduzierung und lärmarter Asphalt würden sich deutliche Pegelverbesserungen von ca. 3 dB(A) ergeben.

Fazit:

Sofern für die Beurteilung der Vergleich von Prognose-Plan und Nullfall herangezogen wird, resultiert für die beiden genannten Bestandsgebäude dem Grunde nach ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen aufgrund von geringfügigen Pegelerhöhungen bei Pegelbelastungen von mehr als 70/60 dB(A) Tag/Nacht. Eine schallabsorbierende Fassadengestaltung führt zu keiner wesentlichen Verbesserung für die Nachbarschaft. Eine Verbesserung der Planungssituation kann daher nur über einen aktiven Eingriff in die Ludwigstraße (Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und/oder Austausch der Asphaltdeckschicht durch einen lärmindernden Belag) erfolgen. Die Pegelerhöhungen betragen bis zu 0,5 dB(A) im Nachtzeitraum ausgehend von einem Pegelniveau von 60 dB(A) und sind somit im Sinne der 16.BImSchV wesentlich. Aus schalltechnischer Sicht kann jedoch festgehalten werden, dass Pegelerhöhungen von +0,5 dB(A) kaum wahrnehmbar sind und somit als minimale Pegelerhöhungen zumutbar erscheinen (vgl. VG München – M 9 K 15.3732, Urteil vom 21.09.2016), insbesondere wenn die umsetzbaren Möglichkeiten des Schallschutzes auf Seiten der Planbebauung ausgeschöpft sind. Die vorliegenden, geringfügigen Pegelerhöhungen erscheinen daher abwägbar. Durch die Plangebäude bzw. die Erhöhung durch den Ziel-/Quellverkehr werden im Bereich der betroffenen Anwesen keine neuen bedeutenden Lärmquellen (hinsichtlich des Verkehrslärms) geschaffen.

Letztendlich ist es eine rechtliche Fragestellung, inwieweit eine geringfügige weitergehende Erhöhung der Gesamtlärmbelastung von 0,5 dB(A) auf einem Gesamtlärmniveau von mehr als 70/60 dB(A) tags/nachts einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen in der Nachbarschaft begründen kann. Anerkanntermaßen sind solche Interessen nicht schutzwürdig, auf deren Beeinträchtigung sich die Betroffenen grundsätzlich einstellen müssen (vgl. BVerG – 4NB 11/91, B. v. 19.02.1992). Hierzu zählen durch weiträumige Änderungen des Verkehrsaufkommens und der Verkehrsströme bedingte Lärmbelastungen (vgl. BVerwG – 11B 65/96, B. v. 11.11.1996), sodass kein Straßenanlieger dahingehend geschützt ist, dass bedingt durch Änderungen der Verkehrsplanung der Verkehr in einer Straße zunimmt (vgl. OVG Schleswig-Holstein – 4K 9/91, Urt. v. 28.09.1994).

Dennoch werden Pegelerhöhungen bei nicht umsetzen der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht vollständig verhindert werden können. Hiervon im Einzelfall Betroffene könnten gegebenenfalls Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen geltend machen, der Einzelheiten sich nach den Vorgaben der 24. BImSchV bemessen.

5. Anlagen-/Gewerbelärm

Bei der Beurteilung der Anlagengeräusche kann im Rahmen der Bauleitplanung aus Gründen der Lärmvorsorge eine Summenbetrachtung aller einwirkenden Anlagengeräusche (Gewerbe-, Sport- und Freizeitanlagen) nach TA Lärm [10] erforderlich werden. Für den gewerblichen Anlagenlärm sind die Gewerbebetriebe/-nutzungen sowohl im Umfeld des Plangebietes als auch innerhalb des Plangebietes zu berücksichtigen. Neben der Summenbetrachtung nach TA Lärm sind gemäß DIN 18005 auch einzelne Schallquellenarten isoliert zu betrachten. Dies betrifft i.d.R. insbesondere den Sport- oder Freizeitlärm, der nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [23]) berechnet und beurteilt wird. Im vorliegenden Fall befinden sich Umfeld der Planung zum aktuellen Zeitpunkt keine relevanten Sportanlagen.

Die genaue Lage aller gewerblichen Schallquellen und Immissionsorte ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen.

5.1 Vorbelastung (Anlagen außerhalb des Plangebietes)

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich gewerbliche Anlagen. Die davon ausgehenden Schallemissionen werden nachfolgend näher beschrieben.

5.1.1 Schallemissionen

Kläranlage (Fl. Nr. 55)

Nordöstlich des Plangebietes befindet sich eine Kläranlage am Ludwigskanal 8. Diese befindet sich innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 88/19 [49] und wird als eine Fläche für Versorgungsanlagen festgesetzt. Für diesen Betrieb liegen immissionsschutzrechtliche Auflagen in der Baugenehmigung aus dem Jahr 2019 [52] vor. Demnach wurden folgende Auflagen festgesetzt:

„Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998 zu beachten.“

Die schalltechnische Abbildung der Kläranlage erfolgte entsprechend der Gebietskategorie Gewerbegebiet mit einer flächenbezogenen Schallleistung von $L_{WA} = 65/50 \text{ dB(A)/m}^2$ tags/nachts auf dem Flurstück mit der Nummer 55 in einer Höhe von $h = 1 \text{ m}$ üGOK.

Fernwärme/Heizanlage (Fl. Nr. 2858/1)

Unmittelbar nordwestlich an das Plangebiet angrenzend befindet sich ein Heizanlagegebäude für Fernwärme. Das Areal befindet sich nicht im Geltungsbereich eines r. v. Bebauungsplanes. Im Flächennutzungsplan [50] wird der Bereich als Fläche für Versorgungsanlagen mit dem Vermerk auf Fernwärme dargestellt.

Die Genehmigung des Heizwerks [55] verweist auf die in der Stellungnahme enthaltenen Auflagen und Bedingungen als Bestandteil des Genehmigungsbescheides ([56], [55]). Demnach wurden folgende Auflagen festgesetzt:

„Die Beurteilungspegel der von allen Anlagen einschließlich des Fahrverkehrs auf dem Betriebsgelände ausgehenden Geräusche dürfen an dem vom Lärm am stärksten betroffenen Wohnhaus der südlich gelegenen Wohnbebauung die Immissionsrichtwerte von

<i>tagsüber</i>	<i>55 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>40 dB(A)</i>

nicht überschreiten.“

Die schalltechnische Abbildung erfolgte anhand einer Flächenschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [22]. Die Schallleistung wurde dabei so ausgelegt, dass die o.g. Immissionsrichtwerte am nächstgelegenen Immissionsort (Ludwigstraße 38, Ludwigstraße 30d und Ludwigstraße 30b) eingehalten werden. Die berechnete flächenbezogene Schallleistung beträgt $L_{WA} = 76/61 \text{ dB(A) / m}^2 \text{ tags/nachts}$.

Bauhof/Wertstoffhof (Fl. Nr. 55/2)

Östlich des Plangebietes befindet sich der Bauhof der Gemeinde Hallbergmoos und ein Wertstoffhof. Diese befinden sich nicht innerhalb des Geltungsbereiches eines r. v. Bebauungsplanes und werden im Flächennutzungsplan [50] als Fläche für den Gemeinbedarf dargestellt. Zu diesem Betrieb existieren immissionsschutztechnische Auflagen in der Baugenehmigung aus dem Jahr 2015 [51]. Demnach wurden folgende Auflagen festgesetzt:

„Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der technischen Anleitung zu Schutz gegen Lärm (TA Lärm vom 26.08.1998) einzuhalten.

Für die Werkstatt und die Waschhalle wird folgende Zeit festgesetzt:

<i>Werktags</i>	<i>6.00 Uhr und 22.00 Uhr</i>
-----------------	-------------------------------

Sämtlicher Kunden- und Lieferverkehr für beide beantragten Nutzungen darf ebenfalls nur innerhalb o. g. Betriebszeiten stattfinden.“

Die schalltechnische Abbildung erfolgte mittels einer Flächenschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [22] über die Fl. Nr. 55/2 in einer Höhe von $h = 1 \text{ m}$ mit einer flächenbezogenen Schallleistung $L_{WA} = 65 \text{ dB(A) / m}^2 \text{ tags}$. Nachts findet gemäß der Genehmigung keine Nutzung statt. Jedoch findet laut der Gemeinde Hallbergmoos ein relevanter Winterdienst im Bauhof statt, weshalb eine nächtliche Nutzung berücksichtigt wurde. Es wurde davon ausgegangen, dass im Nachtzeitraum zwischen 22-6 Uhr insgesamt bis zu drei Fahrzeuge ausrücken. Zudem wurde angenommen, dass bei Bedarf eine zweite Schicht innerhalb des Tagzeitraumes von 6-22 Uhr ebenfalls mit bis zu drei Fahrzeugen ausrückt. Die Emissionen wurden anhand der technischen Berichte des HLUG ([16], [17], [18]) berechnet. Dabei wurden die Geräusche aus Fahren, Rangieren und besonderer Ereignisse und Zustände (Anlassen, Türeenschlagen, Leerlauf) energetisch summiert und durch eine Flächenschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [22] abgebildet.

Mövenpick Hotel (Fl. Nr. 64/3)

Südlich des Plangebietes befindet sich ein Hotel in der Ludwigstraße 43. Die Anlagen befinden sich innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 7 [42]. Die Gebäude befinden sich innerhalb eines Gewerbegebietes und die dazugehörigen Parkplatzanlagen innerhalb eines Dorfgebietes. Immissionsschutztechnische Auflagen aus Bebauungsplänen oder Genehmigungen liegen nicht vor, sodass die maßgeblichen Emissionen des Hotelbetriebes anhand der Parkplatzlärmstudie [33] abgebildet werden. Der beschränkte Parkplatz wird über die Ludwigstraße erschlossen und verfügt über ca. 210 Stellplätze. Der Parkplatz wird anhand des Normalfalls (zusammengefasst) als P+R-Parkplatz für Hotels angesetzt. Bei einer Zimmeranzahl von ca. 165 und einer Bewegungshäufigkeit für große Hotels (> 100 Betten) mit $N = 0,07/0,06$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde tags/nachts errechnet sich eine Schallleistung von $L_{WA} = 82,3/81,6$ dB(A) tags/nachts.

Auf der sicheren Seite wurden bis zu zwei Anlieferungen im Tagzeitraum berücksichtigt. Die Schallleistung der Fahrgeräusche wurde anhand der Zusammenhänge der RLS-90 [14] für eine Geschwindigkeit von 30 km/h ermittelt und unter der Annahme eines 200 m langen Fahrweges in eine Linien-schallquelle gem. ISO 9613-2 [22] umgerechnet.

Fahrgeräusche: $L_{WA} = 77$ dB(A) tags

Die Rangiergeräusche, Verladegeräusche sowie Geräusche in Verbindung besonderer Zustände und Ereignisse (Anlassen, Türeinschlagen, Leerlauf, Betriebsbremse, Rückfahrwarnton, Kühlaggregat) wurden nach den Technischen Berichten zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen des HLUG ([16], [17], [18]) berechnet. Die Schallemissionen des Rangierens und Verladens wurden anschließend energetisch aufsummiert und auf einer Flächenschallquelle nach ISO 9613-2 [22] angesetzt. Die Details zu den verwendeten Emissionsansätzen sind Anlage 5 zu entnehmen.

Rangieren/Verladen: $L_{WA} = 85,9$ dB(A) tags

Bebauungsplan Nr. 5/6

Südwestlich des Plangebietes befinden sich Hotels und Bürogebäude innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 5/6 ([40], [41]). Angrenzend an das Plangebiet befindet sich ein Bürogebäude mit einer Parkgarage innerhalb eines Gewerbegebietes. Weiter südlich befindet sich ein Industriegebiet sowie weitere Gewerbegebiete. Es existieren keine immissionsschutztechnischen Auflagen aus Bebauungsplänen oder Genehmigungsunterlagen, sodass der planerische Ansatz herangezogen wird. Dabei werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm verwendet. Diese müssen an der eigenen Bebauung sowie an angrenzender Bebauung eingehalten werden. Entsprechend wurde eine Flächenschallquelle der DIN ISO 9613-2 [22] über die Fl. Nr. 3039/1, 3042/1, 3042/3 und 3042 auf einer Höhe von $h = 1$ mit einer flächenbezogenen Schallleistung von $L_{WA}'' = 65/50$ dB(A) /m² tags/nachts angesetzt. Dies entspricht den Immissionsgrenzwerten der TA Lärm für ein Gewerbegebiet. Da es sich bei den Nutzungen innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 5/6 um gering emittierendes Gewerbe wie Hotels und Büros handelt und unmittelbar angrenzend der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiet eingehalten werden muss, wurden diese Immissionsgrenzwerte analog für das Industriegebiet angesetzt.

Gewerbebetriebe Westen

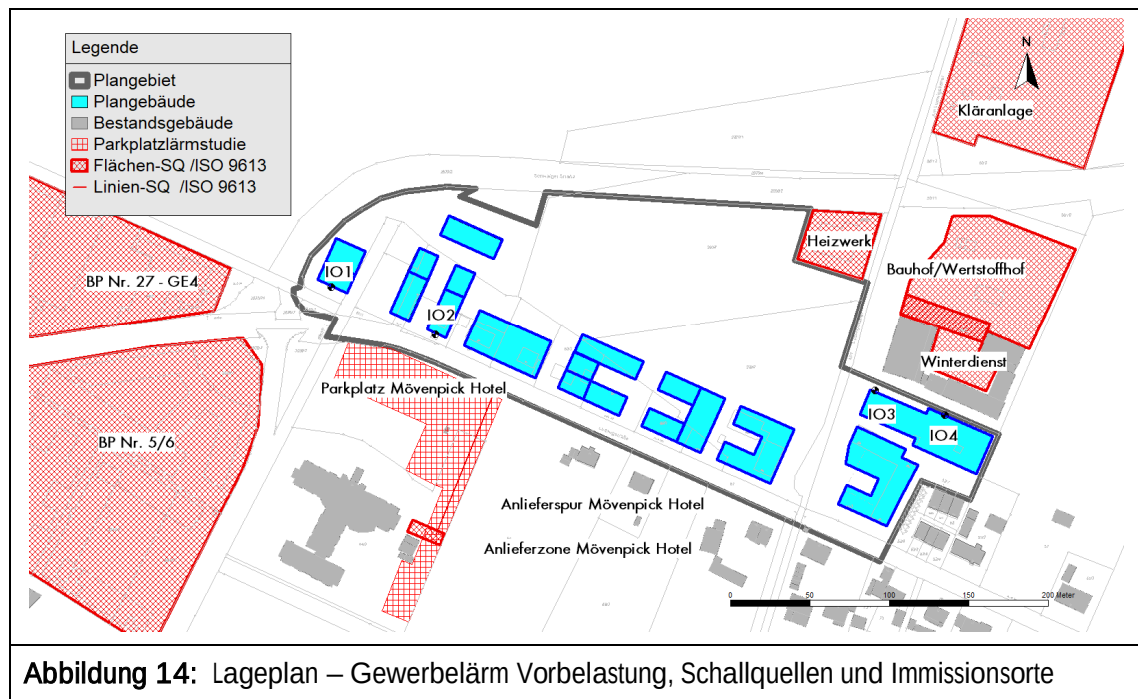
Westlich des Plangebietes befinden sich Betriebe innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 27 ([44], [45], [46], [47]) in Gewerbe- und Industriegebieten. Für diese Gebiete wurden im Rahmen des Bebauungsplanes Maßnahmen zum Schallschutz festgesetzt:

„Im Industriegebiet und in den Flächen des Gewerbegebietes sind nur solche Betriebe zulässig, deren immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten die nachfolgenden angegebenen immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA} “ nicht überschreiten:

- GI1: L_{WA} tagsüber 70 [dB(A)/m²], nachts [57 dB(A)/m²]
- GI2: L_{WA} tagsüber 70 [dB(A)/m²], nachts [57 dB(A)/m²]
- GI3: L_{WA} tagsüber 70 [dB(A)/m²], nachts [57 dB(A)/m²]
- GE1: L_{WA} tagsüber 70 [dB(A)/m²], nachts [57 dB(A)/m²]
- GE2: L_{WA} tagsüber 75 [dB(A)/m²], nachts [50 dB(A)/m²]
- GE3: L_{WA} tagsüber 65 [dB(A)/m²], nachts [50 dB(A)/m²]
- GE4: L_{WA} tagsüber 65 [dB(A)/m²], nachts [50 dB(A)/m²].

Dabei ist zu beachten, dass in der 2. Änderung [46] das GE1 in GI4 umgewidmet wurde. Die Betriebe in GE3, GE4 und GI1 wurden jeweils durch eine Flächenschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [22] auf einer Höhe von $h = 1$ m entsprechend der o.g. flächenbezogenen Schallleistungspegeln abgebildet. Weiter westlich liegende Quellen befinden sich nicht mehr im Einwirkungsbereich des Plangebietes.

Nachfolgende Abbildung zeigt die maßgeblichen Gewerbelärmquelle außerhalb des Plangebietes sowie die maßgeblichen Immissionsorte innerhalb des Plangebietes.



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Infolge der vor Ort bereits befindlichen gewerblichen Nutzungen können Geräusche durch kurzzeitige Geräuschspitzen nicht ausgeschlossen werden. Dabei werden diese nachfolgend maßgeblich bestimmt durch:

Kofferraumschlagen [34]:

$$L_{W,max} = 94,5/94,5 \text{ dB(A) Tag/Nacht}$$

Beschleunigte Ausfahrt [33]:

$$L_{W,max} = 92,5/92,5 \text{ dB(A) Tag/Nacht}$$

Betriebsbremse Lkw [18]:

$$L_{W,max} = 108,0/108,0 \text{ dB(A) tags/nachts}$$

5.1.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [22] flächenhaft in einer Aufpunkthöhe von $h = 10 \text{ m}$ üGOK ermittelt. Der sog. Ruhezeitenzuschlag nach TA Lärm ist in Urbanen Gebieten nicht zu vergeben. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Urbane Gebiete betragen 63/45 dB(A) tags/nachts.

Nachfolgende Abbildung stellt die Schallimmissionssituation durch die Vorbelastung informativ als Konfliktpegelraster dar.

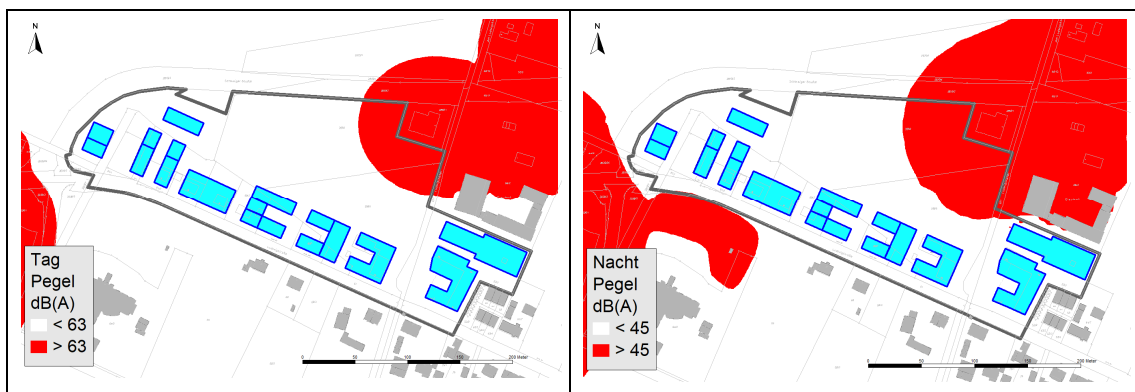


Abbildung 15: Gewerbelärm – Konfliktpegel durch Vorbelastung, $h = 10 \text{ m}$ üGOK

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Zusätzlich wurden Einzelpunktberechnungen an den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Plangebietes durchgeführt. Die Ergebnisse sind im Detail in Anlage 3 dargestellt. Die relevanten Ergebnisse sind in nachfolgender Tabelle enthalten.

Tabelle 2: Vorbelastung – Beurteilungspegel an Einzelpunkten						
Immissionsort	Richtwerte TA Lärm [dB(A)]		Beurteilungspegel Lr [dB(A)]		Überschreitung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	63	45	57	43	-	-
IO2	63	45	55	42	-	-
IO3	63	45	57	43	-	-
IO4	63	45	41	29	-	-

Die Berechnungen zeigen, dass die Vorbelastung zu keinen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Urbane Gebiete mit 63/45 dB(A) tags/nachts führt. Die höchsten Beurteilungspegel sind mit 57/43 dB(A) tags/nachts an IO1 im Westen des Plangebietes sowie an IO3, im Osten des Plangebietes, zu erwarten.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Mit Hinblick auf kurzzeitige Geräuschspitzen hervorgerufen durch gewerbliche oberirdische Parkplatznutzungen (Kofferraumschlagen) zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm für Urbane Gebiete mit 93/65 dB(A) tags/nachts ab einem Mindestabstand von 0/12 m tags/nachts eingehalten werden können. Dieser Abstand kann knapp eingehalten werden. Eine Berechnung ergibt einen maximalen Beurteilungspegel von bis zu 65/65 dB(A) tags/nachts an den betroffenen Fassaden.

Unter Berücksichtigung kurzzeitiger Geräuschspitzen, welche durch die Nutzung der Tiefgarage verursacht werden, lässt sich feststellen, dass die Immissionsrichtwerte des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm für urbane Gebiete mit 93/65 dB(A) tags/nachts ab einem Mindestabstand von 0/10 m tags/nachts eingehalten werden können. Der erforderliche Mindestabstand kann im vorliegenden Fall eingehalten werden.

Mit Hinblick auf kurzzeitige Geräuschspitzen hervorgerufen durch Anlieferungen durch Lkws (Betriebsbremse) zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm für Urbane Gebiete mit 93/65 dB(A) tags/nachts ab einem Mindestabstand von 3/57 m tags/nachts eingehalten werden können. Konflikte im Nachtzeitraum können durch gewerbliche Nutzungen südwestlich des Plangebietes nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, jedoch kann aufgrund der Nutzung (Hotelbetrieb) davon ausgegangen werden, dass die schalltechnische Verträglichkeit mit dem nächtlichen Ruhebedürfnis sichergestellt ist.

5.2 Zusatzbelastung (Anlagen innerhalb des Plangebietes)

Angaben zu konkreten gewerblichen Nutzungen sind derzeit nicht vorhanden. Aufgrund der Gebietskategorie (Urbanes Gebiet) ist von einer Misch- oder Teilnutzung durch gewerbliche Anlagen und Betriebe auszugehen. Voraussichtlich sind kleinere Einheiten mit Nutzungen wie Nahversorgung,

Verwaltung, Gemeinschaft und Kultur geplant [60]. Die entsprechenden Emissionen werden nachfolgend beschrieben.

Nach derzeitigem Planungsstand gibt es zwei Varianten. Die Vorzugsvariante (Variante 1) sieht das Parkhaus im Osten des Plangebietes auf Baufeld 10 vor. Dabei sollen insgesamt 265 Wohnungen, 98 ebenerdige Stellplätze und 210 Stellplätze im Parkhaus realisiert werden. Als Alternativstandort (Variante 2) wird ein Parkhaus im Zentrum des Plangebietes auf Baufeld 5 in Betracht gezogen. Dabei sollen insgesamt 226 Wohnungen, 92 ebenerdige Stellplätze und 170 Stellplätze im Parkhaus realisiert werden. Die gewerblich genutzten Stellplätze sollen präferiert ebenerdig nachgewiesen werden. Nachfolgend werden beide Varianten untersucht.

5.2.1 Schallemissionen

Parkplätze: Variante 1

Innerhalb des Plangebietes sollen oberirdische Stellplätze realisiert werden. Bei Variante 1 werden insgesamt 98 ebenerdige Stellplätze geplant. Der Parkplatz im Bestand auf Baufeld 8 dient dem Stellplatznachweis für Wohnen und kann somit als Gewerbenutzung ausgeschlossen werden. Genaue Angaben zur gewerblich genutzten Stellplatzanzahl sind abhängig von gewerblichen Nutzungen und können im Rahmen des Bebauungsplans nur abgeschätzt werden. Aktuell wird von 15 Stellplätzen fürs Gewerbe und von 28 zusätzlichen Besucherparkplätzen ausgegangen [60]. Die in Summe 43 Stellplätze werden gleichverteilt anteilig auf alle neuen ebenerdigen Parkplätze angenommen.

Die Abbildung erfolgt durch die Parkplatzlärmstudie [33] mit jeweils einer Bewegungshäufigkeit für P+R-Parkplätze/Mitarbeiterparkplätze gemäß Parkplatzlärmstudie mit $N = 0,3/0,16$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde. Die Schalleistungen der einzelnen Parkplätze betragen:

Parkplatz 1 (V1)	$L_{WA} = 64,8/62,1$ dB(A) tags/nachts
Parkplatz 2 (V1)	$L_{WA} = 76,7/74,0$ dB(A) tags/nachts
Parkplatz 3 (V1)	$L_{WA} = 78,0/75,3$ dB(A) tags/nachts

Parkplätze: Variante 2

Innerhalb des Plangebietes sollen oberirdische Stellplätze realisiert werden. Bei Variante 2 werden insgesamt 92 ebenerdige Stellplätze geplant. Die Parkplätze im Bestand auf Baufeld 8 und 10 dienen dem Stellplatznachweis für Wohnen und können somit als Gewerbenutzung ausgeschlossen werden. Genaue Angaben zur gewerblich genutzten Stellplatzanzahl sind abhängig von gewerblichen Nutzungen und können im Rahmen des Bebauungsplans nur abgeschätzt werden. Aktuell wird von 12 Stellplätzen fürs Gewerbe und von 24 zusätzlichen Besucherparkplätzen ausgegangen [60]. Die in Summe 36 Stellplätze werden gleichverteilt anteilig auf alle neuen ebenerdigen Parkplätze angenommen.

Die Abbildung erfolgt durch die Parkplatzlärmstudie [33] mit jeweils einer Bewegungshäufigkeit für P+R-Parkplätze/Mitarbeiterparkplätze gemäß Parkplatzlärmstudie mit $N = 0,3/0,16$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde. Die Schalleistungen der einzelnen Parkplätze betragen:

Parkplatz 1 (V2)	$L_{WA} = 64,8/62,1 \text{ dB(A) tags/nachts}$
Parkplatz 2 (V2)	$L_{WA} = 75,9/73,2 \text{ dB(A) tags/nachts}$
Parkplatz 3 (V2)	$L_{WA} = 76,7/74,0 \text{ dB(A) tags/nachts}$

Anlieferungen

Konkrete Standorte für Anlieferzonen stehen nach derzeitigem Planungsstand noch nicht fest. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese entlang der Erschließung im Bereich der Ludwigstraße situiert werden. Dabei kann von Anlieferungen für kleinere Gewerbeeinheiten ausgegangen werden [60]. Zu diesem Zweck wird eine beispielhafte Anlieferzone mit bis zu einer Anlieferung durch Lkw pro Tag im kritischsten Bereich entlang der Ludwigstraße, gegenüber der Bestandsgebäude Ludwigstraße 31-33 angenommen um spätere Konflikte zu vermeiden.

Die Schallleistung der Fahrgeräusche wurde anhand der Zusammenhänge der RLS-90 [14] für eine Geschwindigkeit von 30 km/h ermittelt und unter der Annahme eines 20 m langen Fahrweges in eine Linien-schallquelle gem. ISO 9613-2 [22] umgerechnet.

Fahrgeräusche: $L_{WA} = 64/76 \text{ dB(A) tags/nachts}$

Die Rangiergeräusche, Verladegeräusche sowie Geräusche in Verbindung besonderer Zustände und Ereignisse (Anlassen, Türeinschlagen, Leerlauf, Betriebsbremse, Rückfahrwarnton, Kühlaggregat) wurden nach den Technischen Berichten zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen des HLUG ([16], [17], [18]) berechnet. Die Schallemissionen des Rangierens und Verladens wurden anschließend energetisch aufsummiert und auf einer Flächenschallquelle nach ISO 9613-2 [22] angesetzt. Die Details zu den verwendeten Emissionsansätzen sind Anlage 5 zu entnehmen.

Rangieren/Verladen: $L_{WA} = 82,8/94,9 \text{ dB(A) tags}$

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Infolge der vor Ort geplanten gewerblichen Nutzungen können Geräusche durch kurzzeitige Geräuschspitzen nicht ausgeschlossen werden. Dabei werden diese nachfolgend maßgeblich bestimmt durch:

Kofferraumschlagen [33]: $L_{W,max} = 99,5/99,5 \text{ dB(A) Tag/Nacht}$

Betriebsbremse Lkw [18]: $L_{W,max} = 108,0/108,0 \text{ dB(A) tags/nachts}$

5.2.2 Schallimmissionen der Vor- und Zusatzbelastung und Beurteilung

Zur Bildung der Beurteilungspegel nach TA Lärm sind Zuschläge für Impulshaltigkeiten, Ton- und Informationshaltigkeiten sowie für Ruhezeiten vorgesehen. Die Zuschläge für impulshaltige, ton- und informationshaltige Geräusche sind in den beschriebenen Emissionsansätzen bereits enthalten. Der sog. Ruhezeitenzuschlag nach TA Lärm ist aufgrund der Einstufung umliegender Nutzungsgebiete sowie des Plangebietes nicht zu vergeben. Nachfolgende Tabelle enthält die relevanten Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen ohne Maßnahmen im Vergleich zu den Immissionsgrenzwerten der TA Lärm. Da die Baugrenzen der Plangebäude die Kubaturen der Bestandsgebäude auf Baufeld 8 und

9 überdecken, werden sofern die Immissionsgrenzwerte an den Plangebäuden 8 und 9 eingehalten werden, diese ebenfalls an den Bestandsgebäuden auf Baufeld 8 und 9 eingehalten.

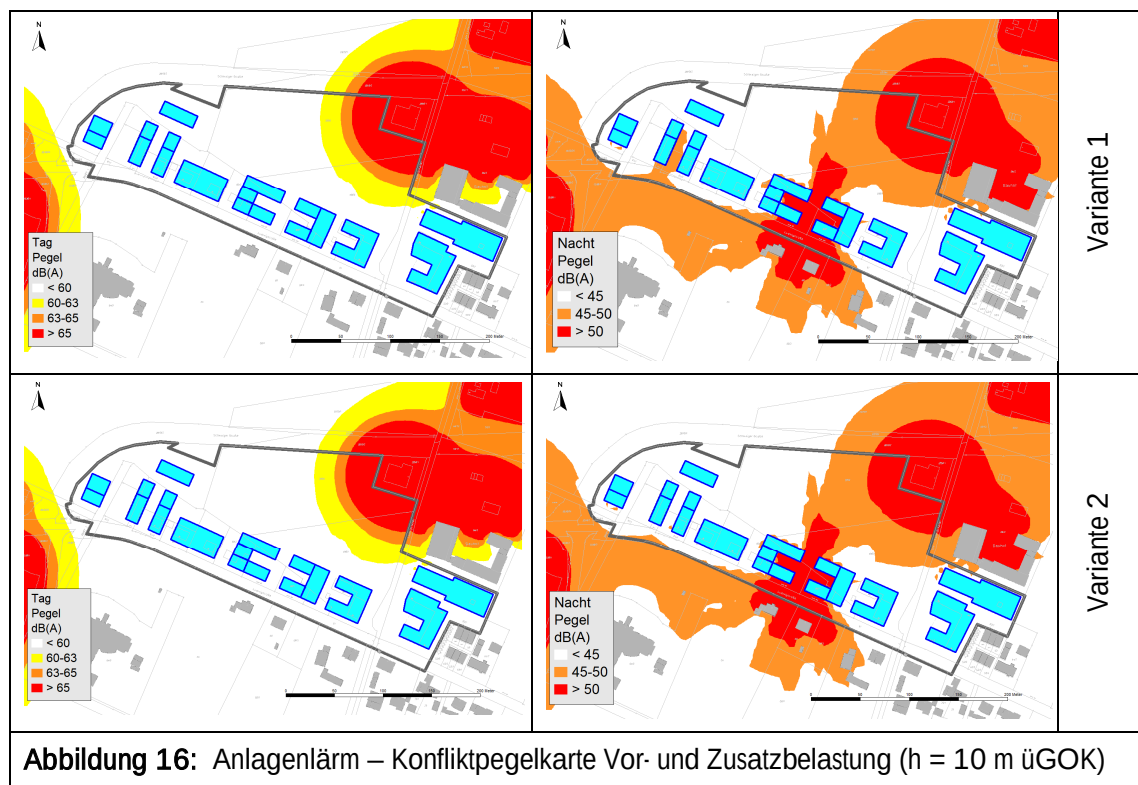
Tabelle 3: Anlagen – Beurteilungspegel an Einzelpunkten (ohne Maßnahmen)							
Immissionsort	Nutzung	Grenzwerte TA Lärm [dB(A)]		Max. Beurteilungs- pegel Lr [dB(A)]		Max. Überschreitung [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Variante 1							
Plangebäude	MU	63	45	62	74	-	+29
Nachbargebäude	MI	60	45	45	56	-	+11
Nachbargebäude	GE	65	50	24	32	-	-
Variante 2							
Plangebäude	MU	63	45	62	74	-	+29
Nachbargebäude	MI	60	45	45	56	-	+11
Nachbargebäude	GE	65	50	24	32	-	-

Die Berechnungen zeigen, dass die höchsten Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes bei beiden Varianten mit bis zu 62/74 dB(A) tags/nachts zu erwarten sind. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Urbane Gebiete mit 63/45 dB(A) tags/nachts werden tagsüber eingehalten und nachts um bis zu 29 dB(A) überschritten. Maßgeblich für die Überschreitungen ist die nächtliche Anlieferung.

Die höchsten Beurteilungspegel in der östlichen MI-Nachbarschaft betragen bis zu 45/56 dB(A) tags/nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete mit 60/45 dB(A) tags/nachts werden tagsüber eingehalten und nachts um bis zu 11 dB(A) überschritten.

Die höchsten Beurteilungspegel in der westlichen GE-Nachbarschaft betragen bis zu 24/32 dB(A) tags/nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete mit 65/50 dB(A) tags/nachts werden eingehalten.

Informativ zeigt nachfolgende Abbildung die Konfliktpegelkarte der Summenwirkung aus der Vor- und Zusatzbelastung.



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Tabelle 4: Spitzenpegelkriterium – Erforderliche Mindestabstände						
Mindestabstand in [m]						
Quelle	Tag 6-22 Uhr			Nacht 22-6 Uhr		
	MI	MU	GE	MI	MU	GE
Parken oberirdisch	2	0	0	22	22	12
Anlieferungen	4	3	2	57	57	32

Spitzenpegel hervorgerufen durch gewerbliche oberirdische Parkplatznutzungen können im Mischgebiet in der Nachbarschaft ab einem Abstand von 2/22 m tags/nachts eingehalten werden. Der erforderliche Mindestabstand ist tagsüber gegeben und kann nachts nicht eingehalten werden. Im Urbanen Gebiet innerhalb des Plangebietes ist ein Mindestabstand von 1/22 m tags/nachts erforderlich. Der Mindestabstand kann tagsüber eingehalten werden und ist jedoch bei einer nächtlichen Nutzung der Stellplätze nicht gegeben. Im Gewerbegebiet in der Nachbarschaft ist ein Mindestabstand von 1/12 m tags/nachts erforderlich. Der Mindestabstand kann eingehalten werden.

Spitzenpegel hervorgerufen durch Anlieferungen (Lkws) können im Mischgebiet in der Nachbarschaft ab einem Abstand von 4/57 m tags/nachts tags eingehalten werden und ist jedoch nachts nicht gegeben. Im Urbanen Gebiet innerhalb des Plangebietes ist ein Mindestabstand von 3/57 m tags/nachts erforderlich. Der Mindestabstand kann tagsüber voraussichtlich eingehalten werden und

ist jedoch bei nächtlichen Anlieferungen nicht gegeben. Im Gewerbegebiet in der Nachbarschaft ist ein Mindestabstand von 2/32 m tags/nachts erforderlich. Der Mindestabstand kann eingehalten werden.

5.3 Schallschutzmaßnahmen

Die durchgeführten Berechnungen zur Vor- und Zusatzbelastung haben gezeigt, dass aufgrund der gewerblichen Nutzungen Konflikte im Bereich der geplanten Baukörper nicht ausgeschlossen werden können. Maßgeblich für die Überschreitungen ist die Anlieferzone. Daher werden als Maßnahme Anlieferungen im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) ausgeschlossen. Anschließend wurden die Berechnungen wiederholt. Die Berechnungen kommen zu folgendem Ergebnis:

Tabelle 5: Anlagen – Beurteilungspegel an Einzelpunkten (mit Maßnahmen)							
Immissionsort	Nutzung	Grenzwerte TA Lärm [dB(A)]		Max. Beurteilungs- pegel Lr [dB(A)]		Max. Überschreitung [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Variante 1							
Plangebäude	MU	63	45	62	45	-	-
Nachbargebäude	MI	60	45	45	30	-	-
Nachbargebäude	GE	65	50	24	20	-	-
Variante 2							
Plangebäude	MU	63	45	62	43	-	-
Nachbargebäude	MI	60	45	45	29	-	-
Nachbargebäude	GE	65	50	23	19	-	-

Die Berechnungen zeigen, dass mit den genannten Maßnahmen die Immissionsrichtwerte eingehalten werden können.

Zusammenfassend sind nachfolgende Punkte zu beachten:

- Ausschluss gewerblicher Anlieferungen nachts (22-6 Uhr) aufgrund von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte und des Spitzenpegelkriteriums.
- Einhaltung des Mindestabstandes von Anlieferzonen zum nächstgelegenen Immissionsort eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes von mindestens 3 m zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums.
- Ausschluss gewerblicher Parkplatznutzung oberirdischer Stellplätze nachts (22-6 Uhr) oder Einhalten eines Mindestabstandes von 12 m zum nächstgelegenen Immissionsort eines nachts schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes aufgrund von Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums.

- Anlieferzonen müssen im weiteren Planungsstadium anhand konkreter Parameter berechnet werden und können zu höheren Beurteilungspegeln führen.
- Sofern Anlieferzonen geplant werden, ist auf einen kurzen Weg zwischen öffentlichem Verkehrsweg und Verladezone zu achten.
- Sofern Anlieferzonen mit Anlieferungen durch Lkw geplant werden, ist es aus schalltechnischer Sicht sinnvoll, die Anlieferzonen einzuhausen.

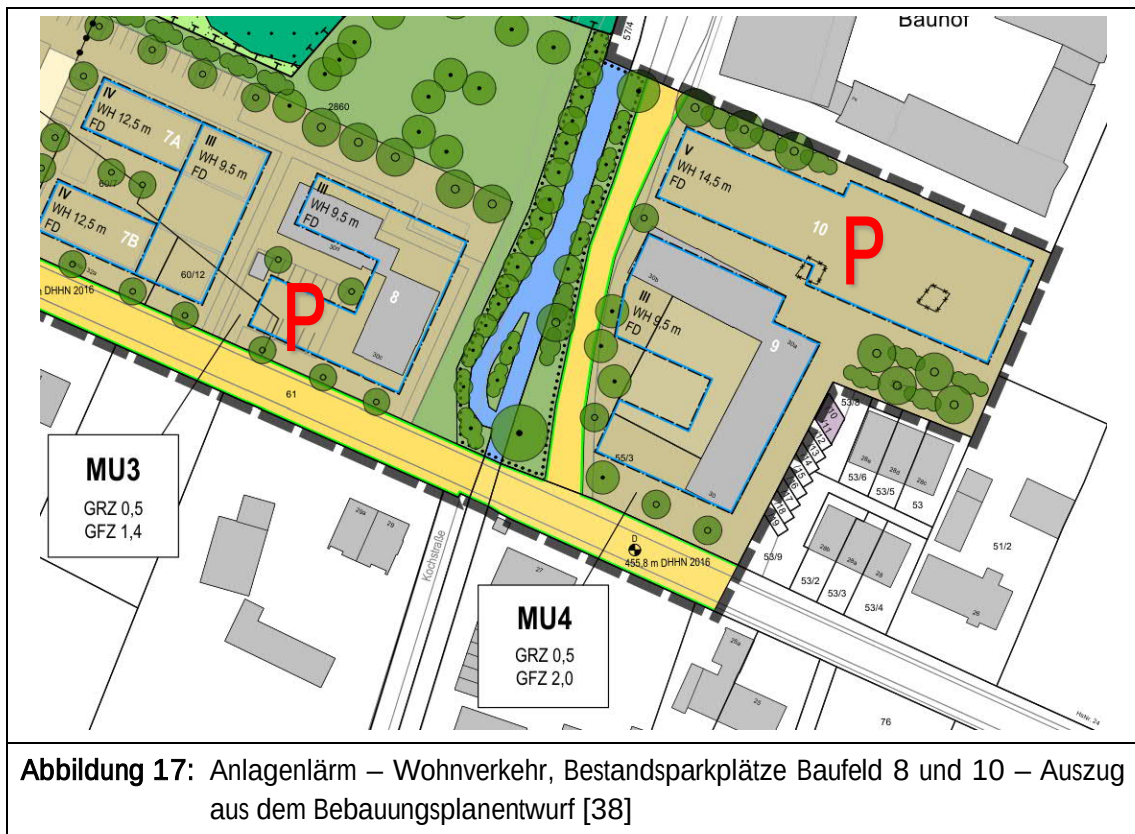
Im Rahmen der Bauausführung sind stationären haustechnische Anlagen so zu planen und zu betreiben, dass tagsüber und nachts in Summe mit den anderen Geräuschquellen die Anforderungen der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft eingehalten werden und die Bedingung $IRWA = IRW - 6 \text{ dB(A)}$ tags/nachts erfüllt ist. Diese Bedingung dient auch, um etwaige Zuschläge für Tonhaltigkeit sowie Vorbelastung ausreichend zu berücksichtigen (der Nachtwert gilt nur für den Fall, dass ein Betrieb der stationären haustechnischen Anlagen im Nachtzeitraum 22-6 Uhr erforderlich ist). Dies wird entsprechend festgesetzt.

Für die Untersuchung der Parkhausvarianten zeigt sich, dass die Variante 2 (Parkhaus im Baufeld 5) für die Bestandsnachbarschaft minimal günstiger ausfallen, wobei die Anlagenlärmbelastung in der Nachbarschaft an den maßgeblichen Immissionsorten mindestens 6 dB(A) unter dem heranzuziehenden Richtwert liegen. Daher sind keine weitergehenden Schallschutzmaßnahmen für die Parkhäuser im Baufeld 5 oder 10, die über den Stand der Technik hinausgehen notwendig. Für die Parkhäuser wird festgesetzt, dass überfahrbare Abdeckungen in den Garagenzu-/abfahrten dem Stand der Lärm-minderungstechnik entsprechend auszuführen sind.

5.4 Wohnverkehr

Die erforderlichen Stellplätze für das Plangebiet werden in einem Parkhaus sowie in ebenerdigen Parkplätzen untergebracht. Es liegen derzeit zwei Varianten vor. Die Vorzugsvariante (Variante 1) sieht ein Parkhaus im Osten (Baufeld 10) des Plangebietes vor. Die Alternativvariante (Variante 2) sieht ein etwas kleineres Parkhaus im Zentrum des Plangebietes (Baufeld 5) vor. Infolge der Parkhaus- und ebenerdigen Parkplatznutzung kann es zu Lärmkonflikte mit den Plangebäuden selbst sowie mit der bestehenden Nachbarschaft des Plangebietes kommen.

Im Zuge der Berechnung des Anlagenlärms durch Wohnverkehr wird in beiden Varianten die Bestandsbebauung und der Bestandsparkplatz auf Baufeld 8 im MU 3 sowie in Variante 2 der Bestandsparkplatz auf Baufeld 10 im MU4 berücksichtigt. Sollten bei der Umsetzung des Bebauungsplans Gebäude auf diesen Baufeldern realisiert werden, so werden die bestehenden Parkplätze überbaut und es wäre mit keinen Emissionen aus dem Wohnverkehr durch die Bestandsparkplätze mehr zu rechnen. Die betroffenen Bestandsparkplätze sind in nachfolgender Abbildung markiert.



Bei Parkplatzanlagen von Wohnanlagen sowie im weitesten Sinne auch für Infrastrukturnutzungen handelt es sich nicht um gewerbliche Anlagen i. S. der TA Lärm. Für die Beurteilung von Parkplatzimmissionen durch Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Wohnnutzung verursachten Bedarf entspricht, ist auch in einem Wohngebiet hinzunehmen, da sie zu den üblichen Alltagsercheinungen in Wohngebieten gehören (vgl. hierzu Parkplatzlärmstudie [33]). Dennoch sollte die Beurteilungsmethodik der TA Lärm für eine Optimierung der Planung aus schalltechnischer Sicht hilfsweise herangezogen werden.

5.4.1 Schallemissionen

Variante 1: Parkhaus

In Variante 1 (Vorzugsvariante) verfügt das Parkhaus im Osten des Plangebietes auf Baufeld 10 über 210 neue Stellplätze sowie 43 Stellplätze im Bestand. Insgesamt stehen somit 253 Stellplätze auf 5 Ebenen zur Verfügung. Im Erdgeschoss (EG) befinden sich 49 Stellplätze und in den Obergeschossen (OG1-OG4) befinden sich je 51 Stellplätze.

Die Geräusche des Parkhauses wurden nach Nr. 8.4 der Parkplatzlärmstudie [33] als P+R- bzw. Besucher- bzw. Mitarbeiterparkplatz (Zuschlag Parkplatzart $K_{WA} = 0 \text{ dB(A)}$; Zuschlag Impulshaltigkeit $K_i = 4 \text{ dB(A)}$) anhand der Stellplätze nach dem sogenannten „Normalfall“ (inkl. Park-Suchverkehr) berechnet. Es wurde analog zu der Nutzung einer Tiefgarage eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,15/0,09$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde tags/nachts (vgl. Tab. 33 Parkplatzlärmstudie [33], Tiefgarage einer Wohnanlage) angesetzt.

Die Schallabstrahlung der Parkhausfassaden wurde auf Basis der Absorptionseigenschaften anhand der Sabinschen Formel nach VDI 2571 [27] als Innenschallpegel ermittelt. Dabei wird davon ausgegangen, dass Böden und Decken nicht schallabsorbierend (Absorptionsgrad für Beton $\alpha = 0,03$ gemäß [33]) ausgeführt werden. Es wurde angenommen, dass es sich um ein „offenes“ Parkhaus handelt (Schalldämmung der Außenwände $R_w = 0$ dB). Die Abbildung erfolgte durch Flächenschallquellen nach DIN ISO 9613-2 [22].

Das oberste Geschoss wurde als offenes Parkdeck angenommen. Die Schallabstrahlung wurde anhand o.g. Zusammenhänge berechnet und durch eine Flächenschallquelle der Parkplatzlärmstudie [33] angesetzt.

Die straßenseitige Zu- und Abfahrt wurde nach RLS-90 [14] berechnet und für eine Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h und unter Berücksichtigung der jeweiligen Bewegungshäufigkeiten in einen längenbezogenen Schallleistungspegel mit $L_{WA,Zufahrt} = L_{m,E} + 19$ dB(A) umgerechnet. Die Abbildung erfolgt durch eine Linienschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [22].

Die Schallabstrahlung über das Tor der Zu- und Ausfahrt ergibt sich nach Abschnitt 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie [33] bei einer angenommenen Toröffnungsfläche von etwa 12 m² (gem. den Messungen der Parkplatzlärmstudie) und unter Berücksichtigung der Bewegungshäufigkeit von $N = 0,15/0,09$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde tags/nachts zu $L_{WA,Tor} = 50 + 10 \cdot \lg(N) + 10 \cdot \lg(12 \text{ m}^2 / 1 \text{ m}^2)$ dB(A) je Stellplatz. Die Abbildung erfolgt durch eine Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [22].

Die genaue Herleitung der Emissionsansätze ist aus folgender Abbildung ersichtlich.

Parkhaus Innenpegel (Schallabstrahlung Fassaden) + Parkdeck

Parkhaus Innenpegel Variante 1 (Wohnverkehr)																		
Geschoss	Anzahl Stellplätze	Bewegungen pro Stellpl. Std.		Bewegungen pro Stunde		Kommulierte Bewegungen		K _D		K _{PA}		K _I		Ergebnis 8.4.1 PLS L _{WA} [dB(A)]		Äquivalente Absorptionsfläche	L _i [dB(A)] nach VDI 2571	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag	Nacht	A [m²]	Tag	Nacht
EG	49	0,15	0,09	7,4	4,4	22,7	13,6	2,8	1,7	0	4	4	4	78,5	75,1	779	55,6	52,2
OG 1	51	0,15	0,09	7,7	4,6	15,3	9,2	2,0	0,0	0	4	4	4	77,8	73,6	779	54,9	50,7
OG 2	51	0,15	0,09	7,7	4,6	7,7	4,6	0,0	0,0	0	4	4	4	75,8	73,6	779	52,9	50,7
OG 3	51	0,15	0,09	7,7	4,6	7,7	4,6	0,0	0,0	0	4	4	4	75,8	73,6	779	52,9	50,7
Parkdeck	51	0,15	0,09	7,7	4,6	7,7	4,6	0,0	0,0	0	4	4	4	75,8	73,6	-	-	-

K_D - Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

K_{PA} - Zuschlag für Parkplatztart nach Tab. 34 der PLS

K_I - Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Tab. 34 der PLS

Parkhaus Zufahrt

Parkhaus Zu-/Abfahrt V1	Anzahl Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B*N)		L _{m(25)} = 37,3 + 10·log(B*N)		Steigung	D _v		D _{Sto}		D _{Stg}		L _{mE}		L _{WA, th}	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Parkhaus Wohnen	253	0,15	0,09	38	23	53,1	50,9	0,0	-8,8	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3	42,1	63,3	61,1

Parkhaus Schallabstrahlung Tor

Schallabstrahlung Tor V1	Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B*N)		L _{Korrektur}	L _{W, th}	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag*	Nacht
Parkhaus Wohnen	253	0,15	0,09	38	23	1,0	77,6	75,4

*angenommene Fläche der Garagentore = 12 m²

Abbildung 18: Anlagenlärm Zusatzbelastung – Wohnverkehr Emissionsansätze Parkhaus, Variante 1

Abbildung 18: Anlagenlärm Zusatzbelastung – Wohnverkehr Emissionsansätze Parkhaus, Variante 1

Variante 1: Ebenerdige Stellplätze

Insgesamt gibt es 98 ebenerdige Stellplätze, wovon ca. 43 der gewerblichen Nutzung dienen sollen (vgl. Abschnitt 5.2.1). Die Geräusche der Parkplätze wurden nach Nr. 8.4 der Parkplatzlärmstudie [33] als P+R- bzw. Besucher- bzw. Mitarbeiterparkplatz (Zuschlag Parkplatzart $K_{WA} = 0 \text{ dB(A)}$; Zuschlag Impulshaltigkeit $K_i = 4 \text{ dB(A)}$) anhand der Stellplätze nach dem sogenannten „Normalfall“ (inkl. Park-Suchverkehr) berechnet. Es wurde eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,4/0,15$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde tags/nachts (vgl. Tab. 33 Parkplatzlärmstudie [33], Oberirdische Stellplätze einer Wohnanlage) angesetzt. Die Stellplatzanzahl für Wohnnutzungen der neu geplanten Parkplätze 1-3 ergibt sich jeweils aus der geplanten Stellplatzanzahl abzüglich der Anzahl der gleichverteilten gewerblichen Stellplätze (vgl. Abschnitt 5.2.1). Parkplatz 4 (Bestandsparkplatz) dient ausschließlich der Wohnnutzung [60].

Variante 2: Parkhaus

In Variante 2 (Alternativvariante) verfügt das Parkhaus im Zentrum des Plangebietes auf Baufeld 5 über 170 neue Stellplätze auf insgesamt 5 Ebenen. Je Geschoss werden 34 Stellplätze geplant.

Die Geräusche des Parkhauses wurden nach Nr. 8.4 der Parkplatzlärmstudie [33] als P+R- bzw. Besucher- bzw. Mitarbeiterparkplatz (Zuschlag Parkplatzart $K_{WA} = 0 \text{ dB(A)}$; Zuschlag Impulshaltigkeit $K_i = 4 \text{ dB(A)}$) anhand der Stellplätze nach dem sogenannten „Normalfall“ (inkl. Park-Suchverkehr) berechnet. Es wurde analog zu der Nutzung einer Tiefgarage eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,15/0,09$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde tags/nachts (vgl. Tab. 33 Parkplatzlärmstudie [33], Tiefgarage einer Wohnanlage) angesetzt.

Die Schallabstrahlung der Parkhausfassaden wurde auf Basis der Absorptionseigenschaften anhand der Sabinschen Formel nach VDI 2571 [27] als Innenschallpegel ermittelt. Dabei wird davon ausgegangen, dass Böden und Decken nicht schallabsorbierend (Absorptionsgrad für Beton $a = 0,03$ gemäß [33]) ausgeführt werden. Es wurde angenommen, dass es sich um ein „offenes“ Parkhaus handelt (Schalldämmung der Außenwände $R_w = 0 \text{ dB}$). Die Abbildung erfolgte durch Flächenschallquellen nach DIN ISO 9613-2 [22].

Das oberste Geschoss wurde als offenes Parkdeck angenommen. Die Schallabstrahlung wurde anhand o.g. Zusammenhänge berechnet und durch eine Flächenschallquelle der Parkplatzlärmstudie angesetzt.

Die straßenseitige Zu- und Abfahrt wurde nach RLS-90 [14] berechnet und für eine Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h und unter Berücksichtigung der jeweiligen Bewegungshäufigkeiten in einen längenbezogenen Schallleistungspegel mit $L_{WA,Zufahrt} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$ umgerechnet. Die Abbildung erfolgt durch eine Linienschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [22].

Die Schallabstrahlung über das Tor der Zu- und Ausfahrt ergibt sich nach Abschnitt 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie [33] bei einer angenommenen Toröffnungsfläche von etwa 12 m^2 (gem. den Messungen der Parkplatzlärmstudie) und unter Berücksichtigung der Bewegungshäufigkeit von $N = 0,15/0,09$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde tags/nachts zu $L_{WA,Tor} = 50 + 10 \cdot \lg(N) + 10 \cdot \lg(12 \text{ m}^2 / 1 \text{ m}^2) \text{ dB(A)}$ je Stellplatz. Die Abbildung erfolgt durch eine Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [22].

Die genaue Herleitung der Emissionsansätze ist aus folgender Abbildung ersichtlich.

Parkhaus Innenpegel (Schallabstrahlung Fassaden) + Parkdeck

Parkhaus Innenpegel Variante 2 (Wohnverkehr)																		
Geschoss	Anzahl Stellplätze	Bewegungen pro Stellpl.*Std.		Bewegungen pro Stunde		Kommulierte Bewegungen		K _D		K _{PA}		K _I		Ergebnis 8.4.1 PLS L _{WA} [dB(A)]		Äquivalente Absorptionsfläche A [m²]	L _i [dB(A)] nach VDI 2571	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
EG	34	0.15	0.09	5.1	3.1	15.3	9.2	2.0	0.0	0	0	4	4	76.1	71.9	605	54.3	50.1
OG 1	34	0.15	0.09	5.1	3.1	10.2	6.1	0.2	0.0	0	0	4	4	74.3	71.9	605	52.5	50.1
OG 2	34	0.15	0.09	5.1	3.1	5.1	3.1	0.0	0.0	0	0	4	4	74.1	71.9	605	52.3	50.1
OG 3	34	0.15	0.09	5.1	3.1	5.1	3.1	0.0	0.0	0	0	4	4	74.1	71.9	605	52.3	50.1
Parkdeck	34	0.15	0.09	5.1	3.1	5.1	3.1	0.0	0.0	0	0	4	4	74.1	71.9	-	-	-
K _D - Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs																		
K _{PA} - Zuschlag für Parkplatzart nach Tab. 34 der PLS																		
K _I - Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Tab. 34 der PLS																		

Parkhaus Zufahrt

Parkhaus Zu-/Abfahrt V2	Anzahl Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B*N)		L _{m(25)} = 37,3 + 10*log(B*N)		Steigung	D _V		D _{Stro}		D _{Stg}		L _{mE}		L _{WA} , th	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Parkhaus Wohnen	170	0.15	0.09	26	16	51.4	49.3	0.0	-8.8	-8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	42.6	40.5	61.6	59.5

Parkhaus Schallabstrahlung Tor

Schallabstrahlung Tor V2	Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B*N)		L _{Korrektur}	L _{W,th}	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
Parkhaus Wohnen	170	0.15	0.09	26	16	1.0	75.9	73.8

*angenommene Fläche der Garagentore = 12 m²

Abbildung 19: Anlagenlärm Zusatzbelastung – Wohnverkehr Emissionsansätze Parkhaus, Variante 2

Abbildung 19: Anlagenlärm Zusatzbelastung – Wohnverkehr Emissionsansätze Parkhaus, Variante 2

Variante 2: Ebenerdige Stellplätze

Insgesamt gibt es 92 ebenerdige Stellplätze, wovon ca. 36 der gewerblichen Nutzung dienen sollen (vgl. Abschnitt 5.2.1). Die Geräusche der Parkplätze wurden nach Nr. 8.4 der Parkplatzlärmstudie [33] als P+R- bzw. Besucher- bzw. Mitarbeiterparkplatz (Zuschlag Parkplatzart $K_{WA} = 0$ dB(A); Zuschlag Impulshaltigkeit $K_I = 4$ dB(A)) anhand der Stellplätze nach dem sogenannten „Normalfall“ (inkl. Park-Suchverkehr) berechnet. Es wurde eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,4/0,15$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde tags/nachts (vgl. Tab. 33 Parkplatzlärmstudie [33], Oberirdische Stellplätze einer Wohnanlage) angesetzt. Die Stellplatzanzahl für Wohnnutzungen der neu geplanten Parkplätze 1-3 ergibt sich jeweils aus der geplanten Stellplatzanzahl abzüglich Anzahl der gleichverteilten gewerblichen Stellplätze (vgl. Abschnitt 5.2.1). Parkplatz 4 (Bestandsparkplatz) sowie Parkplatz 5 (Bestandsparkplatz) dienen ausschließlich der Wohnnutzung [60].

Kurzzeitige Geräuschspitzen können durch beschleunigte Anfahrten mit bis zu $L_{WA,max} = 92,5$ dB(A) auftreten (Parkplatzlärmstudie [33]).

5.4.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Die aus den Schallemissionen resultierenden Schallimmissionen wurden als Einzelpunkte an den Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebietes berechnet und sind in folgender Tabelle zusammenfassend dargestellt. In Anlage 3 sind die detaillierten Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen an den maßgeblichen Immissionsorten enthalten.

Für die Bildung der Beurteilungspegel nach TA Lärm ist der Zuschlag für Impulshaltigkeit bereits in den Emissionsansätzen enthalten, ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit wird nicht vergeben. Der sogenannte Ruhezeitenzuschlag findet in Mischgebieten, Urbanen Gebieten sowie Gewerbegebieten keine Anwendung und wird daher im vorliegenden Fall nicht vergeben.

Tabelle 6: Anlagenlärm – Beurteilungspegel von Wohnverkehr (Variante 1 und 2)							
Immissionsort	Nutzung	Grenzwerte TA Lärm [dB(A)]		Max. Beurteilungs- pegel Lr [dB(A)]		Max. Überschreitung [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Variante 1							
Plangebäude	MU	63	45	49	45	-	-
Nachbargebäude	MI	60	45	44	40	-	-
Nachbargebäude	GE	65	50	47	44	-	-
Variante 2							
Plangebäude	MU	63	45	50	45	-	-
Nachbargebäude	MI	60	45	44	39	-	-
Nachbargebäude	GE	65	50	47	42	-	-

Die Berechnungsergebnisse beider Varianten zeigen, dass die Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft und an den Plangebäuden eingehalten werden.

Spitzenpegel hervorgerufen durch oberirdische Parkplatznutzungen können im Mischgebiet in der Nachbarschaft ab einem Abstand von 2/12 m tags/nachts eingehalten werden. Der erforderliche Mindestabstand ist gegeben. Im Urbanen Gebiet innerhalb des Plangebietes ist ein Mindestabstand von 1/12 m tags/nachts erforderlich. Der Mindestabstand kann tagsüber eingehalten werden und ist jedoch bei einer nächtlichen Nutzung nicht gegeben. Im Gewerbegebiet in der Nachbarschaft ist ein Mindestabstand von 1/7 m tags/nachts erforderlich. Der Mindestabstand kann eingehalten werden.

Spitzenpegel hervorgerufen durch beschleunigtes Anfahren in Parkhäusern können im Mischgebiet in der Nachbarschaft ab einem Abstand von 1/10 m tags/nachts tags eingehalten werden. Der Mindestabstand ist gegeben. Im Urbanen Gebiet innerhalb des Plangebietes ist ein Mindestabstand von 1/10 m tags/nachts erforderlich. Der Mindestabstand ist tagsüber gegeben und kann nachts nicht eingehalten werden. Im Gewerbegebiet in der Nachbarschaft ist ein Mindestabstand von 1/6 m tags/nachts erforderlich. Der Mindestabstand ist gegeben.

5.4.3 Optimierungsmöglichkeiten

Relevante Lärmbelästigungen sind generell vor allem durch die Spitzenpegel beschleunigter Anfahrten an der Zufahrt sowie an den Rampen im Parkhaus sowie durch die Schallabstrahlung der offen ausgeführten Parkhausfassaden zu erwarten. Ebenso sind Überschreitungen des Spitzenpegels im direkten Nahbereich von nächtlichen oberirdischen Parkplatznutzungen nicht auszuschließen. Im

Sinne einer Optimierung sollte hier auf die Errichtung von lüftungstechnisch notwendigen Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume (Schlaf-, Wohn- und Kinderzimmer) verzichtet werden, wenn gleich die Geräusche von durch das Wohnen verursachten Fahrzeugbewegungen grundsätzlich auch in Wohngebieten als sozialadäquat hinzunehmen sind. Dies betrifft Fenster mit einem Abstand von weniger als 10 m zu Parkhauseinfahrten sowie weniger als 12 m zu oberirdischen Stellplätzen.

Diese Optimierungsmöglichkeiten haben als Empfehlungen informativen Charakter, Festsetzungen werden hierzu nicht vorgeschlagen.

6. Fluglärm

Das Plangebiet liegt südlich des Verkehrsflughafens München und ist demzufolge durch Fluglärm belastet. Der südliche Teil des Plangebietes, in dem entlang der Ludwigstraße MU-Gebiete vorgesehen sind, liegt nach Feststellungen der Höheren Landesplanungsbehörde [62] in der Zone Ci gemäß Landesentwicklungsprogramm Bayern 2006 B V6.4.-1 mit einem Dauerschallpegel von 60 bis 62 dB(A). Nach dem Entwurf einer Lärmschutzverordnung für den Verkehrsflughafen München befindet sich das Plangebiet im Bereich der Tagschutzzone 1 nach § 2 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 FluLärmG [4] mit einem äquivalenten Dauerschallpegel Tag von mehr als 60 dB(A) und im Bereich der Nachtschutzzone mit einem äquivalenten Dauerschallpegel Nacht von mehr als 50 dB(A). Bei dieser Lärmbelastung werden für den Bereich der im Bebauungsplan ausgewiesenen Gebieten MU 1 bis MU 4 gelegene Aufenthaltsräume gemäß § 2 der Flugplatz-Schallschutzmaßnahmenverordnung (2. FlugLSV) [5] Schallschutzmaßnahmen nach den Anforderungen von § 3 der Schallschutzmaßnahmenverordnung (2. FlugLSV) vorzusehen.

7. Maßgeblicher Außenlärmpegel und erforderliches $R'_{w, res}$

Für den Schallschutz der Plangebäude gilt allgemein, dass sich die Mindestanforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen (Wände, Fenster usw.) aus der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ [20] ergeben. Aufgrund des Art. 13 Abs. 2 BayBO und der Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe April 2021, ist der/die Bauherr(in) verpflichtet, die hierfür erforderlichen Maßnahmen nach der Nr. 7 der DIN 4109-1, Januar 2018 [20], im Rahmen der Bauausführungsplanung zu bemessen. Die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 werden nicht festgesetzt, sondern lediglich die Anwendung der DIN 4109. Im Rahmen der Bauausführungsplanung sind bei der Dimensionierung des Schalldämm-Maßes der Außenbauteile die Nebenbestimmungen, insb. beim Zusammenwirken von Gewerbe- und Verkehrslärm zu berücksichtigen.

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 folgendem Zusammenhang:

$$R'_{w, ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$$

für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	<i>für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;</i>
$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	<i>für Büroräume und Ähnliches;</i>
L_a	<i>der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.</i>

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	<i>für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;</i>
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	<i>für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.</i>

Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden nach DIN 4109-2:2018-01 [20] mit folgenden Festlegungen für die rechnerische Ermittlung berechnet:

- Verkehrslärm:
 - Der Beurteilungspegel wurde tags (6-22 Uhr) und nachts (22-6 Uhr) gemäß 16. BImSchV [11] für den Straßenverkehr nach RLS-19 [30] mit dem EDV-Programm IMMI berechnet.
 - Bei einer Differenz der Beurteilungspegel Tag minus Nacht von weniger als 10 dB(A), ergibt sich für Wohnnutzungen zum Schutz des Nachtschlafes der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel Tag minus Nacht mehr als 10 dB(A), ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem Beurteilungspegel für den Tag.
 - Für tagsüber schutzbedürftige Räume (Büros o.Ä.) kann abweichend von den Darstellungen der Tag-Pegel berücksichtigt werden. Im vorliegenden Fall wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel nur für Wohnnutzungen und somit anhand des Nachtwertes ermittelt.
- Anlagenlärm:
 - Es wurde als maßgeblicher Außenlärmpegel für Anlagenlärm an den Immissionsorten grundsätzlich der Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm für Urbane Gebiete von 63 dB(A) Tag angesetzt. Mit diesem Ansatz sind sowohl die vorhandenen als auch theoretisch möglichen Anlagen/Betriebe außerhalb und innerhalb des Plangebietes erfasst.

Es wurde ein Zuschlag von 3 dB(A) auf den berechneten Summenpegel aus Verkehrs- und Anlagenlärm vergeben. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind der Anlage 7 ff zu entnehmen. Die daraus resultierenden Lärmpegelbereiche und erforderlichen Luftschalldämmungen nach Tabelle 7 der DIN 4109-1 sind für Aufenthaltsräume von Wohnungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Küchen mit Essbereich) wie folgt:

- Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a \geq 65$ dB(A): Lärmpegelbereich III (erforderliche Luftschalldämmung erf. $R'_{w,res} = 35$ dB(A))
- Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a \geq 70$ dB(A): Lärmpegelbereich IV (erforderliche Luftschalldämmung erf. $R'_{w,res} = 40$ dB(A))
- Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a \geq 75$ dB(A): Lärmpegelbereich V (erforderliche Luftschalldämmung erf. $R'_{w,res} = 45$ dB(A))
- Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a \geq 80$ dB(A): Lärmpegelbereich VI (erforderliche Luftschalldämmung erf. $R'_{w,res} = 50$ dB(A))
- Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a \geq 85$ dB(A): Lärmpegelbereich VII (erforderliche Luftschalldämmung erf. $R'_{w,res} = 55$ dB(A))

Für ausschließlich tagsüber schutzbedürftige Nutzungen (Schulen, KiTa, Büro/Verwaltung) können die maßgeblichen Außenlärmpegel mit der beschriebenen Vorgehensweise anhand der Beurteilungspegel für Verkehrslärm aus Kapitel 4.2.2 ermittelt werden.

Für das erforderliche Schalldämmmaß gegenüber dem Fluglärm wird auf den § 3 Abs. 1 der 2. FlugLSV [54] verwiesen. Gemäß Kap. 6 ist tagsüber mit einem äquivalenten Dauerschallpegel von mehr als 60 dB(A) und im Bereich der Nachtschutzzone mit einem äquivalenten Dauerschallpegel Nacht von mehr als 50 dB(A) zu rechnen. Die resultierenden bewerteten Bauschalldämm-Maße nach der Tabelle der 2. FlugLSV betragen demnach für sowohl für tags als auch für nachts schutzbedürftige Aufenthaltsräume mindestens $R'_{w,res} = 35$ dB und entsprechen demnach dem Lärmpegelbereich III der DIN 4109-1. Bei der nachfolgenden Bewertung wird an Fassaden, die ein geringeren Außenlärmpegel aufgrund der Verkehrs- und Anlagenlärmermittlung haben, wird mindestens der Lärmpegelbereich III angesetzt.

Aus der Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel (vgl. Anlage 7) ergibt sich für Fassaden entlang der Ludwigsstraße der Lärmpegelbereich IV und für den Rest des Plangebietes der Lärmpegelbereich III.

8. Satzung und Begründung des Bebauungsplans

8.1 Satzung

- (1) Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden in den Baugebieten MU1 bis MU4 sind Aufenthaltsräume nach § 2 der Schallschutzmaßnahmenverordnung (2.FlugLSV) mit Schallschutzmaßnahmen nach den Anforderungen von § 3 der Schallschutzmaßnahmenverordnung (2.FlugLSV) zu versehen. Soweit hinsichtlich derartiger Räume im Hinblick auf den Verkehrs- und Anlagenlärm an die erforderlichen technischen Vorkehrungen nach Nr. 7, insbesondere Tabelle 7, der DIN 4109, Januar 2018, Schallschutz im Hochbau, in der zum Zeitpunkt der Errichtung bzw. Änderung des Gebäudes weitergehende Anforderungen aufstellen, sind diese Anforderungen maßgebend.
- (2) Innerhalb des Geltungsbereiches ist der Neubau oder die wesentliche Änderung von gewerblichen Betrieben und Anlagen nur zulässig, sofern im Rahmen der baulichen Ausführung nachgewiesen werden kann, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte sowie das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm innerhalb des Geltungsbereiches für Urbane Gebiete bzw. außerhalb des Geltungsbereiches entsprechend der benachbarten Gebietskategorie, 0,5 m vor offenbaren Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume eingehalten werden können.

Schlafräume einschließlich Übernachtungs- und Bettenräume sollen hinter den in der Abbildung farblich gekennzeichneten Fassaden zur Ludwigsstraße hin nicht, sondern hinter der zur Ludwigstraße lärmabgewandten Seite hin angeordnet werden. Ist dies nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand möglich, ist die Anordnung derartiger Räume hinter den Fassaden zur Ludwigstraße unter folgenden Voraussetzungen zulässig:

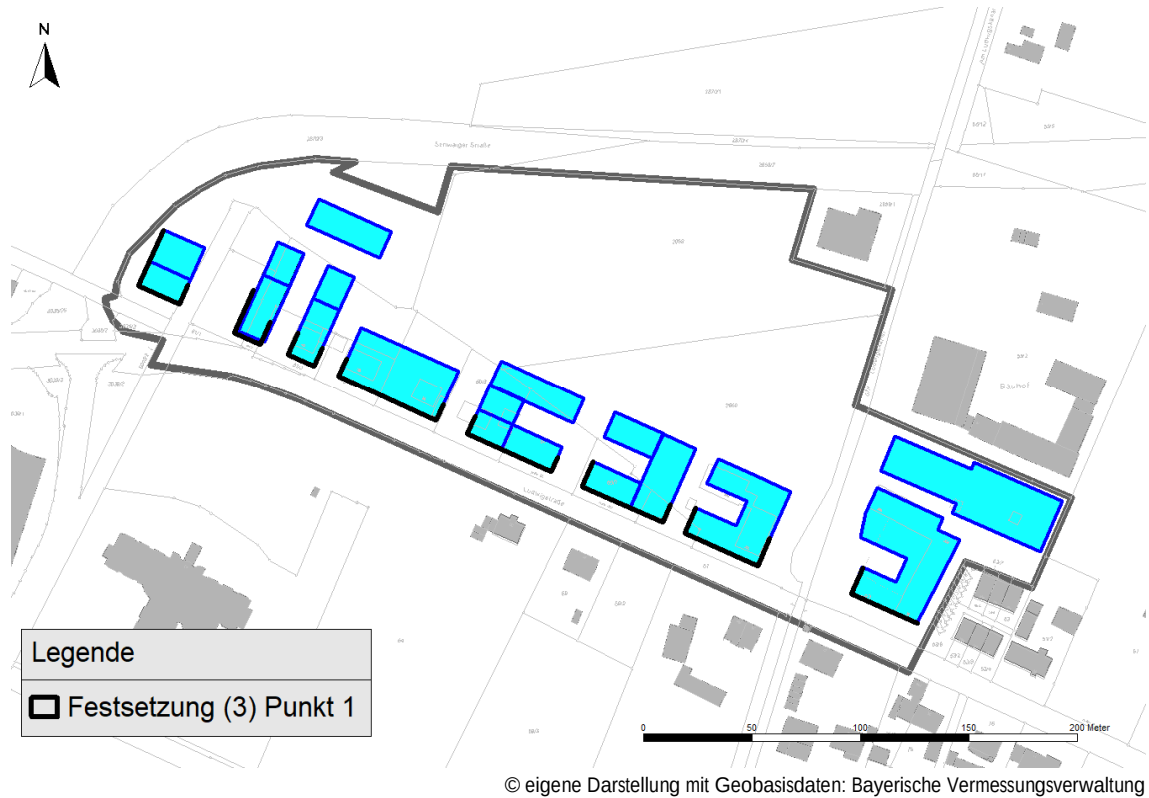
- Durch spezielle baulich, technische Schallschutzkonstruktionen bzw. durch nach DIN 4109 nicht schutzbedürftige Räume (Gebäuderücksprünge, Laubengänge, Kastenfenster, verglaste Loggien, vorgehängte Fassaden etc.) ist zu gewährleisten, dass vor den lüftungstechnisch notwendigen Fenstern dieser Aufenthaltsräume ein Beurteilungspegel durch Verkehrslärm von 64/54 dB(A) tags/nachts nicht überschritten wird. Die Schallschutzvorbauten bzw. nicht schutzbedürftigen Vorräume müssen hygienisch ausreichend belüftet sein. Bei offenbaren Vorbauten darf die Schalldämmung des Vorbaus bei der Ermittlung des Schalldämm-Maßes der inneren Begrenzungsbauteile nicht berücksichtigt werden.
- Zudem ist mindestens die Hälfte der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume von Wohnungen bzw. Beherbergungsstätten über ein Fenster an der dem Lärm abgewandten Fassade- bzw. Gebäudeseite zu belüften (Grundrissorientierung). Sofern eine Belüftung der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume nicht über ein Fenster an der dem Lärm abgewandten Fassade- bzw. Gebäudeseite möglich ist, wird zusätzlich eine fensterunabhängige (mechanische) Belüftungseinrichtung erforderlich.

Die gemäß der Ziffer (2) festgesetzten Bereiche sind in nachfolgender Abbildung dargestellt.

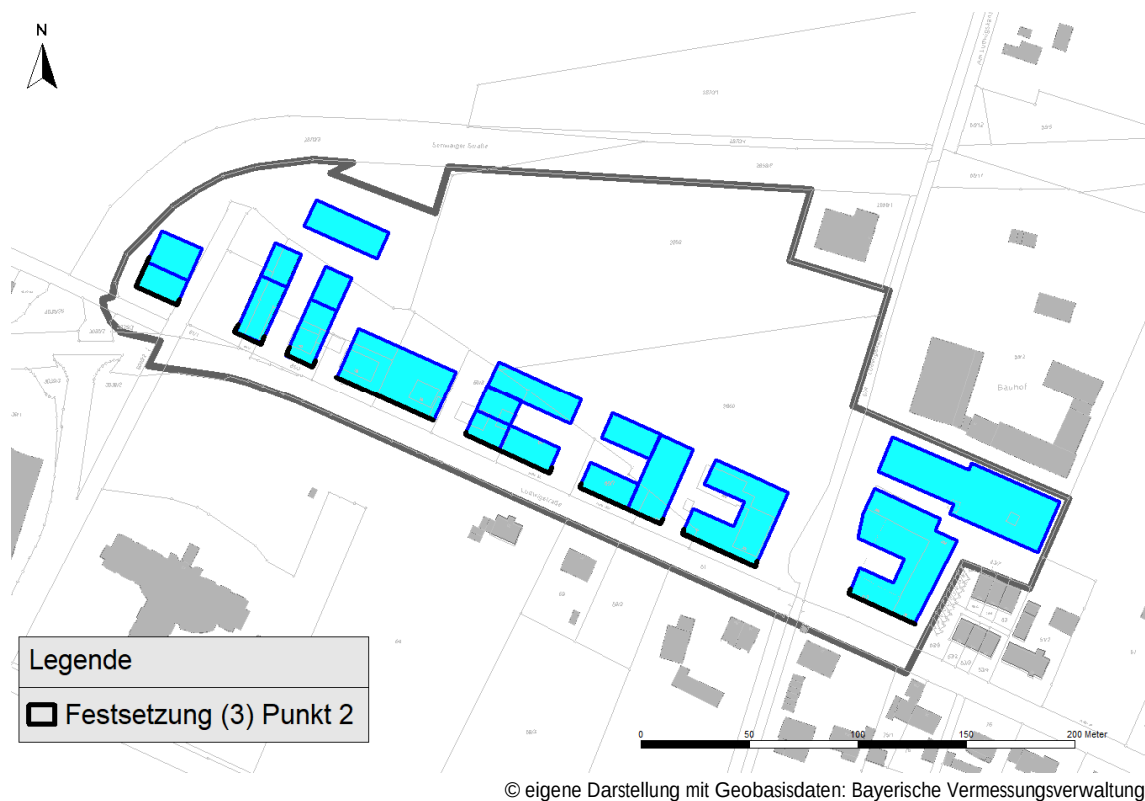


- (3) Zur erforderlichen Belüftung sind bei schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen, die Fenster aufweisen, an denen die folgenden Beurteilungspegel durch Verkehrslärm überschritten werden, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder andere technisch geeignete Maßnahmen zu berücksichtigen und können entfallen, sofern der betroffene Aufenthaltsraum durch ein weiteres Fenster an einer lärmabgewandten Gebäudeseite, an dem ein jeweiliger Beurteilungspegel durch Verkehrslärm nicht überschritten wird, belüftet werden kann:
- Schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnungen oder Beherbergungsstätten (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer von Betriebsleiterwohnungen oder Betten-, Übernachtungsräume etc.) im Sinne der DIN 4109, Januar 2018, bei Beurteilungspegeln durch Verkehrslärm von mehr als 64/54 dB(A) Tag/Nacht.
 - Schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Gewerbenutzungen (Büro-, Verwaltungs-, Laborräume etc.) im Sinne der DIN 4109, Januar 2018, bei Beurteilungspegeln durch Verkehrslärm von mehr als 64 dB(A) tags.

Die gemäß der Ziffer (3) Punkt 1 festgesetzten Bereiche sind in nachfolgender Abbildung dargestellt.

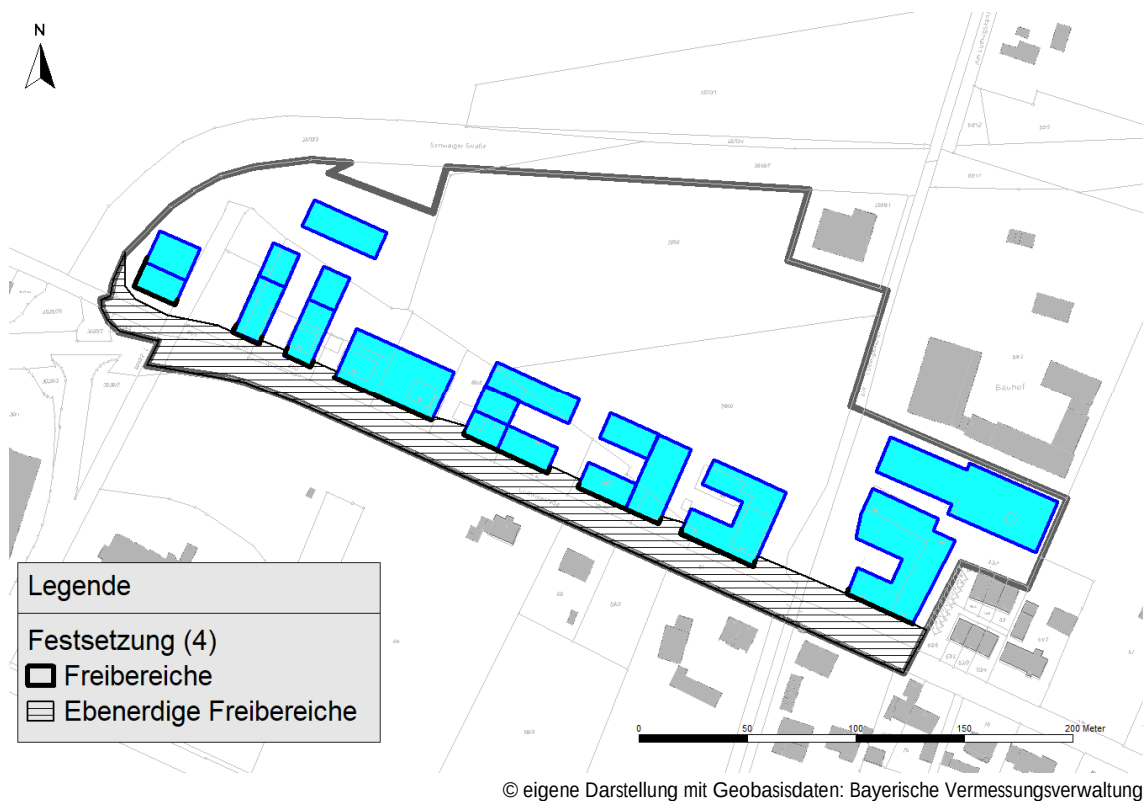


Die gemäß der Ziffer (3) Punkt 2 festgesetzten Bereiche sind in nachfolgender Abbildung dargestellt.



- (4) Die Anordnung von Außenwohn- und schutzbedürftigen Freibereichen (Balkone, Loggien, Terrassen, Dachterrassen, o. Ä.) ist nur zulässig, wenn gewährleistet wird, dass auf den Außenwohnbereichen ein Beurteilungspegel durch Verkehrslärm von maximal 64 dB(A) am Tag (Aufpunkthöhe zwei Meter über Oberkannte Boden in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereiches) eingehalten wird oder durch Schallschutzkonstruktionen (z.B. Wände, Wälle, Verglasungen, Gebäudeeigenabschirmungen usw.) nicht überschritten wird.

Die gemäß der Ziffer (4) festgesetzten Bereiche sind in nachfolgender Abbildung dargestellt.



- (5) Der Immissionsbeitrag aus außenliegenden Klim- und Heizgeräten (z.B. Luftwärmepumpe) muss in der Nachbarschaft den Immissionsrichtwert der TA-Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten und darf am Immissionsort nicht tonhaltig sein. Hinsichtlich tieffrequenter Geräusche ist die DIN 45680 zu beachten.
- (6) Überfahrbare Abdeckungen in den Tiefgaragenabfahrten, zum Beispiel für eine Regenrinne, sind dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechend, mit verschraubten Abdeckungen oder technisch Gleichwertigem, lärmarm auszuführen. Die Garagenzufahrten (Garagenrolltor, Schranke o. Ä.) sind dem Stand der Technik entsprechend zu errichten und zu betreiben. Der Lärmbeitrag der baulich-technischen Einrichtungen (Rolltor, Regenrinne usw.) darf die Geräuschabstrahlung an der Tiefgaragenzufahrten durch die Kraftfahrzeuge nicht nennenswert ($< 1 \text{ dB(A)}$) erhöhen.

8.2 Begründung

In einer schalltechnischen Untersuchung (Möhler + Partner Ingenieure GmbH, Bericht Nr. 710-02363 vom 13.08.2026) wurde die schalltechnische Situation für den Bebauungsplan Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“, analysiert, prognostiziert und mit den Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau entsprechend der DIN 18005, 16. BImSchV und TA Lärm beurteilt. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass der in Aufstellung befindliche Bebauungsplan Nr. 89 „Wohnquartier Ludwigstraße“ den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, § 1 Abs 6 Nr. 1 BauGB entspricht, wenn die vorgeschlagenen Auflagen zum Gegenstand der Entscheidung im Rahmen der Abwägung der Belange nach § 1 Abs. 7 BauGB gemacht werden. Im Detail zeigt sich:

Verkehrsrgeräusche – Einwirkungen auf das Plangebiet

Relevante Verkehrslärmgeräusche treten im vorliegenden Fall durch die Ludwigstraße südlich des Plangebietes auf. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete betragen 60/50 dB(A) tags/nachts.

Die höchsten Beurteilungspegel im Westen des Plangebietes im MU1 sind an den Südfassaden von möglichen Plangebäuden (1b) zu erwarten. Im MU1 ist an den möglichen Plangebäuden 1a und 1b mit Beurteilungspegeln von bis zu 66/59 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete mit 60/50 dB(A) tags/nachts werden um bis zu 6/9 dB(A) überschritten.

Die höchsten Beurteilungspegel im westlichen Teil des Plangebietes im MU2 sind an den Südfassaden von möglichen Plangebäuden (4b und 5) zu erwarten. Im MU2 ist an den möglichen Plangebäuden 2a und 2b mit Beurteilungspegeln von bis zu 67/60 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete mit 60/50 dB(A) werden um bis zu 7/10 dB(A) tags/nachts überschritten. Am potenziellen Plangebäude 3 ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 58/49 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte werden an diesem möglichen Plangebäude eingehalten. An den möglichen Plangebäuden 4a und 4b ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 68/60 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte werden um bis zu 8/10 dB(A) tags/nachts überschritten. Am potenziellen Plangebäude 5 ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 68/60 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte werden um bis zu 8/10 dB(A) tags/nachts überschritten. An den möglichen Plangebäuden 6a, 6b, 6c und 6d ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 67/60 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte werden um bis zu 7/10 dB(A) überschritten.

Die höchsten Beurteilungspegel im Zentrum des Plangebietes im MU3 sind entlang der Südfassade vom potenziellen Plangebäude 8 zu erwarten. Im MU3 ist an den möglichen Plangebäuden 7a, 7b, und 7c mit Beurteilungspegeln von bis zu 68/60 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete mit 60/50 dB(A) werden um bis zu 8/10 dB(A) tags/nachts überschritten. Am potenziellen Plangebäude 8 ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 68/61 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte werden um bis zu 8/11 dB(A) überschritten.

Die höchsten Beurteilungspegel im Osten des Plangebietes im MU4 sind entlang der Südfassade vom potenziellen Plangebäude 9 zu erwarten. Im MU4 ist am potenziellen Plangebäude 9 mit Beurteilungspegeln von bis zu 66/59 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete mit 60/50 dB(A) tags/nachts werden um bis zu 6/9 dB(A) tags/nachts überschritten. Am potenziellen Plangebäude 10 ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 58/51 dB(A) tags/nachts zu rechnen. Die Orientierungswerte werden tagsüber eingehalten und nachts um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 an den möglichen Plangebäuden im Plangebiet überschritten werden. Die Überschreitungen sind dabei maßgeblich an den Südfassaden der möglichen Plangebäude entlang der Ludwigstraße zu erwarten. An den dem lärm abgewandten Fassaden und in den Innenhöfen entstehen verkehrslärmberuhigte Bereiche, wo die Orientierungswerte zuverlässig eingehalten werden.

Verkehrsgeräusche – Schallschutz für Baukörper

Das Plangebiet unterliegt maßgeblichen Verkehrslärmimmissionen. Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen des Beiblattes 1 in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (hilfsweise) i. d. R. einen gewichtigen Hinweis dafür darstellt, dass (noch) gesunde Wohn-/Arbeitsverhältnisse vorliegen. Nachfolgend werden die Immissionsgrenzwerte für Urbane Gebiete der 16. BImSchV mit 64/54 dB(A) tags/nachts als Abwägungsspielraum herangezogen.

In den Bereichen mit Pegeln > 64/54 dB(A) tags/nachts in Urbanen Gebieten an schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen von Wohn- bzw. dem Wohnen ähnlichen Nutzungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Beherbergungsbetriebe, Dienstwohnungen etc.) werden passive Schallschutzmaßnahmen inkl. fensterunabhängiger Belüftungseinrichtungen erforderlich. In diesen Bereichen ist entsprechend dem nächtlichen Ruhebedürfnis primär durch ein ausreichendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile, in Verbindung mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung, zu reagieren. Fensterunabhängige Belüftungseinrichtungen werden in diesen Bereichen notwendig, da die Schalldämmung der Außenbauteile nur im geschlossenen Zustand wirksam ist. Gerade im Nachzeitraum, in dem Stoßlüften nicht möglich ist, muss eine Belüftung der Räume auch bei geschlossenem Fenster gewährleistet werden, wenn die Höhe des Außenlärmpegels auch ein zumindest teilweises Öffnen der Fenster unmöglich macht.

In Bereichen mit Überschreitung der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle von 70/60 dB(A) tags/nachts zeigt sich, dass dies nur die Fassadenseiten zur Ludwigsstraße im Nachzeitraum betrifft und damit in den ganz überwiegenden Bereichen des Plangebietes tagsüber und auch nachts die verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle nicht überschritten wird. Soweit diese Grenze nachts gleichwohl geringfügig und punktuell rechnerisch überschritten wird, steht dies der Zulassung des Planvorhabens nicht entgegen. An den betroffenen Fassadenseiten muss durch Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume von Wohn- bzw. wohnähnlichen Nutzungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer etc.) an die dem Lärm abgewandten Gebäude reagiert werden.

Ist dies aus Gründen der Grundrissgestaltung nicht generell möglich, so müssen Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen durch spezielle Schallschutzkonstruktionen bzw. nach DIN 4109 nicht

schutzbedürftige Vorräume (verglaste Schallschutzloggien, vorgehängte oder mehrschalige Fassaden, Schallschutzerker, (ggfs. teil öffnbare) Kastenfenster, Laubengang o. Ä.) so geschützt werden, dass vor deren lüftungstechnisch notwendigen Fenstern die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV mit 64/54 dB(A) tags/nachts nicht überschritten werden. Bei der Grundrissgestaltung ist zu beachten, dass mindestens die Hälfte der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume jeder Wohnung bzw. wohnähnlichen Nutzung über Fenster an einer lärmabgewandten Gebäudeseite belüftet werden kann. Sofern eine Belüftung der schutzbedürftigen Räume nicht über ein Fenster an einer lärmabgewandten Gebäudeseite möglich ist, wird zusätzlich eine fensterunabhängige Belüftungseinrichtung erforderlich. Bei öffenbaren Vorbauten darf die Schalldämmung des Vorbaus bei der Ermittlung des Schalldämm-Maßes der inneren Begrenzungsbauteile nicht berücksichtigt werden.

Für den Fall des Neubaus von schutzbedürftigen Büroräumen (Büro-, Verwaltung-, Konferenzräume, Arztpraxen etc.) werden passive Maßnahmen erforderlich. Es existieren eine Vielzahl technischer Möglichkeiten, die einen ausreichenden Schallschutz im Inneren und damit gesunde Arbeitsverhältnisse ermöglichen. Insoweit kann ein ausreichender Schallschutz durch techn. Maßnahmen an den Gebäuden entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 durch passive Schallschutzmaßnahmen hergestellt werden (ausreichendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile). Die erforderliche Belüftung kann bei Büroräumen durch eine kontrollierte Zwangsbelüftung oder durch Stoßlüftung sichergestellt werden.

Schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungsmöglichkeiten oder andere technisch geeignete Maßnahmen zur Belüftung sind beim Nachweis des erforderlichen Schallschutzes gegen Außenlärm zu berücksichtigen und können entfallen, sofern der betroffene Aufenthaltsraum durch ein weiteres Fenster an einer lärmabgewandten Gebäudeseite – an dem die Beurteilungspegel durch Verkehrslärm von 64/54 dB(A) tags/nachts (für Wohn- und wohnähnliche Nutzungen) sowie von 64 dB(A) tags (für Büro- und büroähnliche Nutzungen) nicht überschritten werden – belüftet werden kann.

Verkehrslärm – Schallschutz für Frei- und Außenwohnbereiche

Auch für Freibereiche können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 abgewogen werden, wobei die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (hilfsweise) i. d. R. einen gewichtigen Hinweis auf vorliegende gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse darstellt. Der maßgebliche Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Urbane Gebiete beträgt 64 dB(A) am Tag. Im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) entsteht auf Freiflächen i. d. R. keine Betroffenheit.

Schutzbedürftige Frei-/Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, Terrassen etc.), die dem dauerhaften Aufenthalt mit Aufenthaltsqualität dienen, sind bei Pegeln > 64 dB(A) durch (aktive) Maßnahmen, z.B. Wände, Wälle, Nebengebäude, Loggien-Verglasungen usw. zu schützen. Dies betrifft die Fassaden entlang der Ludwigstraße.

Sofern schutzbedürftige ebenerdige Freiflächen innerhalb eines Abstandes von ca. 25 m zur südlichen Plangebietsgrenze angeordnet werden, sind diese auszuschließen oder es wird eine geeignete Abschirmung zu deren Schutz vor Verkehrslärm erforderlich.

Verkehrsgeräusche – Auswirkungen auf die Nachbarschaft

Das Planvorhaben führt durch Fassaden- und Wandreflexionen, durch Abschirmungen aufgrund der Planbebauung sowie aufgrund der Änderung von Verkehrsmengen zu einer Änderung der Verkehrslärmsituation in der Nachbarschaft. Die Auswirkungen des Planvorhabens werden im Hinblick auf die Verkehrslärmsituation für die betroffene Nachbarschaft hilfsweise nach den Maßgaben der 16. BImSchV bewertet. Im Sinne der 16. BImSchV gelten Änderungen des Beurteilungspegels aus Verkehrslärm von weniger als 2,1 dB(A) als nicht wesentlich, sofern (mit Ausnahme von Gewerbegebieten) Verkehrslärmpegel von 70/60 dB(A) tags/nachts nicht erreicht bzw. weitergehend erhöht werden.

Erhöhungen durch Reflexionen an den Plangebäuden sowie durch den Ziel-/Quellverkehr von $\geq 0,1$ dB(A) ausgehend von 70/60 dB(A) tags/nachts bzw. erstmaliges Erreichen von 70/60 dB(A) tags/nachts sind an nachfolgenden Gebäuden in der umliegenden Nachbarschaft zu erwarten:

- Am Immissionsort 4 (Ludwigstraße 27) sind rechnerisch Erhöhungen von bis zu 0,5 dB(A) zu erwarten. Im Prognose-Planfall wird erstmalig ein Beurteilungspegel von (aufgerundet) 60 dB(A) nachts erreicht.
- Am Immissionsort 5 (Ludwigstraße 25a) sind rein rechnerisch Erhöhungen von bis zu 0,3 dB(A) ausgehend von > 60 dB(A) nachts zu erwarten. Im Prognose-Planfall sind Beurteilungspegel von bis zu (aufgerundet) 63 dB(A) (im EG) bzw. 62 dB(A) (im OG1) zu erwarten. Die Berechnungen zeigen, dass bereits im Nullfall Beurteilungspegel > 60 dB(A) nachts erreicht sind.

Sofern für die Beurteilung der Vergleich von Prognose-Plan-Nullfall herangezogen wird, resultiert für die beiden genannten Bestandsgebäude dem Grunde nach ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen aufgrund von geringfügigen Pegelerhöhungen bei Pegelbelastungen von mehr als 70/60 dB(A) Tag/ Nacht. Eine schallabsorbierende Fassadengestaltung führt zu keiner wesentlichen Verbesserung für die Nachbarschaft. Eine Verbesserung der Planungssituation kann daher nur über einen aktiven Eingriff in die Ludwigstraße (Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und/oder Austausch der Asphaltdeckschicht durch einen lärmindernden Belag) erfolgen. Die Pegelerhöhungen betragen bis zu 0,5 dB(A) im Nachtzeitraum ausgehend von einem Pegelniveau von 60 dB(A) und sind somit im Sinne der 16. BImSchV wesentlich. Aus schalltechnischer Sicht kann jedoch festgehalten werden, dass Pegelerhöhungen von +0,5 dB(A) kaum wahrnehmbar sind und somit als minimale Pegelerhöhungen zumutbar erscheinen (vgl. VG München – M 9 K 15.3732, Urteil vom 21.09.2016), insbesondere wenn die umsetzbaren Möglichkeiten des Schallschutzes auf Seiten der Planbebauung ausgeschöpft sind. Die vorliegenden, geringfügigen Pegelerhöhungen erscheinen daher abwägbare. Durch die Plangebäude bzw. die Erhöhung durch den Ziel-/Quellverkehr werden im Bereich der betroffenen Anwesen keine neuen bedeutenden Lärmquellen (hinsichtlich des Verkehrslärms) geschaffen.

Letztendlich ist es eine rechtliche Fragestellung, inwieweit eine geringfügige weitergehende Erhöhung der Gesamtlärmbelastung von 0,5 dB(A) auf einem Gesamtlärmniveau von mehr als 70/60 dB(A) tags/nachts einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen in der Nachbarschaft begründen kann. Anerkanntermaßen sind solche Interessen nicht schutzwürdig, auf deren Beeinträchtigung sich die Betroffenen grundsätzlich einstellen müssen (vgl. BVerG – 4NB 11/91, B. v. 19.02.1992). Hierzu zäh-

len durch weiträumige Änderungen des Verkehrsaufkommens und der Verkehrsströme bedingte Lärmbelastigungen (vgl. BVerwG – 11B 65/96, B. v. 11.11.1996), sodass kein Straßenanlieger dahingehend geschützt ist, dass bedingt durch Änderungen der Verkehrsplanung der Verkehr in einer Straße zunimmt (vgl. OVG Schleswig-Holstein – 4K 9/91, Urt. v. 28.09.1994).

Dennoch werden Pegelerhöhungen bei nicht umsetzen der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht verhindert werden können. Der Vorhabenträger bzw. Planungsbegünstigte ist dann zur Prüfung und Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen (bzw. Entschädigungsleistungen), die nicht im Bebauungsplan festgesetzt werden können, zu verpflichten.

Anlagengeräusche – Anlagen/Betriebe innerhalb des Geltungsbereiches (Zusatzbelastung)

Innerhalb des Geltungsbereiches können gewerbliche Nutzungen nicht ausgeschlossen werden. Es wurden beide Varianten mit unterschiedlicher oberirdischer Stellplatzanordnung untersucht. Zudem wurde eine beispielhafte Anlieferzone an der Ludwigstraße mit einer Lkw-Anlieferung tags und einer Lkw-Anlieferung nachts berücksichtigt.

Die Berechnungen zeigen, dass die höchsten Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes bei beiden Varianten mit bis zu 62/74 dB(A) tags/nachts zu erwarten sind. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Urbane Gebiete mit 63/45 dB(A) tags/nachts werden tagsüber eingehalten und nachts um bis zu 29 dB(A) überschritten. Maßgeblich für die Überschreitungen ist die nächtliche Anlieferung.

Die höchsten Beurteilungspegel in der östlichen MI-Nachbarschaft betragen bis zu 45/56 dB(A) tags/nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete mit 60/45 dB(A) tags/nachts werden tagsüber eingehalten und nachts um bis zu 11 dB(A) überschritten.

Die höchsten Beurteilungspegel in der westlichen GE-Nachbarschaft betragen bis zu 24/32 dB(A) tags/nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete mit 65/50 dB(A) tags/nachts werden eingehalten.

Daher werden als Maßnahme Anlieferungen im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) ausgeschlossen. Anschließend wurden die Berechnungen wiederholt. Die höchsten Beurteilungspegel der lauterer Variante betragen bis zu 62/45 dB(A) tags/nachts innerhalb des Plangebietes, bis zu 45/30 dB(A) tags/nachts in der angrenzenden MI-Nachbarschaft sowie bis zu 24/20 dB(A) tags/nachts in der angrenzenden GE-Nachbarschaft. Die Berechnungen zeigen, dass mit den genannten Maßnahmen die Immissionsrichtwerte bei beiden Varianten eingehalten werden können.

Innerhalb des Geltungsbereiches ist der Neubau oder die wesentliche Änderung von gewerblichen Betrieben und Anlagen nur zulässig, sofern im Rahmen der baulichen Ausführung nachgewiesen werden kann, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte sowie das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm innerhalb des Geltungsbereiches für Urbane Gebiete bzw. außerhalb des Geltungsbereiches entsprechend der benachbarten Gebietskategorie, 0,5 m vor offenbaren Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume eingehalten werden können.

Für die Untersuchung der Parkhausvarianten zeigt sich, dass die Variante 2 (Parkhaus im Baufeld 5) für die Bestandsnachbarschaft minimal günstiger ausfallen, wobei die Anlagenlärmbelastung in der Nachbarschaft an den maßgeblichen Immissionsorten mindestens 6 dB(A) unter dem heranzuziehenden Richtwert liegen. Daher sind keine weitergehenden Schallschutzmaßnahmen für die Parkhäuser

im Baufeld 5 oder 10, die über den Stand der Technik hinausgehen notwendig. Für die Parkhäuser wird festgesetzt, dass überfahrbare Abdeckungen in den Garagenzu-/abfahrten dem Stand der Lärm-minderungstechnik entsprechend auszuführen sind.

Fluglärm

Das Plangebiet liegt südlich des Verkehrsflughafens München und ist demzufolge durch Fluglärm belastet. Der südliche Teil des Plangebietes, in dem entlang der Ludwigstraße MU-Gebiete vorgesehen sind, liegt nach Feststellungen der Höheren Landesplanungsbehörde [62] in der Zone Ci gemäß Landesentwicklungsprogramm Bayern 2006 B V6.4.-1 mit einem Dauerschallpegel von 60 bis 62 dB(A). Nach dem Entwurf einer Lärmschutzverordnung für den Verkehrsflughafen München befindet sich das Plangebiet im Bereich der Tagschutzzone 1 nach § 2 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 FluLärmG [4] mit einem äquivalenten Dauerschallpegel Tag von mehr als 60 dB(A) und im Bereich der Nachtschutzzone mit einem äquivalenten Dauerschallpegel Nacht von mehr als 50 dB(A). Bei dieser Lärmbelastung werden für den Bereich der im Bebauungsplan ausgewiesenen Gebieten MU 1 bis MU 4 gelegene Aufenthaltsräume gemäß § 2 der Flugplatz-Schallschutzmaßnahmenverordnung (2. FlugLSV) [5] Schallschutzmaßnahmen nach den Anforderungen von § 3 der Schallschutzmaßnahmenverordnung (2. FlugLSV) vorzusehen.

Ergänzende Hinweise für den Bebauungsplan

Die schalltechnische Untersuchung hat gezeigt, dass über die festgesetzten Schallschutzmaßnahmen hinaus organisatorische Maßnahmen ergriffen werden können, um die Belange des Schallschutzes zu würdigen. Nachfolgend sind diese zusammengefasst:

- Ausschluss gewerblicher Anlieferungen nachts (22-6 Uhr) aufgrund von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte und des Spitzenpegelkriteriums.
- Einhaltung des Mindestabstandes von Anlieferzonen zum nächstgelegenen Immissionsort eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes von mindestens 3 m zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums.
- Ausschluss gewerblicher Parkplatznutzung oberirdischer Stellplätze nachts (22-6 Uhr) oder Einhalten eines Mindestabstandes von 12 m zum nächstgelegenen Immissionsort eines nachts schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes aufgrund von Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums.
- Anlieferzonen müssen im weiteren Planungsstadium anhand konkreter Parameter berechnet werden und können zu höheren Beurteilungspegeln führen.
- Sofern Anlieferzonen geplant werden, ist auf einen kurzen Weg zwischen öffentlichem Verkehrsweg und Verladezone zu achten.
- Sofern Anlieferzonen mit Anlieferungen durch Lkw geplant werden, ist es aus schalltechnischer Sicht sinnvoll, die Anlieferzonen einzuhausen.
- Zum Schutz der umliegenden Nachbarschaft ist im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes bei deren Planung, der Ausführung sowie dem Betrieb darauf zu achten, dass tagsüber und nachts in Summe mit den anderen Geräuschquellen die Anforderungen der TA Lärm an

den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden und die Bedingung $IRWA = IRW - 6 \text{ dB(A)}$ tags/nachts erfüllt ist. Diese Bedingung dient auch, um etwaige Zuschläge für tonhaltige Geräusche sowie Vorbelastungen ausreichend zu berücksichtigen (der Nachtwert gilt nur für den Fall, dass ein Betrieb der stationären, haustechnischen Anlagen im Nachtzeitraum 22-6 Uhr erforderlich ist).

Bei den genannten Maßnahmen handelt es sich um nutzungsabhängige Geräuschquellen, deren Einfluss auf die Gesamtschallimmissionen im Bereich von schutzbedürftigen Nachbarnutzungen stark von der Lage der Quelle sowie der Art und des Umfangs der Nutzung abhängen. Abweichungen der Festsetzungen können zugelassen werden, deren schalltechnische Verträglichkeit mit schutzbedürftigen Nachbarnutzungen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches muss jedoch im Rahmen der konkreten Bauausführung und unter Kenntnis der genauen Randbedingungen dieser Quellen anhand der Anforderungen der TA Lärm an die Immissionsrichtwerte sowie das Spitzenpegelkriterium geführt werden (bauspezifischer Nachweis).

Dieses Gutachten umfasst 70 Seiten und 7 Anlagen, es ersetzt den Entwurf der schalltechnischen Untersuchung vom 24. Januar 2025. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure GmbH gestattet.

Möhler + Partner Ingenieure GmbH

München, den 13. August 2026



i. V. M.Sc. Till Kleinert



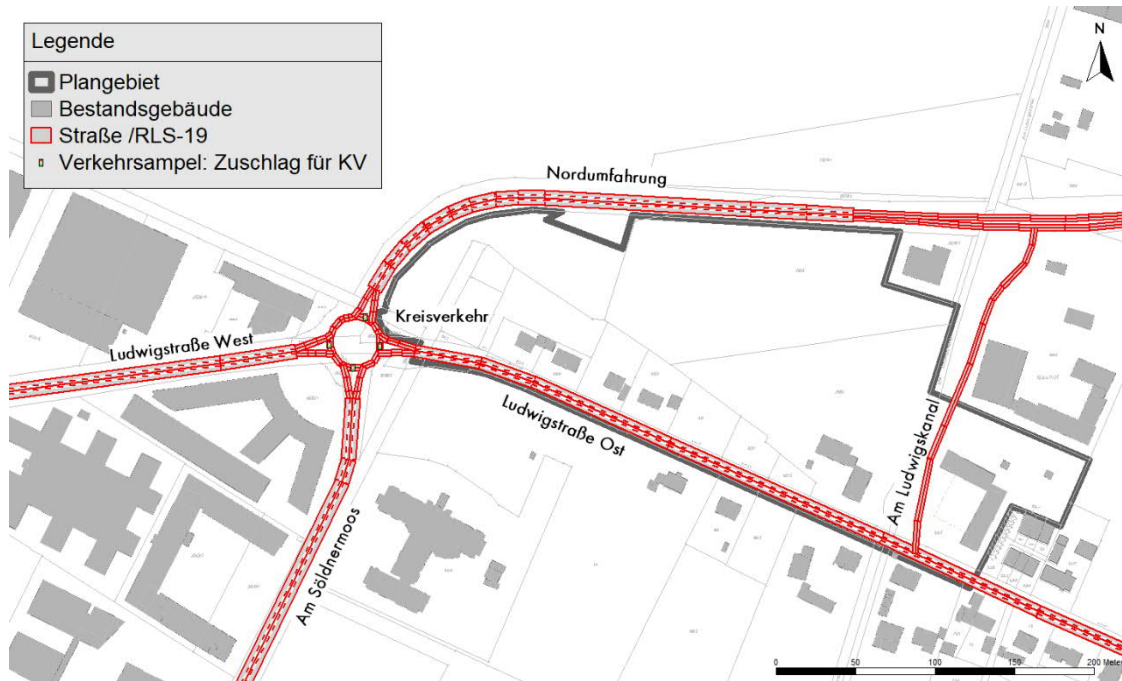
i. V. M.Eng. Michael Walz

9. Anlagen

- Anlage 1: Lage- und Schallquellenpläne
- Anlage 2: Ausgabeprotokoll der Schallquellen
- Anlage 3: Einzelpunktberechnungen
- Anlage 4: Beurteilungspegelkarten Verkehrslärm
- Anlage 5: Beurteilungspegelkarten Anlagenlärm
- Anlage 6: Details zu Schallemissionsansätzen
- Anlage 7: Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel

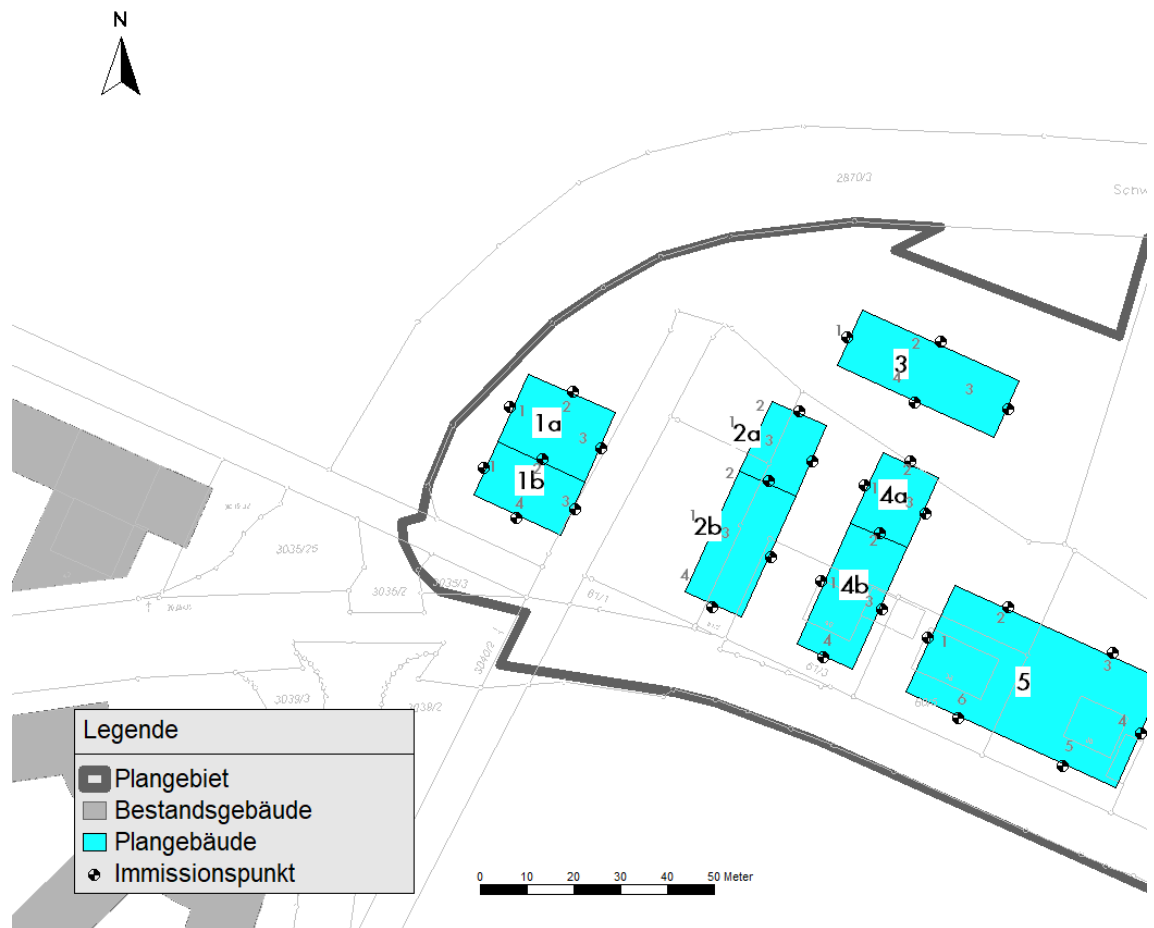
Anlage 1: Lage- und Schallquellenpläne

Lageplan – Schallquellen Verkehrswege



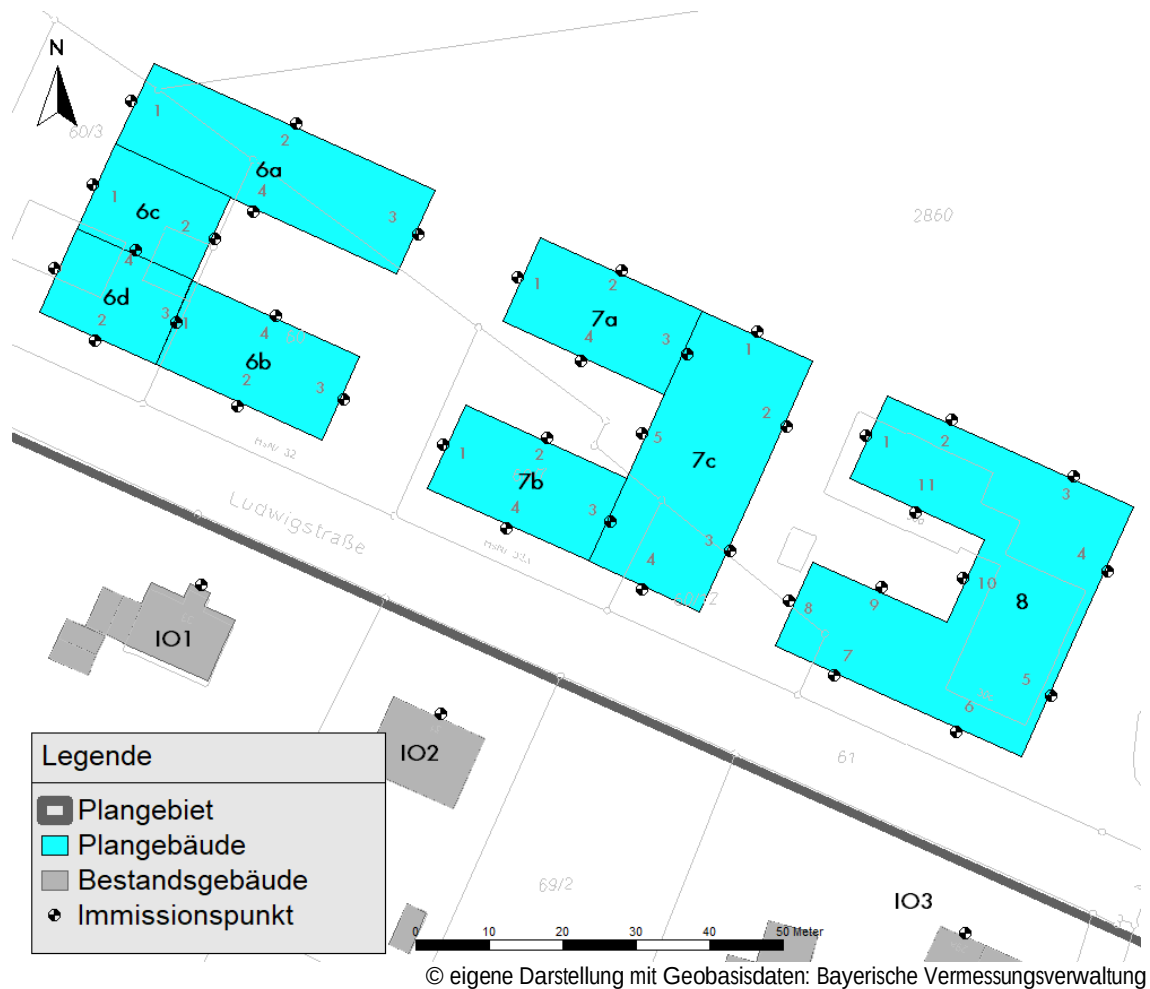
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Lageplan – Immissionsorte (Verkehrslärm und Gewerbelärm), Detailplan Westen (BF 1-5)



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Lageplan – Immissionsorte (Verkehrslärm und Gewerbelärm), Detailplan Mitte (BF 6-8)



Lageplan – Immissionsorte (Verkehrslärm und Gewerbelärm), Detailplan Osten (BF 9-10)



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Lageplan – Zusätzliche Immissionsorte an Bestandsgebäuden (Wohnverkehr), Detailplan (BF 8-9)



Lageplan- Immissionsorte Nachbarn Übersicht



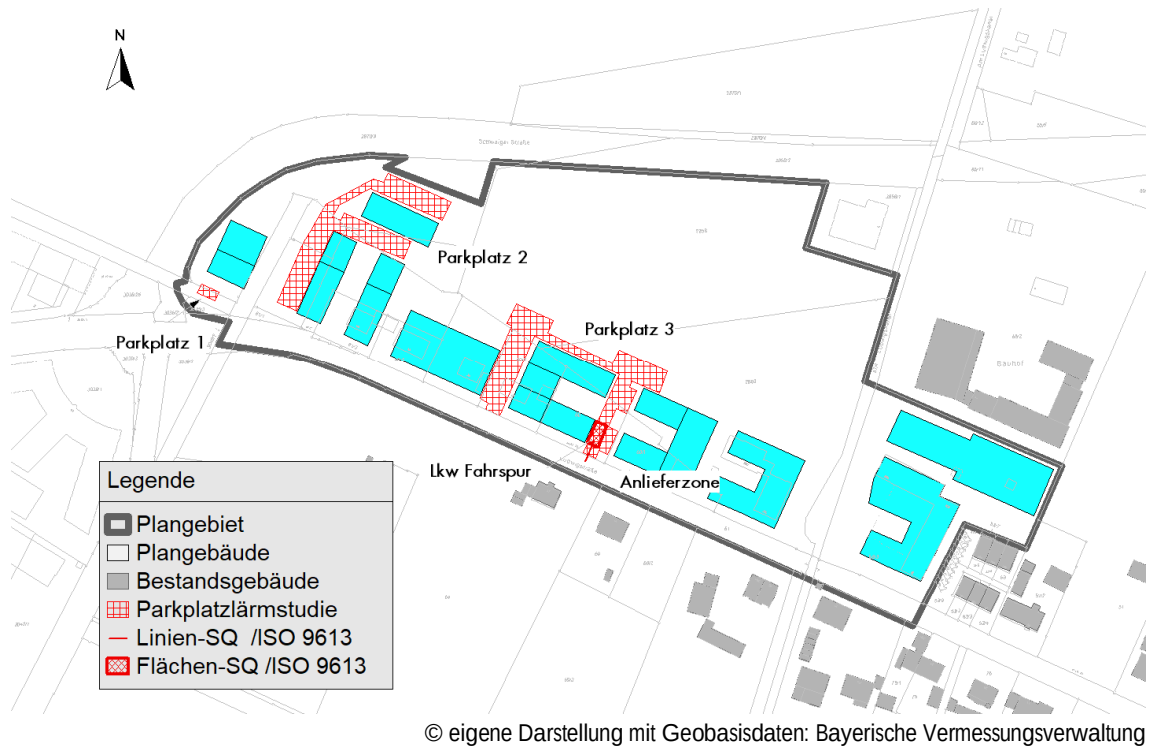
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Lageplan – Gewerbelärmvorbelastung

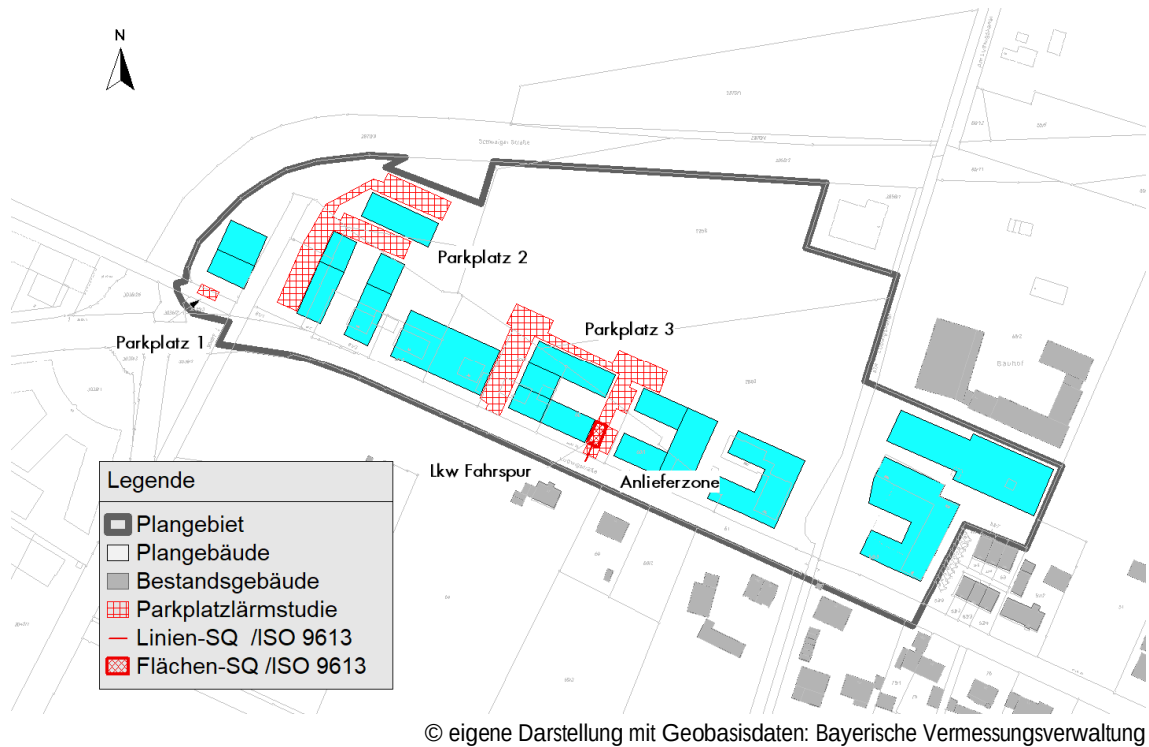


© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

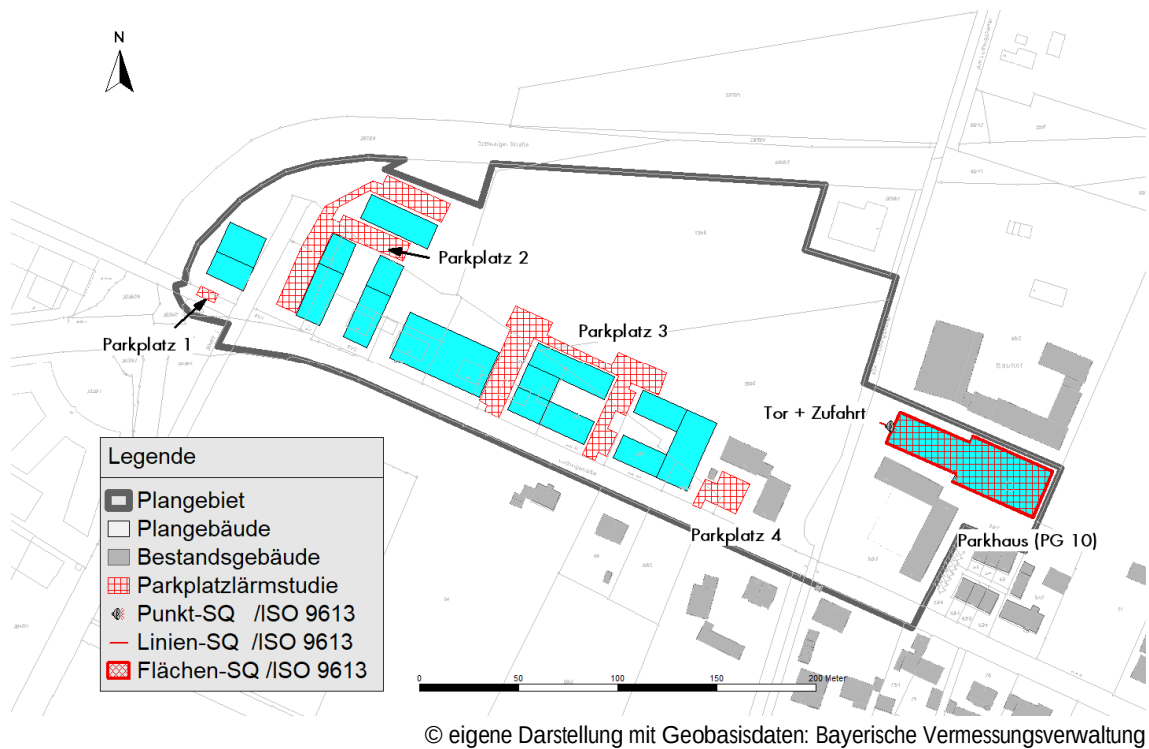
Lageplan – Gewerbelärm Schallquellen Zusatzbelastung: Variante 1



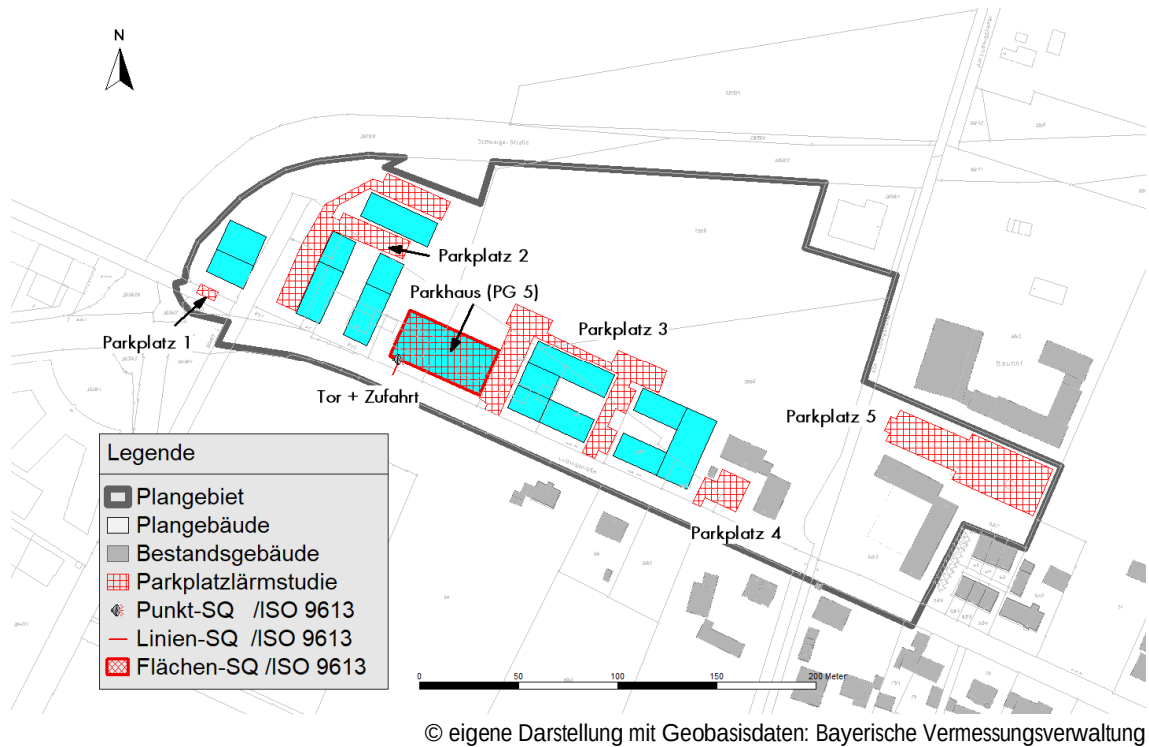
Lageplan – Gewerbelärm Schallquellen Zusatzbelastung: Variante 2



Lageplan – Gewerbelärm Schallquellen Wohnverkehr: Variante 1



Lageplan – Gewerbelärm Schallquellen Wohnverkehr: Variante 2



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Anlage 2: Ausgabeprotokoll der Schallquellen

Allgemein

Berechnungseinstellung	IO Referenz; Raster Optimiert		
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung	
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert	
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Projektion von Linienquellen	Ja	Nein	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Nein	
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein	
* Einfügungsdämpfung begrenzen:			
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:			
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:			
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja	
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	
Reflexion			
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Suchradius /m			
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:			
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Nein	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	
Teilstück-Kontrolle			
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Nein	
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein	
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein	
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1	
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein	

Globale Parameter	IO Referenz; Raster Optimiert	
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00	
Temperatur /°	10	
relative Feuchte /%	70	
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40,00	
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2,80	

Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00			

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	IO Referenz; Raster Optimierte	
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007	
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613-2	

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	IO Referenz; Raster Optimierte	
Mit-Wind Wetterlage	Ja	
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei		
frequenzabhängiger Berechnung	Nein	
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja	
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2	
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein	
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Ja	
Abzug höchstens bis -Dz	Nein	
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Nein	
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein	
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja	
Berücksichtigt Bauwerks-Elemente	Ja	
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja	

Verkehrslärm – Prognose-Nullfall

Straße /RLS-19 (16)										Nullfall
SR19001	Bezeichnung	1. Nordumfahrung a			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Straße Nullfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	21,70			Tag	73,75	-	-	87,11	73,75
	Länge /m (2D)	21,70			Nacht	64,84	-	-	78,20	64,84
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0,80		
					Fahrtrichtung			Einb.str./in Knotenr.		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor				
	Tag	-	75,50	6,74	2,94	1,82				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
	-		50,00	50,00	50,00	50,00				73,75
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor				
	Nacht	-	10,50	2,40	4,79	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
	-		50,00	50,00	50,00	50,00				64,84
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19002	Bezeichnung	1. Nordumfahrung b			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Straße Nullfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	20,20			Tag	73,75	-	-	86,80	73,75
	Länge /m (2D)	20,20			Nacht	64,84	-	-	77,89	64,84
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,91		
					Fahrtrichtung			Einb.str./in Knotenr.		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			0,00		

	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	75,50	6,74	2,94	1,82		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		73,75
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	10,50	2,40	4,79	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		64,84
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19003	Bezeichnung	1. Nordumfahrung c			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße Nullfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	12				dB(A)	dB	Lw
	Länge /m	320,78			Tag	76,76	-	101,82
	Länge /m (2D)	320,77			Nacht	67,85	-	92,91
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		-1,51	
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		1,50	
					d/m(Emissionslinie)		1,50	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	151,00	6,74	2,94	1,82		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		76,76
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	21,00	2,40	4,79	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		67,85
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19004	Bezeichnung	1. Nordumfahrung d			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße Nullfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	7				dB(A)	dB	Lw
	Länge /m	182,53			Tag	73,75	-	96,36
	Länge /m (2D)	182,52			Nacht	64,84	-	87,45
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,86	
					Fahrtrichtung		Einb.str./in Knotenr.	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00	
					d/m(Emissionslinie)		0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	75,50	6,74	2,94	1,82		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		73,75
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	10,50	2,40	4,79	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		

			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		64,84
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19005	Bezeichnung		1. Nordumfahrung e			Wirkradius /m		
	Gruppe		Straße Nullfall			99999,00		
	Knotenzahl		8			Emi.Vari-	Emission	Dämmung
	Länge /m		183,09				dB(A)	dB
	Länge /m (2D)		183,05			Zuschlag	dB	Lw
	Fläche /m²		---				dB(A)	dB(A)
						Tag	73,75	-
						Nacht	64,84	-
						Steigung max. % (aus z-Koord.)		
						-4,16		
						Fahrtrichtung		
						Einb.str./in Knotenr.		
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		
						0,00		
						d/m(Emissionslinie)		
						0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	75,50	6,74	2,94	1,82		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		73,75
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	10,50	2,40	4,79	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		64,84
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19006	Bezeichnung		2. Ludwigstraße West a			Wirkradius /m		
	Gruppe		Straße Nullfall			99999,00		
	Knotenzahl		5			Emi.Vari-	Emission	Dämmung
	Länge /m		24,47				dB(A)	dB
	Länge /m (2D)		24,47			Zuschlag	dB	Lw
	Fläche /m²		---				dB(A)	dB(A)
						Tag	79,42	-
						Nacht	72,15	-
						Steigung max. % (aus z-Koord.)		
						-1,29		
						Fahrtrichtung		
						Einb.str./in Knotenr.		
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		
						0,00		
						d/m(Emissionslinie)		
						0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	337,50	3,11	0,74	1,08		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		79,42
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	65,00	2,79	1,16	0,19		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		72,15
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19007	Bezeichnung		2. Ludwigstraße West b			Wirkradius /m		
	Gruppe		Straße Nullfall			99999,00		
	Knotenzahl		5			Emi.Vari-	Emission	Dämmung
	Länge /m		23,02				dB(A)	dB
	Länge /m (2D)		23,01			Zuschlag	dB	Lw
							dB(A)	dB(A)
						Tag	79,42	-
						Nacht	72,15	-

	Fläche /m²	---	Steigung max. % (aus z-Koord.)				-2,58		
			Fahrtrichtung				Einb.str./in Knotenr.		
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte				0,00		
			d/m(Emissionslinie)				0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	-	337,50	3,11	0,74	1,08			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
		-	50,00	50,00	50,00	50,00			79,42
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	-	65,00	2,79	1,16	0,19			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
		-	50,00	50,00	50,00	50,00			72,15
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt						
SR19008	Bezeichnung	2. Ludwigstraße West c			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Straße Nullfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	dB	Lw'
	Länge /m	243,12			Tag	82,43	-	-	106,29
	Länge /m (2D)	243,12			Nacht	75,16	-	-	99,02
	Fläche /m²	---				Steigung max. % (aus z-Koord.)			
							-0,34		
			Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr		
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte				1,50		
			d/m(Emissionslinie)				1,50		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	-	675,00	3,11	0,74	1,08			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
		-	50,00	50,00	50,00	50,00			82,43
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	-	130,00	2,79	1,16	0,19			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
		-	50,00	50,00	50,00	50,00			75,16
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt						
SR19009	Bezeichnung	2. Kreisverkehr			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Straße Nullfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	19				dB(A)	dB	dB	Lw'
	Länge /m	100,79			Tag	79,30	-	-	99,34
	Länge /m (2D)	100,79			Nacht	71,92	-	-	91,95
	Fläche /m²	---				Steigung max. % (aus z-Koord.)			
							-2,69		
			Fahrtrichtung				Einb.str./in Knotenr.		
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte				0,00		
			d/m(Emissionslinie)				0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	-	675,00	3,11	0,74	1,08			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,07	0,21	0,28	0,28			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			

		-	30,00	30,00	30,00	30,00		79,43
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	130,00	2,79	1,16	0,19		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,07	0,21	0,28	0,28		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	30,00	30,00	30,00	30,00		72,03
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19010	Bezeichnung	3. Am Söldnermoos a			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße Nullfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	21,36			Tag	70,43	-	83,73
	Länge /m (2D)	21,36			Nacht	62,45	-	75,74
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		-1,66	
					Fahrtrichtung		Einb.str./in Knotenr.	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00	
					d/m(Emissionslinie)		0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	38,00	10,49	0,49	0,49		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		70,43
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	7,00	1,74	0,87	0,87		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		62,45
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19011	Bezeichnung	3. Am Söldnermoos b			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße Nullfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	20,33			Tag	70,43	-	83,51
	Länge /m (2D)	20,33			Nacht	62,45	-	75,53
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		-1,41	
					Fahrtrichtung		Einb.str./in Knotenr.	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00	
					d/m(Emissionslinie)		0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	38,00	10,49	0,49	0,49		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		70,43
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	7,00	1,74	0,87	0,87		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		62,45
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19012	Bezeichnung	3. Am Söldnermoos c			Wirkradius /m		99999,00	

	Gruppe	Straße Nullfall		Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	4			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	247,60		Tag	73,44	-	-	97,38	73,44
	Länge /m (2D)	247,60		Nacht	65,46	-	-	89,39	65,46
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)				-0,63	
				Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte				1,50	
				d/m(Emissionslinie)				1,50	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	-	76,00	10,49	0,49	0,49			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
		-	50,00	50,00	50,00	50,00			73,44
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	-	14,00	1,74	0,87	0,87			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
		-	50,00	50,00	50,00	50,00			65,46
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt						
SR19013	Bezeichnung	4./6. Ludwigstraße Ost a		Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Straße Nullfall		Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	4			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	23,77		Tag	77,70	-	-	91,46	77,70
	Länge /m (2D)	23,77		Nacht	70,45	-	-	84,21	70,45
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)				-0,28	
				Fahrtrichtung				Einb.str./in Knotenr.	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte				0,00	
				d/m(Emissionslinie)				0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	-	223,00	5,11	0,24	1,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
		-	50,00	50,00	50,00	50,00			77,70
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	-	43,00	4,81	0,44	0,44			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad			
		-	50,00	50,00	50,00	50,00			70,45
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt						
SR19014	Bezeichnung	4./6. Ludwigstraße Ost b		Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Straße Nullfall		Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	4			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	22,53		Tag	77,70	-	-	91,22	77,70
	Länge /m (2D)	22,53		Nacht	70,45	-	-	83,98	70,45
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)				-1,53	
				Fahrtrichtung				Einb.str./in Knotenr.	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte				0,00	
				d/m(Emissionslinie)				0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	-	223,00	5,11	0,24	1,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad			

			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		77,70		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	43,00	4,81	0,44	0,44				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		70,45		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19015	Bezeichnung		4./6. Ludwigstraße Ost c		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straße Nullfall		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		7			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		550,40		Tag	80,71	-	-	108,11	80,71
	Länge /m (2D)		550,40		Nacht	73,46	-	-	100,87	73,46
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,08		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,38		
					d/m(Emissionslinie)			1,38		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	446,00	5,11	0,24	1,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00			80,71	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	86,00	4,81	0,44	0,44				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00			73,46	
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19016	Bezeichnung		7. Am Ludwigskanal		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straße Nullfall		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		11			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		219,75		Tag	68,36	-	-	91,77	68,36
	Länge /m (2D)		219,73		Nacht	60,76	-	-	84,18	60,76
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			2,42		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00		
					DTV in Kfz/Tag			500,00		
					Verkehr			Gemeindestraße		
					d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	Tag	28,75	1,00	1,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		Tag	50,00	50,00	50,00	50,00			68,36	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	Nacht	5,00	1,00	1,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				

			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		Nacht	50,00	50,00	50,00	50,00		60,76
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung für aus Ko- ord.	Steigung für Rechts	Zu- schlag Tag	Zu- schlag Nacht	Zu- schlag	Hinweis
			m	m						
SR19001	1. Nordumfahrung a	1	0,00	6,38	-0,80	-0,80	0,00	0,00		Max.
		2	6,38	7,54	-0,68	-0,68	0,00	0,00		
		3	13,92	7,78	-0,41	-0,41	0,00	0,00		
SR19002	1. Nordumfahrung b	1	0,00	6,50	-1,91	-1,91	0,00	0,00		Max.
		2	6,50	7,28	-1,63	-1,63	0,00	0,00		
		3	13,78	6,41	-1,62	-1,62	0,00	0,00		
SR19003	1. Nordumfahrung c	1	0,00	17,78	-1,51	-1,51	0,00	0,00		Max.
		2	17,78	15,44	-0,97	-0,97	0,00	0,00		
		3	33,21	17,39	-0,55	-0,55	0,00	0,00		
		4	50,60	17,68	-0,73	-0,73	0,00	0,00		
		5	68,29	13,20	-0,62	-0,62	0,00	0,00		
		6	81,48	16,17	-0,77	-0,77	0,00	0,00		
		7	97,65	14,17	-0,76	-0,76	0,00	0,00		
		8	111,82	16,44	-0,68	-0,68	0,00	0,00		
		9	128,25	128,27	0,12	0,12	0,00	0,00		
		10	256,52	34,74	0,74	0,74	0,00	0,00		
		11	291,26	29,51	0,66	0,66	0,00	0,00		
SR19004	1. Nordumfahrung d	1	0,00	52,97	0,77	0,77	0,00	0,00		
		2	52,97	24,56	0,19	0,19	0,00	0,00		
		3	77,53	33,07	0,86	0,86	0,00	0,00		Max.
		4	110,59	21,61	0,29	0,29	0,00	0,00		
		5	132,20	14,44	-0,20	-0,20	0,00	0,00		
		6	146,63	35,89	-0,64	-0,64	0,00	0,00		
SR19005	1. Nordumfahrung e	1	0,00	40,80	0,81	0,81	0,00	0,00		
		2	40,80	25,15	0,75	0,75	0,00	0,00		
		3	65,95	15,24	-4,16	-4,16	0,03	0,03		
		4	81,18	22,60	4,03	4,03	0,60	0,54		Max.
		5	103,78	28,48	0,35	0,35	0,00	0,00		
		6	132,26	15,07	0,05	0,05	0,00	0,00		
		7	147,33	35,72	-1,24	-1,24	0,00	0,00		
SR19006	2. Ludwigstraße West a	1	0,00	4,28	-0,24	-0,24	0,00	0,00		
		2	4,28	5,93	-0,43	-0,43	0,00	0,00		
		3	10,22	8,24	-0,40	-0,40	0,00	0,00		
		4	18,45	6,02	-1,29	-1,29	0,00	0,00		Max.
SR19007	2. Ludwigstraße West b	1	0,00	4,18	-2,58	-2,58	0,00	0,00		Max.
		2	4,18	6,95	-1,27	-1,27	0,00	0,00		
		3	11,13	4,75	-0,49	-0,49	0,00	0,00		
		4	15,87	7,14	-0,97	-0,97	0,00	0,00		
SR19008	2. Ludwigstraße West c	1	0,00	47,83	-0,34	-0,34	0,00	0,00		Max.
		2	47,83	141,54	-0,18	-0,18	0,00	0,00		
		3	189,37	53,75	-0,28	-0,28	0,00	0,00		
SR19009	2. Kreisverkehr	1	0,00	5,44	1,29	1,29	0,00	0,00		
		2	5,44	5,20	1,82	1,82	0,00	0,00		
		3	10,64	5,99	1,08	1,08	0,00	0,00		
		4	16,64	4,95	0,93	0,93	0,00	0,00		
		5	21,58	2,93	-0,89	-0,89	0,00	0,00		
		6	24,51	6,56	1,31	1,31	0,00	0,00		
		7	31,07	4,98	-0,50	-0,50	0,00	0,00		
		8	36,05	6,60	-1,38	-1,38	0,00	0,00		
		9	42,64	7,40	0,42	0,42	0,00	0,00		
		10	50,04	7,57	0,17	0,17	0,00	0,00		
		11	57,61	7,03	-0,51	-0,51	0,00	0,00		
		12	64,64	7,21	1,20	1,20	0,00	0,00		
		13	71,85	5,02	0,61	0,61	0,00	0,00		

		14	76,87	6,71	-1,04	-1,04	0,00	0,00		
		15	83,59	5,96	-2,69	-2,69	0,00	0,00		Max.
		16	89,54	5,90	-1,91	-1,91	0,00	0,00		
		17	95,45	2,68	-0,51	-0,51	0,00	0,00		
		18	98,13	2,66	0,47	0,47	0,00	0,00		
SR19010	3. Am Söldnermoos a	1	0,00	8,03	-1,66	-1,66	0,00	0,00		Max.
		2	8,03	8,77	-1,18	-1,18	0,00	0,00		
		3	16,80	4,55	-0,49	-0,49	0,00	0,00		
SR19011	3. Am Söldnermoos b	1	0,00	6,95	-1,15	-1,15	0,00	0,00		
		2	6,95	8,80	-1,41	-1,41	0,00	0,00		Max.
		3	15,75	4,58	-0,92	-0,92	0,00	0,00		
SR19012	3. Am Söldnermoos c	1	0,00	38,27	-0,63	-0,63	0,00	0,00		Max.
		2	38,27	14,49	-0,03	-0,03	0,00	0,00		
		3	52,76	194,84	0,02	0,02	0,00	0,00		
SR19013	4./6. Ludwigstraße Ost a	1	0,00	5,62	-0,28	-0,28	0,00	0,00		Max.
		2	5,62	7,31	-0,03	-0,03	0,00	0,00		
		3	12,92	10,84	0,10	0,10	0,00	0,00		
SR19014	4./6. Ludwigstraße Ost b	1	0,00	8,23	-1,33	-1,33	0,00	0,00		
		2	8,23	6,48	-0,06	-0,06	0,00	0,00		
		3	14,71	7,82	-1,53	-1,53	0,00	0,00		Max.
SR19015	4./6. Ludwigstraße Ost c	1	0,00	41,63	-0,62	-0,62	0,00	0,00		Max.
		2	41,63	34,81	-1,08	-1,08	0,00	0,00		
		3	76,45	92,95	-0,39	-0,39	0,00	0,00		
		4	169,40	144,98	0,62	0,62	0,00	0,00		
		5	314,38	107,72	0,20	0,20	0,00	0,00		
		6	422,10	128,30	0,20	0,20	0,00	0,00		
SR19016	7. Am Ludwigskanal	1	0,00	20,45	-1,23	-1,23	0,00	0,00		
		2	20,45	39,32	-1,07	-1,07	0,00	0,00		
		3	59,77	22,27	-1,09	-1,09	0,00	0,00		
		4	82,04	41,80	-0,78	-0,78	0,00	0,00		
		5	123,84	26,19	0,63	0,63	0,00	0,00		
		6	150,03	16,51	0,73	0,73	0,00	0,00		
		7	166,54	10,25	1,82	1,82	0,00	0,00		
		8	176,79	20,14	2,42	2,42	0,03	0,03		Max.
		9	196,93	12,13	2,29	2,29	0,02	0,02		
		10	209,06	10,67	-0,32	-0,32	0,00	0,00		

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.

Verkehrslärm – Prognose-Planfall

Straße /RLS-19 (17)										Planfall
SR19017	Bezeichnung	1. Nordumfahrung a			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	21,70			Tag	73,77	-	-	87,13	73,77
	Länge /m (2D)	21,70			Nacht	64,83	-	-	78,19	64,83
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0,80		
					Fahrtrichtung			Einb.str./in Knotenr.		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	76,00	6,70	2,92	1,81				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		73,77		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	10,50	2,37	4,73	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				

			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		64,83
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19018	Bezeichnung	1. Nordumfahrung b			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	Lw
	Länge /m	20,20			Tag	74,21	-	87,26
	Länge /m (2D)	20,20			Nacht	67,10	-	80,15
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,91
					Fahrtrichtung			Einb.str./in Knotenr.
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00
					d/m(Emissionslinie)			0,00
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	73,40	5,50	9,20	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
	-		50,00	50,00	50,00	50,00		74,21
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	12,80	9,20	11,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
	-		50,00	50,00	50,00	50,00		67,10
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19019	Bezeichnung	1. Nordumfahrung c			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	12				dB(A)	dB	Lw
	Länge /m	320,78			Tag	76,78	-	101,84
	Länge /m (2D)	320,77			Nacht	67,84	-	92,90
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,51
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,50
					d/m(Emissionslinie)			1,50
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	152,00	6,70	2,92	1,81		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
	-		50,00	50,00	50,00	50,00		76,78
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	21,00	2,37	4,73	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
	-		50,00	50,00	50,00	50,00		67,84
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19020	Bezeichnung	1. Nordumfahrung d			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	7				dB(A)	dB	Lw
	Länge /m	182,53			Tag	73,77	-	96,38
	Länge /m (2D)	182,52			Nacht	65,58	-	88,20
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,86

					Fahrtrichtung		Einb.str./in Knotenr.	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00	
					d/m(Emissionslinie)		0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	76,00	6,70	2,91	1,81		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		73,77
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	10,50	2,37	4,73	4,73		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		65,58
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19021	Bezeichnung		1. Nordumfahrung e		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe		Straße Planfall		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl		8			dB(A)	dB	Lw
	Länge /m		183,09		Tag	73,77	-	96,40
	Länge /m (2D)		183,05		Nacht	64,83	-	87,45
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)		-4,16	
					Fahrtrichtung		Einb.str./in Knotenr.	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00	
					d/m(Emissionslinie)		0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	76,00	6,70	2,92	1,81		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		73,77
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	10,50	2,37	4,73	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		64,83
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19022	Bezeichnung		2. Ludwigstraße West a		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe		Straße Planfall		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl		5			dB(A)	dB	Lw
	Länge /m		24,47		Tag	79,54	-	93,43
	Länge /m (2D)		24,47		Nacht	72,35	-	86,23
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)		-1,29	
					Fahrtrichtung		Einb.str./in Knotenr.	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00	
					d/m(Emissionslinie)		0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	347,50	3,05	0,74	1,07		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		79,54

	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	68,00	2,76	1,10	0,28		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		72,35
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19023	Bezeichnung	2. Ludwigstraße West b			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	5				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	23,02			Tag	79,54	-	93,16
	Länge /m (2D)	23,01			Nacht	72,35	-	85,97
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		-2,58	
					Fahrtrichtung		Einb.str./in Knotenr.	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00	
					d/m(Emissionslinie)		0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	347,50	3,05	0,74	1,07		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		79,54
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	68,00	2,76	1,10	0,28		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		72,35
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19024	Bezeichnung	2. Ludwigstraße West c			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	243,12			Tag	82,55	-	106,41
	Länge /m (2D)	243,12			Nacht	75,36	-	99,21
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		-0,34	
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		1,50	
					d/m(Emissionslinie)		1,50	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	695,00	3,05	0,74	1,07		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		82,55
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	136,00	2,76	1,10	0,28		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		75,36
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19025	Bezeichnung	2. Kreisverkehr			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag

	Knotenzahl		19			dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)		
	Länge /m		100,79		Tag		79,42		-		-		99,45		79,42	
	Länge /m (2D)		100,79		Nacht		72,12		-		-		92,16		72,12	
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)					-2,69						
			Fahrtrichtung					Einb.str./in Knotenr.								
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte					0,00								
			d/m(Emissionslinie)					0,00								
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor										
	Tag	-	695,00	3,05	0,74	1,07										
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad										
			0,00	0,00	0,00	0,00										
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad										
			0,07	0,21	0,28	0,28										
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad										
		-	30,00	30,00	30,00	30,00								79,54		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor										
	Nacht	-	136,00	2,76	1,10	0,28										
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad										
			0,00	0,00	0,00	0,00										
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad										
			0,07	0,21	0,28	0,28										
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad										
		-	30,00	30,00	30,00	30,00								72,24		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt													
SR19026	Bezeichnung		3. Am Söldnermoos a		Wirkradius /m			99999,00								
	Gruppe		Straße Planfall		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		Lw'					
	Knotenzahl		4			dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)		
	Länge /m		21,36		Tag		70,54		-		-		83,84		70,54	
	Länge /m (2D)		21,36		Nacht		62,73		-		-		76,02		62,73	
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)					-1,66						
			Fahrtrichtung					Einb.str./in Knotenr.								
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte					0,00								
			d/m(Emissionslinie)					0,00								
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor										
	Tag	-	39,00	10,29	0,48	0,56										
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad										
			0,00	0,00	0,00	0,00										
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad										
			0,00	0,00	0,00	0,00										
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad										
		-	50,00	50,00	50,00	50,00								70,54		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor										
	Nacht	-	7,50	1,68	0,84	0,84										
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad										
			0,00	0,00	0,00	0,00										
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad										
			0,00	0,00	0,00	0,00										
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad										
		-	50,00	50,00	50,00	50,00								62,73		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt													
SR19027	Bezeichnung		3. Am Söldnermoos b		Wirkradius /m			99999,00								
	Gruppe		Straße Planfall		Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		Lw'					
	Knotenzahl		4			dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)		
	Länge /m		20,33		Tag		70,54		-		-		83,62		70,54	
	Länge /m (2D)		20,33		Nacht		62,73		-		-		75,81		62,73	
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)					-1,41						
			Fahrtrichtung					Einb.str./in Knotenr.								
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte					0,00								
			d/m(Emissionslinie)					0,00								
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor										
	Tag	-	39,00	10,29	0,48	0,56										
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad										
			0,00	0,00	0,00	0,00										

			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		70,54
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	7,50	1,68	0,84	0,84		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		62,73
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19028	Bezeichnung	3. Am Söldnermoos c			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	247,60			Tag	73,55	-	97,49
	Länge /m (2D)	247,60			Nacht	65,74	-	89,68
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0,63
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,50
					d/m(Emissionslinie)			1,50
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	78,00	10,29	0,48	0,56		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		73,55
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	15,00	1,68	0,84	0,84		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		65,74
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19029	Bezeichnung	4. Ludwigstraße Ost a			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	23,77			Tag	77,88	-	91,64
	Länge /m (2D)	23,77			Nacht	70,78	-	84,54
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0,28
					Fahrtrichtung			Einb.str./in Knotenr.
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00
					d/m(Emissionslinie)			0,00
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	233,50	4,91	0,25	0,99		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		77,88
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	46,50	4,59	0,40	0,54		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		

		-	50,00	50,00	50,00	50,00		70,78		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19030	Bezeichnung		4. Ludwigstraße Ost b		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straße Planfall		Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		4			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		22,53		Tag	77,88	-	-	91,41	77,88
	Länge /m (2D)		22,53		Nacht	70,78	-	-	84,31	70,78
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,53		
					Fahrtrichtung			Einb.str./in Knotenr.		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor				
	Tag	-	233,50	4,91	0,25	0,99				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				77,88
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor				
	Nacht	-	46,50	4,59	0,40	0,54				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				70,78
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19031	Bezeichnung		4. Ludwigstraße Ost c		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straße Planfall		Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		4			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		141,73		Tag	80,89	-	-	102,40	80,89
	Länge /m (2D)		141,72		Nacht	73,79	-	-	95,31	73,79
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,08		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,50		
					d/m(Emissionslinie)			1,50		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor				
	Tag	-	467,00	4,91	0,25	0,99				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				80,89
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Motor				
	Nacht	-	93,00	4,59	0,40	0,54				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				73,79
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19032	Bezeichnung		6. Ludwigstraße Ost		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		Straße Planfall		Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		4			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		408,68		Tag	80,76	-	-	106,88	80,76
	Länge /m (2D)		408,67		Nacht	73,63	-	-	99,74	73,63
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,58		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte			1,50		
					d/m(Emissionslinie)			1,50		

	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	453,00	4,91	0,28	0,99		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		80,76
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	90,00	4,59	0,28	0,56		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		73,63
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					
SR19033	Bezeichnung	7. Am Ludwigskanal			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straße Planfall			Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	11				dB(A)	dB	Lw
	Länge /m	219,75			Tag	68,36	-	91,77
	Länge /m (2D)	219,73			Nacht	60,76	-	84,18
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		2,42	
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte		0,00	
					DTV in Kfz/Tag		500,00	
					Verkehr		Gemeindestraße	
					d/m(Emissionslinie)		0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	Tag	28,75	1,00	1,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		Tag	50,00	50,00	50,00	50,00		68,36
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	Nacht	5,00	1,00	1,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1)	DSD LKW (2)	DSD Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1)	DLN LKW (2)	DLN Motorrad		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1)	v LKW (2)	v Motorrad		
		Nacht	50,00	50,00	50,00	50,00		60,76
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung aus Ko-	Steigung für	Zu-	Zu-	Zu-	Hinweis
			m	m	ord	Bebauung	Tag	Nacht		
SR19017	1. Nordumfahrung a	1	0,00	6,38	-0,80	-0,80	0,00	0,00		Max.
		2	6,38	7,54	-0,68	-0,68	0,00	0,00		
		3	13,92	7,78	-0,41	-0,41	0,00	0,00		
SR19018	1. Nordumfahrung b	1	0,00	6,50	-1,91	-1,91	0,00	0,00		Max.
		2	6,50	7,28	-1,63	-1,63	0,00	0,00		
		3	13,78	6,41	-1,62	-1,62	0,00	0,00		
SR19019	1. Nordumfahrung c	1	0,00	17,78	-1,51	-1,51	0,00	0,00		Max.
		2	17,78	15,44	-0,97	-0,97	0,00	0,00		
		3	33,21	17,39	-0,55	-0,55	0,00	0,00		
		4	50,60	17,68	-0,73	-0,73	0,00	0,00		
		5	68,29	13,20	-0,62	-0,62	0,00	0,00		
		6	81,48	16,17	-0,77	-0,77	0,00	0,00		
		7	97,65	14,17	-0,76	-0,76	0,00	0,00		
		8	111,82	16,44	-0,68	-0,68	0,00	0,00		

		9	128,25	128,27	0,12	0,12	0,00	0,00		
		10	256,52	34,74	0,74	0,74	0,00	0,00		
		11	291,26	29,51	0,66	0,66	0,00	0,00		
SR19020	1. Nordumfahrung d	1	0,00	52,97	0,77	0,77	0,00	0,00		
		2	52,97	24,56	0,19	0,19	0,00	0,00		
		3	77,53	33,07	0,86	0,86	0,00	0,00		Max.
		4	110,59	21,61	0,29	0,29	0,00	0,00		
		5	132,20	14,44	-0,20	-0,20	0,00	0,00		
		6	146,63	35,89	-0,64	-0,64	0,00	0,00		
SR19021	1. Nordumfahrung e	1	0,00	40,80	0,81	0,81	0,00	0,00		
		2	40,80	25,15	0,75	0,75	0,00	0,00		
		3	65,95	15,24	-4,16	-4,16	0,03	0,03		
		4	81,18	22,60	4,03	4,03	0,60	0,53		Max.
		5	103,78	28,48	0,35	0,35	0,00	0,00		
		6	132,26	15,07	0,05	0,05	0,00	0,00		
		7	147,33	35,72	-1,24	-1,24	0,00	0,00		
SR19022	2. Ludwigstraße West a	1	0,00	4,28	-0,24	-0,24	0,00	0,00		
		2	4,28	5,93	-0,43	-0,43	0,00	0,00		
		3	10,22	8,24	-0,40	-0,40	0,00	0,00		
		4	18,45	6,02	-1,29	-1,29	0,00	0,00		Max.
SR19023	2. Ludwigstraße West b	1	0,00	4,18	-2,58	-2,58	0,00	0,00		Max.
		2	4,18	6,95	-1,27	-1,27	0,00	0,00		
		3	11,13	4,75	-0,49	-0,49	0,00	0,00		
		4	15,87	7,14	-0,97	-0,97	0,00	0,00		
SR19024	2. Ludwigstraße West c	1	0,00	47,83	-0,34	-0,34	0,00	0,00		Max.
		2	47,83	141,54	-0,18	-0,18	0,00	0,00		
		3	189,37	53,75	-0,28	-0,28	0,00	0,00		
SR19025	2. Kreisverkehr	1	0,00	5,44	1,29	1,29	0,00	0,00		
		2	5,44	5,20	1,82	1,82	0,00	0,00		
		3	10,64	5,99	1,08	1,08	0,00	0,00		
		4	16,64	4,95	0,93	0,93	0,00	0,00		
		5	21,58	2,93	-0,89	-0,89	0,00	0,00		
		6	24,51	6,56	1,31	1,31	0,00	0,00		
		7	31,07	4,98	-0,50	-0,50	0,00	0,00		
		8	36,05	6,60	-1,38	-1,38	0,00	0,00		
		9	42,64	7,40	0,42	0,42	0,00	0,00		
		10	50,04	7,57	0,17	0,17	0,00	0,00		
		11	57,61	7,03	-0,51	-0,51	0,00	0,00		
		12	64,64	7,21	1,20	1,20	0,00	0,00		
		13	71,85	5,02	0,61	0,61	0,00	0,00		
		14	76,87	6,71	-1,04	-1,04	0,00	0,00		
		15	83,59	5,96	-2,69	-2,69	0,00	0,00		Max.
		16	89,54	5,90	-1,91	-1,91	0,00	0,00		
		17	95,45	2,68	-0,51	-0,51	0,00	0,00		
		18	98,13	2,66	0,47	0,47	0,00	0,00		
SR19026	3. Am Söldnermoos a	1	0,00	8,03	-1,66	-1,66	0,00	0,00		Max.
		2	8,03	8,77	-1,18	-1,18	0,00	0,00		
		3	16,80	4,55	-0,49	-0,49	0,00	0,00		
SR19027	3. Am Söldnermoos b	1	0,00	6,95	-1,15	-1,15	0,00	0,00		
		2	6,95	8,80	-1,41	-1,41	0,00	0,00		Max.
		3	15,75	4,58	-0,92	-0,92	0,00	0,00		
SR19028	3. Am Söldnermoos c	1	0,00	38,27	-0,63	-0,63	0,00	0,00		Max.
		2	38,27	14,49	-0,03	-0,03	0,00	0,00		
		3	52,76	194,84	0,02	0,02	0,00	0,00		
SR19029	4. Ludwigstraße Ost a	1	0,00	5,62	-0,28	-0,28	0,00	0,00		Max.
		2	5,62	7,31	-0,03	-0,03	0,00	0,00		
		3	12,92	10,84	0,10	0,10	0,00	0,00		
SR19030	4. Ludwigstraße Ost b	1	0,00	8,23	-1,33	-1,33	0,00	0,00		
		2	8,23	6,48	-0,06	-0,06	0,00	0,00		
		3	14,71	7,82	-1,53	-1,53	0,00	0,00		Max.
SR19031	4. Ludwigstraße Ost c	1	0,00	41,63	-0,62	-0,62	0,00	0,00		Max.
		2	41,63	34,81	-1,08	-1,08	0,00	0,00		
		3	76,45	65,28	-0,69	-0,69	0,00	0,00		

SR19032	6. Ludwigstraße Ost	1	0,00	172,66	0,58	0,58	0,00	0,00		Max.
		2	172,66	107,72	0,20	0,20	0,00	0,00		
		3	280,38	128,30	0,20	0,20	0,00	0,00		
SR19033	7. Am Ludwigskanal	1	0,00	20,45	-1,23	-1,23	0,00	0,00		
		2	20,45	39,32	-1,07	-1,07	0,00	0,00		
		3	59,77	22,27	-1,09	-1,09	0,00	0,00		
		4	82,04	41,80	-0,78	-0,78	0,00	0,00		
		5	123,84	26,19	0,63	0,63	0,00	0,00		
		6	150,03	16,51	0,73	0,73	0,00	0,00		
		7	166,54	10,25	1,82	1,82	0,00	0,00		
		8	176,79	20,14	2,42	2,42	0,03	0,03		Max.
		9	196,93	12,13	2,29	2,29	0,02	0,02		
		10	209,06	10,67	-0,32	-0,32	0,00	0,00		

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.

Gewerbelärm – Vorbelastung

Parkplatzlärmstudie (1)				Vorbelastung
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz Mövenpick Hotel	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Vorbelastung	Lw (Tag) /dB(A)	82,29
	Knotenzahl	13	Lw (Nacht) /dB(A)	81,62
	Länge /m	515,37	Lw" (Tag) /dB(A)	44,60
	Länge /m (2D)	515,34	Lw" (Nacht) /dB(A)	43,93
	Fläche /m²	5871,97	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	165,00
			f	0,50
			N (Tag)	0,07
			N (Nacht)	0,06

Linien-SQ /ISO 9613 (1)				Vorbelastung
LIQI005	Bezeichnung	Anlieferspur Mövenpick	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00
	Knotenzahl	2	Hohe Quelle	Nein
	Länge /m	102,09	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	102,09	Emi.Vari- ante	Emission Dämmung Zuschlag Lw Lw"
	Fläche /m²	---		
			Tag	dB(A) dB - dB 77,00 56,91
			Nacht	-99,00 - -99,00

Flächen-SQ /ISO 9613 (8)				Vorbelastung
FLQI001	Bezeichnung	BP Nr. 5/6	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00
	Knotenzahl	8	Hohe Quelle	Nein
	Länge /m	795,82	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	795,81	Emi.Vari- ante	Emission Dämmung Zuschlag Lw Lw"
	Fläche /m²	31086,76		
			Tag	dB(A) dB - dB 109,93 65,00
			Nacht	50,00 - 94,93 50,00
FLQI002	Bezeichnung	BP Nr. 27 - G11	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein
	Länge /m	991,25	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	991,25	Emi.Vari- ante	Emission Dämmung Zuschlag Lw Lw"
	Fläche /m²	52559,18		

			Tag	70,00	-	-	117,21	70,00
			Nacht	57,00	-	-	104,21	57,00
FLQi003	Bezeichnung	BP Nr. 27 - GE3	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	9	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	894,86	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	894,85	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	36329,02		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	65,00	-	-	110,60	65,00
			Nacht	50,00	-	-	95,60	50,00
FLQi004	Bezeichnung	BP Nr. 27 - GE4	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	8	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	898,93	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	898,92	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	39622,33		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	65,00	-	-	110,98	65,00
			Nacht	50,00	-	-	95,98	50,00
FLQi005	Bezeichnung	Kläranlage	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	658,65	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	658,64	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	22469,31		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	65,00	-	-	108,52	65,00
			Nacht	50,00	-	-	93,52	50,00
FLQi006	Bezeichnung	Heizwerk	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	159,58	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	159,58	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	1561,66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	76,00	-	-	107,94	76,00
			Nacht	61,00	-	-	92,94	61,00
FLQi007	Bezeichnung	Bauhof	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	11	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	312,50	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	312,47	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	5919,61		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	65,00	-	-	102,72	65,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
FLQi008	Bezeichnung	Winterdienst	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	9	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	215,01	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	215,00	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	1734,31		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	77,20	-	-	77,20	44,81
			Nacht	89,20	-	-	89,20	56,81
FLQi100	Bezeichnung	Anlieferzone Mövenpick	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Vorbelastung	D0	0,00				
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	59,47	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	59,47	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	169,64		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	85,90	-	-	85,90	63,60
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	

Gewerbelärm – Zusatzbelastung: Variante 1

Parkplatzlärmstudie (3)			Zusatzbelastung V1					
PRKL002	Bezeichnung	Parkplatz 1 (V1)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Parkplatz V1	Lw (Tag) /dB(A)	64,78				
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	62,05				
	Länge /m	29,43	Lw" (Tag) /dB(A)	47,96				
	Länge /m (2D)	29,42	Lw" (Nacht) /dB(A)	45,23				
	Fläche /m²	48,07	Konstante Höhe /m	0,00				
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)				
			Parkplatz	P+R - Parkplatz				
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)				
			Kpa /dB	0,00				
			Ki /dB	4,00				
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen				
			B	2,00				
			f	1,00				
			N (Tag)	0,30				
			N (Nacht)	0,16				
PRKL003	Bezeichnung	Parkplatz 2 (V1)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Parkplatz V1	Lw (Tag) /dB(A)	76,71				
	Knotenzahl	9	Lw (Nacht) /dB(A)	73,98				
	Länge /m	127,20	Lw" (Tag) /dB(A)	48,03				
	Länge /m (2D)	127,18	Lw" (Nacht) /dB(A)	45,30				
	Fläche /m²	737,88	Konstante Höhe /m	0,00				
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)				
			Parkplatz	P+R - Parkplatz				
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)				
			Kpa /dB	0,00				
			Ki /dB	4,00				
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen				
			B	18,00				
			f	1,00				
			N (Tag)	0,30				
			N (Nacht)	0,16				
PRKL004	Bezeichnung	Parkplatz 3 (V1)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Parkplatz V1	Lw (Tag) /dB(A)	77,98				
	Knotenzahl	27	Lw (Nacht) /dB(A)	75,25				
	Länge /m	396,40	Lw" (Tag) /dB(A)	45,91				
	Länge /m (2D)	396,36	Lw" (Nacht) /dB(A)	43,18				
	Fläche /m²	1610,45	Konstante Höhe /m	0,00				
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)				
			Parkplatz	P+R - Parkplatz				
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)				
			Kpa /dB	0,00				
			Ki /dB	4,00				
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen				
			B	22,00				
			f	1,00				
			N (Tag)	0,30				
			N (Nacht)	0,16				

Linien-SQ /ISO 9613 (1)			Zusatzbelastung V1					
LIQI003	Bezeichnung	Anlieferspur	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Anlieferungen	D0	0,00				
	Knotenzahl	3	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	22,37	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	22,37	Emi.Vari- - - -	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	64,00	-	-	64,00	50,50
			Nacht	76,00	-	-	76,00	62,50

Flächen-SQ /ISO 9613 (1)				Zusatzbelastung V1			
FLQI058	Bezeichnung	Anlieferzone	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Anlieferungen	D0	0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	34,27	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	34,27	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	64,63		dB(A)	dB	dB	Lw"
			Tag	82,80	-	-	82,80
			Nacht	94,90	-	-	94,90
							64,70
							76,80

Gewerbelärm – Zusatzbelastung: Variante 2

Parkplatzlärmstudie (3)				Zusatzbelastung V2			
PRKL005	Bezeichnung	Parkplatz 1 (V2)	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Parkplatz V2	Lw (Tag) /dB(A)	64,78			
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	62,05			
	Länge /m	29,43	Lw" (Tag) /dB(A)	47,96			
	Länge /m (2D)	29,42	Lw" (Nacht) /dB(A)	45,23			
	Fläche /m²	48,07	Konstante Höhe /m	0,00			
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)			
			Parkplatz	P+R - Parkplatz			
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)			
			Kpa /dB	0,00			
			Ki /dB	4,00			
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen			
			B	2,00			
			f	1,00			
			N (Tag)	0,30			
			N (Nacht)	0,16			
PRKL006	Bezeichnung	Parkplatz 2 (V2)	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Parkplatz V2	Lw (Tag) /dB(A)	75,93			
	Knotenzahl	15	Lw (Nacht) /dB(A)	73,20			
	Länge /m	188,96	Lw" (Tag) /dB(A)	46,00			
	Länge /m (2D)	188,94	Lw" (Nacht) /dB(A)	43,27			
	Fläche /m²	982,99	Konstante Höhe /m	0,00			
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)			
			Parkplatz	P+R - Parkplatz			
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)			
			Kpa /dB	0,00			
			Ki /dB	4,00			
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen			
			B	16,00			
			f	1,00			
			N (Tag)	0,30			
			N (Nacht)	0,16			
PRKL007	Bezeichnung	Parkplatz 3 (V2)	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Parkplatz V2	Lw (Tag) /dB(A)	76,71			
	Knotenzahl	27	Lw (Nacht) /dB(A)	73,98			
	Länge /m	396,01	Lw" (Tag) /dB(A)	44,64			
	Länge /m (2D)	395,97	Lw" (Nacht) /dB(A)	41,91			
	Fläche /m²	1611,51	Konstante Höhe /m	0,00			
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)			
			Parkplatz	P+R - Parkplatz			
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)			
			Kpa /dB	0,00			
			Ki /dB	4,00			
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen			
			B	18,00			
			f	1,00			
			N (Tag)	0,30			
			N (Nacht)	0,16			

Linien-SQ /ISO 9613 (1)				Zusatzbelastung V2				
LIQI003	Bezeichnung	Anliefererspur	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Anlieferungen	D0	0,00				
	Knotenzahl	3	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	22,37	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	22,37	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	64,00	-	-	64,00	50,50
			Nacht	76,00	-	-	76,00	62,50

Flächen-SQ /ISO 9613 (1)				Zusatzbelastung V2				
FLQI058	Bezeichnung	Anlieferzone	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Anlieferungen	D0	0,00				
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	34,27	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	34,27	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''
	Fläche /m²	64,63		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	82,80	-	-	82,80	64,70
			Nacht	94,90	-	-	94,90	76,80

Gewerbelärm – Wohnverkehr: Variante 1

Parkplatzlärmstudie (5)				Wohnverkehr V1				
PRKL008	Bezeichnung	Parkplatz 1 (V1)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Wohnverkehr V1	Lw (Tag) /dB(A)	66,03				
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	61,77				
	Länge /m	29,43	Lw'' (Tag) /dB(A)	49,21				
	Länge /m (2D)	29,42	Lw'' (Nacht) /dB(A)	44,95				
	Fläche /m²	48,07	Konstante Höhe /m	0,00				
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)				
			Parkplatz	P+R - Parkplatz				
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)				
			Kpa /dB	0,00				
			Ki /dB	4,00				
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen				
			B	2,00				
			f	1,00				
			N (Tag)	0,40				
			N (Nacht)	0,15				
PRKL009	Bezeichnung	Parkplatz 2 (V1)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Wohnverkehr V1	Lw (Tag) /dB(A)	75,01				
	Knotenzahl	9	Lw (Nacht) /dB(A)	70,75				
	Länge /m	127,20	Lw'' (Tag) /dB(A)	46,33				
	Länge /m (2D)	127,18	Lw'' (Nacht) /dB(A)	42,07				
	Fläche /m²	737,88	Konstante Höhe /m	0,00				
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)				
			Parkplatz	P+R - Parkplatz				
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)				
			Kpa /dB	0,00				
			Ki /dB	4,00				
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen				
			B	12,00				
			f	1,00				
			N (Tag)	0,40				
			N (Nacht)	0,15				
PRKL010	Bezeichnung	Parkplatz 3 (V1)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Wohnverkehr V1	Lw (Tag) /dB(A)	76,73				
	Knotenzahl	27	Lw (Nacht) /dB(A)	72,47				
	Länge /m	396,40	Lw'' (Tag) /dB(A)	44,66				
	Länge /m (2D)	396,36	Lw'' (Nacht) /dB(A)	40,40				
	Fläche /m²	1610,45	Konstante Höhe /m	0,00				

			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	15,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,40
			N (Nacht)	0,15
PRKL011	Bezeichnung	Parkplatz 4 (V1)	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Wohnverkehr V1	Lw (Tag) /dB(A)	73,02
	Knotenzahl	9	Lw (Nacht) /dB(A)	68,76
	Länge /m	85,71	Lw" (Tag) /dB(A)	47,84
	Länge /m (2D)	85,68	Lw" (Nacht) /dB(A)	43,58
	Fläche /m²	329,37	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	10,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,40
			N (Nacht)	0,15
PRKL012	Bezeichnung	Parckdeck (V1)	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Wohnverkehr V1	Lw (Tag) /dB(A)	75,80
	Knotenzahl	9	Lw (Nacht) /dB(A)	73,60
	Länge /m	209,28	Lw" (Tag) /dB(A)	43,66
	Länge /m (2D)	209,28	Lw" (Nacht) /dB(A)	41,46
	Fläche /m²	1636,75	Konstante Höhe /m	14,50
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)

Parkplatzlärmstudie (5)			Wohnverkehr V1	
PRKL008	Bezeichnung	Parkplatz 1 (V1)	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Wohnverkehr V1	Lw (Tag) /dB(A)	66,03
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	61,77
	Länge /m	29,43	Lw" (Tag) /dB(A)	49,21
	Länge /m (2D)	29,42	Lw" (Nacht) /dB(A)	44,95
	Fläche /m²	48,07	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	2,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,40
			N (Nacht)	0,15
PRKL009	Bezeichnung	Parkplatz 2 (V1)	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Wohnverkehr V1	Lw (Tag) /dB(A)	75,01
	Knotenzahl	9	Lw (Nacht) /dB(A)	70,75
	Länge /m	127,20	Lw" (Tag) /dB(A)	46,33
	Länge /m (2D)	127,18	Lw" (Nacht) /dB(A)	42,07
	Fläche /m²	737,88	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen

			B	12,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,40
			N (Nacht)	0,15
PRKL010	Bezeichnung	Parkplatz 3 (V1)	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Wohnverkehr V1	Lw (Tag) /dB(A)	76,73
	Knotenzahl	27	Lw (Nacht) /dB(A)	72,47
	Länge /m	396,40	Lw" (Tag) /dB(A)	44,66
	Länge /m (2D)	396,36	Lw" (Nacht) /dB(A)	40,40
	Fläche /m²	1610,45	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	15,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,40
			N (Nacht)	0,15
PRKL011	Bezeichnung	Parkplatz 4 (V1)	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Wohnverkehr V1	Lw (Tag) /dB(A)	73,02
	Knotenzahl	9	Lw (Nacht) /dB(A)	68,76
	Länge /m	85,71	Lw" (Tag) /dB(A)	47,84
	Länge /m (2D)	85,68	Lw" (Nacht) /dB(A)	43,58
	Fläche /m²	329,37	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	10,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,40
			N (Nacht)	0,15
PRKL012	Bezeichnung	Parckdeck (V1)	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Wohnverkehr V1	Lw (Tag) /dB(A)	75,80
	Knotenzahl	9	Lw (Nacht) /dB(A)	73,60
	Länge /m	209,28	Lw" (Tag) /dB(A)	43,66
	Länge /m (2D)	209,28	Lw" (Nacht) /dB(A)	41,46
	Fläche /m²	1636,75	Konstante Höhe /m	14,50
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)

Punkt-SQ //ISO 9613 (1)			Wohnverkehr V1				
EZQi002	Bezeichnung	Tor Parkhaus (V1)	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0	0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	77,60	-	-	77,60
			Nacht	75,40	-	-	75,40

Linien-SQ //ISO 9613 (1)			Wohnverkehr V1				
LIQi001	Bezeichnung	Zufahrt Parkhaus (V1)	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0	0,00			
	Knotenzahl	2	Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	6,46	Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	6,46	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	63,30	-	-	71,40
			Nacht	61,10	-	-	69,20

Flächen-SQ //ISO 9613 (24)							Wohnverkehr V1		
FLQi060	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND West EG	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	41,31	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	34,30	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	60,03		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	55,60	-	-	69,38	51,60	
			Nacht	52,20	-	-	65,98	48,20	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0			
FLQi061	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord1 EG	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	83,10	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	76,10	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	133,18		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	55,60	-	-	72,84	51,60	
			Nacht	52,20	-	-	69,44	48,20	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0			
FLQi062	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord2 EG	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	94,88	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	87,88	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	153,78		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	55,60	-	-	73,47	51,60	
			Nacht	52,20	-	-	70,07	48,20	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0			
FLQi063	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Ost EG	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	57,66	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	50,66	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	88,66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	55,60	-	-	71,08	51,60	
			Nacht	52,20	-	-	67,68	48,20	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0			
FLQi064	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd1 EG	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	83,02	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	76,02	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	133,04		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	55,60	-	-	72,84	51,60	
			Nacht	52,20	-	-	69,44	48,20	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0			
FLQi065	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd2 EG	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	95,12	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	88,12	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	154,21		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	55,60	-	-	73,48	51,60	
			Nacht	52,20	-	-	70,08	48,20	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0			
FLQi066	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND West OG1	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	41,31	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	34,30	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	60,03		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	54,90	-	-	68,68	50,90	

			Nacht	50,70	-	-	64,48	46,70
			C(diffus) /dB				VDI 2571: -4,0	
FLQi067	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord1 OG1	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0				0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	83,10	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	76,10	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	133,18		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	54,90	-	-	72,14	50,90
			Nacht	50,70	-	-	67,94	46,70
			C(diffus) /dB				VDI 2571: -4,0	
FLQi068	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord2 OG1	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0				0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	94,88	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	87,88	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	153,78		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	54,90	-	-	72,77	50,90
			Nacht	50,70	-	-	68,57	46,70
			C(diffus) /dB				VDI 2571: -4,0	
FLQi069	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Ost OG1	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0				0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	57,66	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	50,66	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	88,66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	54,90	-	-	70,38	50,90
			Nacht	50,70	-	-	66,18	46,70
			C(diffus) /dB				VDI 2571: -4,0	
FLQi070	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd1 OG1	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0				0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	83,02	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	76,02	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	133,04		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	54,90	-	-	72,14	50,90
			Nacht	50,70	-	-	67,94	46,70
			C(diffus) /dB				VDI 2571: -4,0	
FLQi071	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd2 OG1	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0				0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	95,12	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	88,12	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	154,21		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	54,90	-	-	72,78	50,90
			Nacht	50,70	-	-	68,58	46,70
			C(diffus) /dB				VDI 2571: -4,0	
FLQi072	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND West OG2	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0				0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	41,31	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	34,30	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	60,03		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	66,68	48,90
			Nacht	50,70	-	-	64,48	46,70
			C(diffus) /dB				VDI 2571: -4,0	
FLQi073	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord1 OG2	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0				0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	83,10	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	76,10	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	133,18		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	70,14	48,90

			Nacht	50,70	-	-	67,94	46,70
			C(diffus) /dB				VDI 2571: -4.0	
FLQi074	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord2 OG2	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0				0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	94,88	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	87,88	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	153,78		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	70,77	48,90
			Nacht	50,70	-	-	68,57	46,70
			C(diffus) /dB				VDI 2571: -4.0	
FLQi075	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Ost OG2	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0				0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	57,66	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	50,66	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	88,66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	68,38	48,90
			Nacht	50,70	-	-	66,18	46,70
			C(diffus) /dB				VDI 2571: -4.0	
FLQi076	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd1 OG2	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0				0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	83,02	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	76,02	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	133,04		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	70,14	48,90
			Nacht	50,70	-	-	67,94	46,70
			C(diffus) /dB				VDI 2571: -4.0	
FLQi077	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd2 OG2	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0				0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	95,12	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	88,12	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	154,21		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	70,78	48,90
			Nacht	50,70	-	-	68,58	46,70
			C(diffus) /dB				VDI 2571: -4.0	
FLQi078	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND West OG3	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0				0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	41,31	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	34,30	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	60,03		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	66,68	48,90
			Nacht	50,70	-	-	64,48	46,70
			C(diffus) /dB				VDI 2571: -4.0	
FLQi079	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord1 OG3	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0				0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	83,10	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	76,10	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	133,18		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	70,14	48,90
			Nacht	50,70	-	-	67,94	46,70
			C(diffus) /dB				VDI 2571: -4.0	
FLQi080	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord2 OG3	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0				0,00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	94,88	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	87,88	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	153,78		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	70,77	48,90

			Nacht	50,70	-	-	68,57	46,70
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi081	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Ost OG3	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	57,66	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	50,66	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	88,66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	68,38	48,90
			Nacht	50,70	-	-	66,18	46,70
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi082	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd1 OG3	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	83,02	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	76,02	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	133,04		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	70,14	48,90
			Nacht	50,70	-	-	67,94	46,70
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
FLQi083	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd2 OG3	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	95,12	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	88,12	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	154,21		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	70,78	48,90
			Nacht	50,70	-	-	68,58	46,70
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		

Flächen-SQ //ISO 9613 (24)								Wohnverkehr V1	
FLQi060	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND West EG	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	41,31	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	34,30	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	60,03		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	55,60	-	-	69,38	51,60	
			Nacht	52,20	-	-	65,98	48,20	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi061	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord1 EG	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	83,10	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	76,10	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	133,18		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	55,60	-	-	72,84	51,60	
			Nacht	52,20	-	-	69,44	48,20	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi062	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord2 EG	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	94,88	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	87,88	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	153,78		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	55,60	-	-	73,47	51,60	
			Nacht	52,20	-	-	70,07	48,20	
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi063	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Ost EG	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	57,66	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	50,66	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	

	Fläche /m²	88,66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	55,60	-	-	71,08	51,60
			Nacht	52,20	-	-	67,68	48,20
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4,0			
FLQi064	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd1 EG	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	83,02	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	76,02	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	133,04		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	55,60	-	-	72,84	51,60
			Nacht	52,20	-	-	69,44	48,20
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4,0			
FLQi065	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd2 EG	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	95,12	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	88,12	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	154,21		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	55,60	-	-	73,48	51,60
			Nacht	52,20	-	-	70,08	48,20
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4,0			
FLQi066	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND West OG1	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	41,31	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	34,30	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	60,03		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	54,90	-	-	68,68	50,90
			Nacht	50,70	-	-	64,48	46,70
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4,0			
FLQi067	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord1 OG1	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	83,10	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	76,10	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	133,18		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	54,90	-	-	72,14	50,90
			Nacht	50,70	-	-	67,94	46,70
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4,0			
FLQi068	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord2 OG1	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	94,88	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	87,88	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	153,78		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	54,90	-	-	72,77	50,90
			Nacht	50,70	-	-	68,57	46,70
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4,0			
FLQi069	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Ost OG1	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	57,66	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	50,66	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	88,66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	54,90	-	-	70,38	50,90
			Nacht	50,70	-	-	66,18	46,70
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4,0			
FLQi070	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd1 OG1	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	83,02	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	76,02	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"

	Fläche /m²	133,04							
			Tag	54,90	-	-	-	72,14	50,90
			Nacht	50,70	-	-	-	67,94	46,70
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi071	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd2 OG1	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	95,12	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	88,12	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	154,21		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	54,90	-	-	-	72,78	50,90
			Nacht	50,70	-	-	-	68,58	46,70
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi072	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND West OG2	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	41,31	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	34,30	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	60,03		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	52,90	-	-	-	66,68	48,90
			Nacht	50,70	-	-	-	64,48	46,70
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi073	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord1 OG2	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	83,10	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	76,10	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	133,18		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	52,90	-	-	-	70,14	48,90
			Nacht	50,70	-	-	-	67,94	46,70
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi074	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord2 OG2	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	94,88	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	87,88	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	153,78		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	52,90	-	-	-	70,77	48,90
			Nacht	50,70	-	-	-	68,57	46,70
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi075	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Ost OG2	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	57,66	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	50,66	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	88,66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	52,90	-	-	-	68,38	48,90
			Nacht	50,70	-	-	-	66,18	46,70
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi076	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd1 OG2	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	83,02	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	76,02	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	133,04		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	52,90	-	-	-	70,14	48,90
			Nacht	50,70	-	-	-	67,94	46,70
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
FLQi077	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd2 OG2	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	95,12	Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	88,12	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	

	Fläche /m²	154,21		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	70,78	48,90
			Nacht	50,70	-	-	68,58	46,70
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4,0			
FLQi078	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND West OG3	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	41,31	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	34,30	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	60,03		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	66,68	48,90
			Nacht	50,70	-	-	64,48	46,70
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4,0			
FLQi079	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord1 OG3	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	83,10	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	76,10	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	133,18		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	70,14	48,90
			Nacht	50,70	-	-	67,94	46,70
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4,0			
FLQi080	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Nord2 OG3	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	94,88	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	87,88	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	153,78		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	70,77	48,90
			Nacht	50,70	-	-	68,57	46,70
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4,0			
FLQi081	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Ost OG3	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	57,66	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	50,66	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	88,66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	68,38	48,90
			Nacht	50,70	-	-	66,18	46,70
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4,0			
FLQi082	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd1 OG3	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	83,02	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	76,02	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	133,04		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	70,14	48,90
			Nacht	50,70	-	-	67,94	46,70
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4,0			
FLQi083	Bezeichnung	Parkhaus V1/WAND Süd2 OG3	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	95,12	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	88,12	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	154,21		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,90	-	-	70,78	48,90
			Nacht	50,70	-	-	68,58	46,70
			C(diffus) /dB		VDI 2571: -4,0			

Punkt-SQ /ISO 9613 (1)			Wohnverkehr V1				
EZQI002	Bezeichnung	Tor Parkhaus (V1)	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0	0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---	Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	77,60	-	-	77,60
			Nacht	75,40	-	-	75,40

Linien-SQ /ISO 9613 (1)			Wohnverkehr V1				
LIQI001	Bezeichnung	Zufahrt Parkhaus (V1)	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V1	D0	0,00			
	Knotenzahl	2	Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	6,46	Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	6,46	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	63,30	-	-	71,40
			Nacht	61,10	-	-	69,20

Gewerbelärm – Wohnverkehr: Variante 2

Parkplatzlärmstudie (6)			Wohnverkehr V2	
PRKL013	Bezeichnung	Parkplatz 1 (V2)	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Wohnverkehr V2	Lw (Tag) /dB(A)	66,03
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	61,77
	Länge /m	29,43	Lw" (Tag) /dB(A)	49,21
	Länge /m (2D)	29,42	Lw" (Nacht) /dB(A)	44,95
	Fläche /m²	48,07	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	2,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,40
			N (Nacht)	0,15
PRKL014	Bezeichnung	Parkplatz 2 (V2)	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Wohnverkehr V2	Lw (Tag) /dB(A)	79,50
	Knotenzahl	15	Lw (Nacht) /dB(A)	75,24
	Länge /m	188,96	Lw" (Tag) /dB(A)	49,58
	Länge /m (2D)	188,94	Lw" (Nacht) /dB(A)	45,32
	Fläche /m²	982,99	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	23,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,40
			N (Nacht)	0,15
PRKL015	Bezeichnung	Parkplatz 3 (V2)	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Wohnverkehr V2	Lw (Tag) /dB(A)	80,47
	Knotenzahl	27	Lw (Nacht) /dB(A)	76,21
	Länge /m	396,01	Lw" (Tag) /dB(A)	48,40
	Länge /m (2D)	395,97	Lw" (Nacht) /dB(A)	44,14
	Fläche /m²	1611,51	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)

			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	27,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,40
			N (Nacht)	0,15
PRKL016	Bezeichnung	Parkplatz 4 (V2)	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Wohnverkehr V2	Lw (Tag) /dB(A)	73,02
	Knotenzahl	9	Lw (Nacht) /dB(A)	68,76
	Länge /m	85,71	Lw" (Tag) /dB(A)	47,84
	Länge /m (2D)	85,68	Lw" (Nacht) /dB(A)	43,58
	Fläche /m²	329,37	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	10,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,40
			N (Nacht)	0,15
PRKL017	Bezeichnung	Parkplatz 5 (V2)	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Wohnverkehr V2	Lw (Tag) /dB(A)	83,18
	Knotenzahl	13	Lw (Nacht) /dB(A)	78,92
	Länge /m	220,20	Lw" (Tag) /dB(A)	50,67
	Länge /m (2D)	220,20	Lw" (Nacht) /dB(A)	46,41
	Fläche /m²	1782,98	Konstante Höhe /m	0,00
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz	P+R - Parkplatz
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB	0,00
			Ki /dB	4,00
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
			B	43,00
			f	1,00
			N (Tag)	0,40
			N (Nacht)	0,15
PRKL018	Bezeichnung	Parkdeck (V2)	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Wohnverkehr V2	Lw (Tag) /dB(A)	74,10
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	71,90
	Länge /m	144,81	Lw" (Tag) /dB(A)	43,43
	Länge /m (2D)	144,79	Lw" (Nacht) /dB(A)	41,23
	Fläche /m²	1167,11	Konstante Höhe /m	15,50
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)

Flächen-SQ /ISO 9613 (16)			Wohnverkehr V2					
FLQi084	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND West EG	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0	0,00				
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	57,41	Emission ist	Innenpegel (Lp)				
	Länge /m (2D)	49,78	Emi.Vari-	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	94,59		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	54,30	-	-	70,06	50,30
			Nacht	50,10	-	-	65,86	46,10
			C(diffus) /dB	VDI 2571: -4,0				
FLQi085	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND Nord EG	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0	0,00				
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	105,35	Emission ist	Innenpegel (Lp)				

	Länge /m (2D)	97,74	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	185,72		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	54,30	-	-	72,99	50,30
			Nacht	50,10	-	-	68,79	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		
FLQi086	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND Ost EG	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	57,61	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	50,00	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	95,01		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	54,30	-	-	70,08	50,30
			Nacht	50,10	-	-	65,88	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		
FLQi087	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND Süd EG	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	105,70	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	98,10	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	186,39		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	54,30	-	-	73,00	50,30
			Nacht	50,10	-	-	68,80	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		
FLQi088	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND West OG1	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	57,41	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	49,78	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	94,59		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,50	-	-	68,26	48,50
			Nacht	50,10	-	-	65,86	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		
FLQi089	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND Nord OG1	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	105,35	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	97,74	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	185,72		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,50	-	-	71,19	48,50
			Nacht	50,10	-	-	68,79	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		
FLQi090	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND Ost OG1	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	57,61	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	50,00	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	95,01		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,50	-	-	68,28	48,50
			Nacht	50,10	-	-	65,88	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		
FLQi091	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND Süd OG1	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	105,70	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	98,10	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	186,39		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,50	-	-	71,20	48,50
			Nacht	50,10	-	-	68,80	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		
FLQi092	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND West OG2	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	57,41	Emission ist			Innenpegel (Lp)		

	Länge /m (2D)	49,78	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	94,59		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,30	-	-	68,06	48,30
			Nacht	50,10	-	-	65,86	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		
FLQi093	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND Nord OG2	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	105,35	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	97,74	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	185,72		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,30	-	-	70,99	48,30
			Nacht	50,10	-	-	68,79	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		
FLQi094	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND Ost OG2	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	57,61	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	50,00	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	95,01		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,30	-	-	68,08	48,30
			Nacht	50,10	-	-	65,88	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		
FLQi095	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND Süd OG2	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	105,70	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	98,10	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	186,39		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,30	-	-	71,00	48,30
			Nacht	50,10	-	-	68,80	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		
FLQi096	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND West OG3	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	57,41	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	49,78	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	94,59		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,30	-	-	68,06	48,30
			Nacht	50,10	-	-	65,86	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		
FLQi097	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND Nord OG3	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	105,35	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	97,74	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	185,72		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,30	-	-	70,99	48,30
			Nacht	50,10	-	-	68,79	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		
FLQi098	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND Ost OG3	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	57,61	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	50,00	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	95,01		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,30	-	-	68,08	48,30
			Nacht	50,10	-	-	65,88	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		
FLQi099	Bezeichnung	Parkhaus V2/WAND Süd OG3	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0			0,00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	105,70	Emission ist			Innenpegel (Lp)		

	Länge /m (2D)	98,10	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	186,39		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	52,30	-	-	71,00	48,30
			Nacht	50,10	-	-	68,80	46,10
			C(diffus) /dB			VDI 2571: -4,0		

Punkt-SQ //ISO 9613 (1)			Wohnverkehr V2					
EZQi003	Bezeichnung	Tor Parkhaus (V2)	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0		0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---	Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	75,90	-	-	75,90	
			Nacht	73,80	-	-	73,80	

Linien-SQ //ISO 9613 (1)			Wohnverkehr V2					
LIQi002	Bezeichnung	Zufahrt Parkhaus (V2)	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Wohnverkehr V2	D0		0,00			
	Knotenzahl	2	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	7,91	Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	7,91	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	61,60	-	-	70,58	61,60
			Nacht	59,50	-	-	68,48	59,50

Anlage 3: Einzelpunktberechnungen

Verkehrslärm – Prognose-Nullfall

Nullfall		Einstellung: Optimiert RLS-19					
		Tag	Nacht				
		L r,A	IRW	L r,A			
		/dB	/dB	/dB			
IPkt402	IO1: Ludwigstraße 33 EG	65,3		58,1			
IPkt403	IO1: Ludwigstraße 33 OG1	65,5		58,3			
IPkt404	IO2: Ludwigstraße 31 EG	64,3		57,1			
IPkt405	IO3: Ludwigstraße 29a EG	64,9		57,7			
IPkt406	IO3: Ludwigstraße 29a OG1	65,1		57,8			
IPkt407	IO3: Ludwigstraße 29a OG2	64,9		57,7			
IPkt408	IO4: Ludwigstraße 27 EG	67,0		59,7			
IPkt409	IO4: Ludwigstraße 27 OG1	66,8		59,5			
IPkt410	IO4: Ludwigstraße 27 OG2	66,2		59,0			
IPkt411	IO5: Ludwigstraße 25a EG	69,7		62,5			
IPkt412	IO5: Ludwigstraße 25a OG1	68,7		61,5			
IPkt413	IO6: Ludwigstraße 28b EG	63,9		56,6			
IPkt414	IO6: Ludwigstraße 28b OG1	64,4		57,2			
IPkt415	IO6: Ludwigstraße 28b OG2	64,4		57,2			
IPkt416	IO7: Ludwigstraße 28e EG	55,4		48,0			
IPkt417	IO7: Ludwigstraße 28e OG1	56,1		48,8			
IPkt418	IO7: Ludwigstraße 28e OG2	57,4		50,1			
IPkt419	IO8: Ludwigstraße 28d EG	47,4		39,9			
IPkt420	IO8: Ludwigstraße 28d OG1	47,6		40,1			
IPkt421	IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 EG	51,4		44,1			
IPkt422	IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 OG1	52,4		45,1			
IPkt423	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG1	66,6		59,2			
IPkt424	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG2	66,6		59,1			
IPkt425	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG3	66,4		59,0			
IPkt426	IO11: Büro Ludwigstraße 45 EG	66,9		59,6			
IPkt427	IO11: Büro Ludwigstraße 45 OG1	67,1		59,8			
IPkt428	IO11: Ludwigstraße 45 OG2	67,0		59,7			
IPkt429	IO11: Ludwigstraße 45 OG3	66,8		59,4			

Verkehrslärm – Prognose-Planfall

Planfall		Einstellung: Optimierte Einstellung					
		Tag	Nacht				
		L r,A	IRW	L r,A			
		/dB	/dB	/dB			
IPkt001	Plangebäude 1a 1 EG	63,0		54,6			
IPkt002	Plangebäude 1a 1 OG1	63,5		55,3			
IPkt003	Plangebäude 1a 1 OG2	63,7		55,5			
IPkt004	Plangebäude 1a 1 OG3	63,6		55,5			
IPkt005	Plangebäude 1a 1 OG4	63,4		55,4			
IPkt006	Plangebäude 1a 2 EG	57,6		48,7			
IPkt007	Plangebäude 1a 2 OG1	58,5		49,6			
IPkt008	Plangebäude 1a 2 OG2	58,5		49,6			
IPkt009	Plangebäude 1a 2 OG3	58,4		49,5			
IPkt010	Plangebäude 1a 2 OG4	58,3		49,4			
IPkt011	Plangebäude 1a 3 EG	56,6		49,3			
IPkt012	Plangebäude 1a 3 OG1	57,9		50,6			

IPkt013	Plangebäude 1a 3 OG2	58,9	51,6			
IPkt014	Plangebäude 1a 3 OG3	59,1	51,8			
IPkt015	Plangebäude 1a 3 OG4	59,3	51,9			
IPkt016	Plangebäude 1b 1 EG	63,5	55,6			
IPkt017	Plangebäude 1b 1 OG1	64,5	56,7			
IPkt018	Plangebäude 1b 1 OG2	64,7	56,9			
IPkt019	Plangebäude 1b 1 OG3	64,6	56,9			
IPkt020	Plangebäude 1b 1 OG4	64,5	56,8			
IPkt021	Plangebäude 1b 1 OG5	64,3	56,7			
IPkt022	Plangebäude 1b 2 OG5	49,1	40,9			
IPkt023	Plangebäude 1b 3 EG	59,4	52,2			
IPkt024	Plangebäude 1b 3 OG1	60,8	53,6			
IPkt025	Plangebäude 1b 3 OG2	61,0	53,8			
IPkt026	Plangebäude 1b 3 OG3	61,0	53,8			
IPkt027	Plangebäude 1b 3 OG4	60,9	53,7			
IPkt028	Plangebäude 1b 3 OG5	60,8	53,6			
IPkt029	Plangebäude 1b 4 EG	64,2	57,0			
IPkt030	Plangebäude 1b 4 OG1	65,6	58,4			
IPkt031	Plangebäude 1b 4 OG2	65,9	58,6			
IPkt032	Plangebäude 1b 4 OG3	65,9	58,6			
IPkt033	Plangebäude 1b 4 OG4	65,8	58,6			
IPkt034	Plangebäude 1b 4 OG5	65,6	58,4			
IPkt035	Plangebäude 2a 1 EG	55,7	48,0			
IPkt036	Plangebäude 2a 1 OG1	56,7	49,0			
IPkt037	Plangebäude 2a 1 OG2	57,7	50,0			
IPkt038	Plangebäude 2a 1 OG3	58,5	50,8			
IPkt039	Plangebäude 2a 2 EG	51,3	42,4			
IPkt040	Plangebäude 2a 2 OG1	52,5	43,6			
IPkt041	Plangebäude 2a 2 OG2	53,8	44,9			
IPkt042	Plangebäude 2a 2 OG3	54,6	45,7			
IPkt043	Plangebäude 2a 3 EG	52,1	44,9			
IPkt044	Plangebäude 2a 3 OG1	53,3	46,1			
IPkt045	Plangebäude 2a 3 OG2	54,5	47,3			
IPkt046	Plangebäude 2a 3 OG3	55,1	47,9			
IPkt047	Plangebäude 2b 1 EG	58,8	51,5			
IPkt048	Plangebäude 2b 1 OG1	60,2	52,9			
IPkt049	Plangebäude 2b 1 OG2	60,8	53,6			
IPkt050	Plangebäude 2b 1 OG3	61,1	53,8			
IPkt051	Plangebäude 2b 1 OG4	61,3	54,0			
IPkt052	Plangebäude 2b 2 OG4	52,5	44,0			
IPkt053	Plangebäude 2b 3 EG	58,0	50,9			
IPkt054	Plangebäude 2b 3 OG1	59,4	52,2			
IPkt055	Plangebäude 2b 3 OG2	59,6	52,4			
IPkt056	Plangebäude 2b 3 OG3	59,6	52,4			
IPkt057	Plangebäude 2b 3 OG4	59,6	52,4			
IPkt058	Plangebäude 2b 4 EG	66,1	59,0			
IPkt059	Plangebäude 2b 4 OG1	66,5	59,4			
IPkt060	Plangebäude 2b 4 OG2	66,3	59,2			
IPkt061	Plangebäude 2b 4 OG3	66,0	58,9			
IPkt062	Plangebäude 2b 4 OG4	65,7	58,5			
IPkt063	Plangebäude 3 1 EG	55,2	46,6			
IPkt064	Plangebäude 3 1 OG1	56,8	48,1			
IPkt065	Plangebäude 3 1 OG2	57,2	48,5			
IPkt066	Plangebäude 3 1 OG3	57,4	48,8			
IPkt067	Plangebäude 3 2 EG	54,9	46,0			

IPkt068	Plangebäude 3 2 OG1	56,5	47,6			
IPkt069	Plangebäude 3 2 OG2	57,0	48,1			
IPkt070	Plangebäude 3 2 OG3	57,1	48,2			
IPkt071	Plangebäude 3 3 EG	50,7	42,4			
IPkt072	Plangebäude 3 3 OG1	51,6	43,2			
IPkt073	Plangebäude 3 3 OG2	52,4	44,1			
IPkt074	Plangebäude 3 3 OG3	53,2	44,9			
IPkt075	Plangebäude 3 4 EG	48,4	40,5			
IPkt076	Plangebäude 3 4 OG1	49,3	41,3			
IPkt077	Plangebäude 3 4 OG2	50,1	42,2			
IPkt078	Plangebäude 3 4 OG3	51,3	43,4			
IPkt079	Plangebäude 4a 1 EG	52,5	45,2			
IPkt080	Plangebäude 4a 1 OG1	53,7	46,4			
IPkt081	Plangebäude 4a 1 OG2	54,9	47,6			
IPkt082	Plangebäude 4a 1 OG3	55,5	48,2			
IPkt083	Plangebäude 4a 2 EG	45,7	37,1			
IPkt084	Plangebäude 4a 2 OG1	46,4	37,8			
IPkt085	Plangebäude 4a 2 OG2	47,3	38,8			
IPkt086	Plangebäude 4a 2 OG3	48,6	40,1			
IPkt087	Plangebäude 4a 3 EG	51,3	43,9			
IPkt088	Plangebäude 4a 3 OG1	52,4	45,1			
IPkt089	Plangebäude 4a 3 OG2	53,6	46,2			
IPkt090	Plangebäude 4a 3 OG3	54,1	46,8			
IPkt091	Plangebäude 4b 1 EG	57,7	50,6			
IPkt092	Plangebäude 4b 1 OG1	59,3	52,2			
IPkt093	Plangebäude 4b 1 OG2	59,5	52,4			
IPkt094	Plangebäude 4b 1 OG3	59,4	52,3			
IPkt095	Plangebäude 4b 1 OG4	59,3	52,2			
IPkt096	Plangebäude 4b 2 OG4	49,0	40,9			
IPkt097	Plangebäude 4b 3 EG	57,6	50,4			
IPkt098	Plangebäude 4b 3 OG1	59,2	52,0			
IPkt099	Plangebäude 4b 3 OG2	59,3	52,2			
IPkt100	Plangebäude 4b 3 OG3	59,2	52,1			
IPkt101	Plangebäude 4b 3 OG4	59,1	52,0			
IPkt102	Plangebäude 4b 4 EG	67,1	59,9			
IPkt103	Plangebäude 4b 4 OG1	67,1	60,0			
IPkt104	Plangebäude 4b 4 OG2	66,7	59,6			
IPkt105	Plangebäude 4b 4 OG3	66,2	59,1			
IPkt106	Plangebäude 4b 4 OG4	65,7	58,6			
IPkt107	Plangebäude 5 1 EG	58,5	51,3			
IPkt108	Plangebäude 5 1 OG1	59,8	52,7			
IPkt109	Plangebäude 5 1 OG2	59,7	52,6			
IPkt110	Plangebäude 5 1 OG3	59,6	52,4			
IPkt111	Plangebäude 5 1 OG4	59,5	52,3			
IPkt112	Plangebäude 5 2 EG	46,5	37,8			
IPkt113	Plangebäude 5 2 OG1	47,1	38,4			
IPkt114	Plangebäude 5 2 OG2	47,6	38,9			
IPkt115	Plangebäude 5 2 OG3	48,2	39,5			
IPkt116	Plangebäude 5 2 OG4	49,2	40,8			
IPkt117	Plangebäude 5 3 EG	47,3	38,5			
IPkt118	Plangebäude 5 3 OG1	47,8	39,0			
IPkt119	Plangebäude 5 3 OG2	48,3	39,5			
IPkt120	Plangebäude 5 3 OG3	48,9	40,1			
IPkt121	Plangebäude 5 3 OG4	49,9	41,3			
IPkt122	Plangebäude 5 4 EG	58,1	51,0			

IPkt123	Plangebäude 5 4 OG1	59,3	52,1			
IPkt124	Plangebäude 5 4 OG2	59,3	52,2			
IPkt125	Plangebäude 5 4 OG3	59,2	52,0			
IPkt126	Plangebäude 5 4 OG4	59,1	51,9			
IPkt127	Plangebäude 5 5 EG	67,0	59,9			
IPkt128	Plangebäude 5 5 OG1	66,8	59,7			
IPkt129	Plangebäude 5 5 OG2	66,3	59,2			
IPkt130	Plangebäude 5 5 OG3	65,8	58,6			
IPkt131	Plangebäude 5 5 OG4	65,2	58,0			
IPkt132	Plangebäude 5 6 EG	67,1	60,0			
IPkt133	Plangebäude 5 6 OG1	67,0	59,9			
IPkt134	Plangebäude 5 6 OG2	66,5	59,4			
IPkt135	Plangebäude 5 6 OG3	65,9	58,8			
IPkt136	Plangebäude 5 6 OG4	65,3	58,2			
IPkt137	Plangebäude 6a 1 EG	52,1	44,7			
IPkt138	Plangebäude 6a 1 OG1	53,5	46,1			
IPkt139	Plangebäude 6a 1 OG2	54,6	47,3			
IPkt140	Plangebäude 6a 1 OG3	54,8	47,4			
IPkt141	Plangebäude 6a 1 OG4	55,0	47,6			
IPkt142	Plangebäude 6a 2 EG	47,7	38,9			
IPkt143	Plangebäude 6a 2 OG1	48,1	39,4			
IPkt144	Plangebäude 6a 2 OG2	48,6	39,9			
IPkt145	Plangebäude 6a 2 OG3	49,1	40,4			
IPkt146	Plangebäude 6a 2 OG4	49,9	41,3			
IPkt147	Plangebäude 6a 3 EG	52,2	44,9			
IPkt148	Plangebäude 6a 3 OG1	53,7	46,4			
IPkt149	Plangebäude 6a 3 OG2	55,0	47,7			
IPkt150	Plangebäude 6a 3 OG3	55,1	47,9			
IPkt151	Plangebäude 6a 3 OG4	55,3	48,1			
IPkt152	Plangebäude 6a 4 EG	44,9	37,8			
IPkt153	Plangebäude 6a 4 OG1	46,4	39,2			
IPkt154	Plangebäude 6a 4 OG2	48,2	40,9			
IPkt155	Plangebäude 6a 4 OG3	48,9	41,7			
IPkt156	Plangebäude 6a 4 OG4	50,6	43,3			
IPkt157	Plangebäude 6b 1 EG	67,0	59,8			
IPkt158	Plangebäude 6b 1 OG1	66,8	59,7			
IPkt159	Plangebäude 6b 1 OG2	66,3	59,1			
IPkt160	Plangebäude 6b 1 OG3	65,7	58,6			
IPkt161	Plangebäude 6b 2 EG	61,3	54,1			
IPkt162	Plangebäude 6b 2 OG1	61,6	54,5			
IPkt163	Plangebäude 6b 2 OG2	61,5	54,3			
IPkt164	Plangebäude 6b 2 OG3	61,3	54,1			
IPkt165	Plangebäude 6b 3 EG	46,5	39,2			
IPkt166	Plangebäude 6b 3 OG1	47,7	40,4			
IPkt167	Plangebäude 6b 3 OG2	48,9	41,7			
IPkt168	Plangebäude 6b 3 OG3	50,8	43,5			
IPkt169	Plangebäude 6c 1 EG	55,8	48,6			
IPkt170	Plangebäude 6c 1 OG1	57,6	50,4			
IPkt171	Plangebäude 6c 2 EG	40,1	32,8			
IPkt172	Plangebäude 6c 2 OG1	42,3	35,0			
IPkt173	Plangebäude 6d 1 EG	61,0	53,9			
IPkt174	Plangebäude 6d 1 OG1	61,5	54,4			
IPkt175	Plangebäude 6d 1 OG2	61,4	54,2			
IPkt176	Plangebäude 6d 1 OG3	61,1	53,9			
IPkt177	Plangebäude 6d 1 OG4	60,8	53,6			

IPkt178	Plangebäude 6d 2 EG	66,8	59,7			
IPkt179	Plangebäude 6d 2 OG1	66,7	59,6			
IPkt180	Plangebäude 6d 2 OG2	66,3	59,1			
IPkt181	Plangebäude 6d 2 OG3	65,6	58,5			
IPkt182	Plangebäude 6d 2 OG4	65,0	57,9			
IPkt183	Plangebäude 6d 3 OG4	53,1	45,9			
IPkt184	Plangebäude 6d 4 OG2	45,7	38,0			
IPkt185	Plangebäude 6d 4 OG3	50,1	42,8			
IPkt186	Plangebäude 6d 4 OG4	51,1	43,7			
IPkt187	Plangebäude 7a 1 EG	52,5	45,2			
IPkt188	Plangebäude 7a 1 OG1	53,9	46,6			
IPkt189	Plangebäude 7a 1 OG2	55,2	47,9			
IPkt190	Plangebäude 7a 1 OG3	55,4	48,1			
IPkt191	Plangebäude 7a 2 EG	46,9	38,3			
IPkt192	Plangebäude 7a 2 OG1	47,4	38,8			
IPkt193	Plangebäude 7a 2 OG2	47,9	39,4			
IPkt194	Plangebäude 7a 2 OG3	49,0	40,7			
IPkt195	Plangebäude 7a 3 OG3	49,1	41,6			
IPkt196	Plangebäude 7a 4 EG	48,4	41,2			
IPkt197	Plangebäude 7a 4 OG1	49,6	42,4			
IPkt198	Plangebäude 7a 4 OG2	51,0	43,8			
IPkt199	Plangebäude 7a 4 OG3	52,7	45,5			
IPkt200	Plangebäude 7b 1 EG	61,2	54,1			
IPkt201	Plangebäude 7b 1 OG1	61,7	54,5			
IPkt202	Plangebäude 7b 1 OG2	61,5	54,4			
IPkt203	Plangebäude 7b 1 OG3	61,4	54,2			
IPkt204	Plangebäude 7b 2 EG	46,0	38,8			
IPkt205	Plangebäude 7b 2 OG1	47,3	40,1			
IPkt206	Plangebäude 7b 2 OG2	48,8	41,5			
IPkt207	Plangebäude 7b 2 OG3	51,2	43,9			
IPkt208	Plangebäude 7b 3 OG3	52,9	45,6			
IPkt209	Plangebäude 7b 4 EG	67,1	60,0			
IPkt210	Plangebäude 7b 4 OG1	67,0	59,8			
IPkt211	Plangebäude 7b 4 OG2	66,4	59,3			
IPkt212	Plangebäude 7b 4 OG3	65,9	58,7			
IPkt213	Plangebäude 7c 1 EG	46,9	38,5			
IPkt214	Plangebäude 7c 1 OG1	47,5	39,1			
IPkt215	Plangebäude 7c 1 OG2	48,3	40,1			
IPkt216	Plangebäude 7c 2 EG	52,2	44,9			
IPkt217	Plangebäude 7c 2 OG1	53,9	46,7			
IPkt218	Plangebäude 7c 2 OG2	54,8	47,6			
IPkt219	Plangebäude 7c 3 EG	60,0	52,9			
IPkt220	Plangebäude 7c 3 OG1	60,4	53,3			
IPkt221	Plangebäude 7c 3 OG2	60,4	53,2			
IPkt222	Plangebäude 7c 4 EG	67,1	60,0			
IPkt223	Plangebäude 7c 4 OG1	67,0	59,8			
IPkt224	Plangebäude 7c 4 OG2	66,5	59,3			
IPkt225	Plangebäude 7c 5 EG	39,4	32,2			
IPkt226	Plangebäude 7c 5 OG1	41,3	34,1			
IPkt227	Plangebäude 7c 5 OG2	44,8	37,4			
IPkt228	Plangebäude 8 1 EG	51,6	44,3			
IPkt229	Plangebäude 8 1 OG1	53,2	45,9			
IPkt230	Plangebäude 8 1 OG2	54,4	47,2			
IPkt231	Plangebäude 8 2 EG	47,1	38,8			
IPkt232	Plangebäude 8 2 OG1	47,7	39,5			

IPkt233	Plangebäude 8 2 OG2	49,1	41,1			
IPkt234	Plangebäude 8 3 EG	48,1	39,9			
IPkt235	Plangebäude 8 3 OG1	49,0	40,9			
IPkt236	Plangebäude 8 3 OG2	50,1	42,2			
IPkt237	Plangebäude 8 4 EG	56,3	49,0			
IPkt238	Plangebäude 8 4 OG1	57,6	50,3			
IPkt239	Plangebäude 8 4 OG2	58,5	51,3			
IPkt240	Plangebäude 8 5 EG	60,9	53,7			
IPkt241	Plangebäude 8 5 OG1	61,6	54,4			
IPkt242	Plangebäude 8 5 OG2	61,6	54,5			
IPkt243	Plangebäude 8 6 EG	67,2	60,1			
IPkt244	Plangebäude 8 6 OG1	67,0	59,9			
IPkt245	Plangebäude 8 6 OG2	66,5	59,3			
IPkt246	Plangebäude 8 7 EG	67,2	60,1			
IPkt247	Plangebäude 8 7 OG1	67,0	59,9			
IPkt248	Plangebäude 8 7 OG2	66,5	59,4			
IPkt249	Plangebäude 8 8 EG	61,4	54,2			
IPkt250	Plangebäude 8 8 OG1	61,6	54,5			
IPkt251	Plangebäude 8 8 OG2	61,5	54,4			
IPkt252	Plangebäude 8 9 EG	46,2	39,0			
IPkt253	Plangebäude 8 9 OG1	47,7	40,5			
IPkt254	Plangebäude 8 9 OG2	50,3	43,0			
IPkt255	Plangebäude 8 10 EG	41,9	34,7			
IPkt256	Plangebäude 8 10 OG1	44,7	37,5			
IPkt257	Plangebäude 8 10 OG2	48,9	41,4			
IPkt258	Plangebäude 8 11 EG	48,1	40,9			
IPkt259	Plangebäude 8 11 OG1	49,8	42,7			
IPkt260	Plangebäude 8 11 OG2	52,2	44,9			
IPkt282	Plangebäude 9 1 EG	59,0	51,5			
IPkt283	Plangebäude 9 1 OG1	58,9	51,6			
IPkt284	Plangebäude 9 1 OG2	59,1	51,8			
IPkt285	Plangebäude 9 2 EG	57,9	50,4			
IPkt286	Plangebäude 9 2 OG1	57,8	50,4			
IPkt287	Plangebäude 9 2 OG2	57,8	50,3			
IPkt288	Plangebäude 9 3 EG	45,3	37,6			
IPkt289	Plangebäude 9 3 OG1	46,7	39,1			
IPkt290	Plangebäude 9 3 OG2	47,9	40,4			
IPkt291	Plangebäude 9 4 EG	39,4	32,2			
IPkt292	Plangebäude 9 4 OG1	41,6	34,5			
IPkt293	Plangebäude 9 4 OG2	45,1	37,9			
IPkt294	Plangebäude 9 5 EG	38,1	30,9			
IPkt295	Plangebäude 9 5 OG1	40,6	33,4			
IPkt296	Plangebäude 9 5 OG2	44,5	37,2			
IPkt297	Plangebäude 9 6 EG	52,5	45,4			
IPkt298	Plangebäude 9 6 OG1	53,8	46,6			
IPkt299	Plangebäude 9 6 OG2	55,1	47,9			
IPkt300	Plangebäude 9 7 EG	57,5	50,4			
IPkt301	Plangebäude 9 7 OG1	59,1	52,0			
IPkt302	Plangebäude 9 7 OG2	59,4	52,2			
IPkt303	Plangebäude 9 8 EG	64,4	57,2			
IPkt304	Plangebäude 9 8 OG1	64,8	57,7			
IPkt305	Plangebäude 9 8 OG2	64,9	57,8			
IPkt306	Plangebäude 9 9 EG	64,6	57,5			
IPkt307	Plangebäude 9 9 OG1	65,1	57,9			
IPkt308	Plangebäude 9 9 OG2	65,1	57,9			

IPkt309	Plangebäude 9 10 EG	61,0	53,8
IPkt310	Plangebäude 9 10 OG1	61,8	54,5
IPkt311	Plangebäude 9 10 OG2	61,9	54,7
IPkt312	Plangebäude 9 11 EG	50,8	43,4
IPkt313	Plangebäude 9 11 OG1	52,0	44,6
IPkt314	Plangebäude 9 11 OG2	53,4	46,1
IPkt315	Plangebäude 9 12 EG	50,9	43,6
IPkt316	Plangebäude 9 12 OG1	52,3	45,0
IPkt317	Plangebäude 9 12 OG2	53,4	46,0
IPkt318	Plangebäude 9 13 EG	54,1	46,9
IPkt319	Plangebäude 9 13 OG1	55,1	47,8
IPkt320	Plangebäude 9 13 OG2	56,1	48,8
IPkt342	Plangebäude 10 1 EG	57,9	50,3
IPkt343	Plangebäude 10 1 OG1	57,3	49,8
IPkt344	Plangebäude 10 1 OG2	56,8	49,2
IPkt345	Plangebäude 10 1 OG3	56,4	48,8
IPkt346	Plangebäude 10 1 OG4	56,3	48,8
IPkt347	Plangebäude 10 2 EG	49,7	41,9
IPkt348	Plangebäude 10 2 OG1	49,9	42,1
IPkt349	Plangebäude 10 2 OG2	50,0	42,1
IPkt350	Plangebäude 10 2 OG3	50,4	42,4
IPkt351	Plangebäude 10 2 OG4	51,9	44,1
IPkt352	Plangebäude 10 3 EG	44,2	36,1
IPkt353	Plangebäude 10 3 OG1	45,7	37,6
IPkt354	Plangebäude 10 3 OG2	47,0	38,9
IPkt355	Plangebäude 10 3 OG3	48,1	39,9
IPkt356	Plangebäude 10 3 OG4	50,6	42,7
IPkt357	Plangebäude 10 4 EG	43,7	35,5
IPkt358	Plangebäude 10 4 OG1	44,8	36,7
IPkt359	Plangebäude 10 4 OG2	46,8	38,7
IPkt360	Plangebäude 10 4 OG3	48,8	40,6
IPkt361	Plangebäude 10 4 OG4	50,8	42,9
IPkt362	Plangebäude 10 5 EG	39,6	31,6
IPkt363	Plangebäude 10 5 OG1	40,6	32,6
IPkt364	Plangebäude 10 5 OG2	42,9	34,7
IPkt365	Plangebäude 10 5 OG3	46,5	38,2
IPkt366	Plangebäude 10 5 OG4	49,5	41,7
IPkt367	Plangebäude 10 6 EG	41,9	34,4
IPkt368	Plangebäude 10 6 OG1	42,6	35,1
IPkt369	Plangebäude 10 6 OG2	44,0	36,3
IPkt370	Plangebäude 10 6 OG3	44,6	36,3
IPkt371	Plangebäude 10 6 OG4	49,0	41,2
IPkt372	Plangebäude 10 7 EG	46,9	39,8
IPkt373	Plangebäude 10 7 OG1	47,7	40,6
IPkt374	Plangebäude 10 7 OG2	48,6	41,4
IPkt375	Plangebäude 10 7 OG3	49,8	42,7
IPkt376	Plangebäude 10 7 OG4	50,9	43,6
IPkt377	Plangebäude 10 8 EG	46,9	39,7
IPkt378	Plangebäude 10 8 OG1	48,6	41,4
IPkt379	Plangebäude 10 8 OG2	50,3	43,2
IPkt380	Plangebäude 10 8 OG3	52,3	45,2
IPkt381	Plangebäude 10 8 OG4	53,8	46,6
IPkt382	Plangebäude 10 9 EG	50,6	43,4
IPkt383	Plangebäude 10 9 OG1	51,6	44,5
IPkt384	Plangebäude 10 9 OG2	52,7	45,6

IPkt385	Plangebäude 10 9 OG3	53,8	46,6				
IPkt386	Plangebäude 10 9 OG4	54,9	47,7				
IPkt387	Plangebäude 10 10 EG	42,0	34,3				
IPkt388	Plangebäude 10 10 OG1	43,6	36,1				
IPkt389	Plangebäude 10 10 OG2	46,0	38,6				
IPkt390	Plangebäude 10 10 OG3	48,3	41,0				
IPkt391	Plangebäude 10 10 OG4	51,7	44,4				
IPkt392	Plangebäude 10 11 EG	43,8	36,2				
IPkt393	Plangebäude 10 11 OG1	45,7	38,2				
IPkt394	Plangebäude 10 11 OG2	47,7	40,3				
IPkt395	Plangebäude 10 11 OG3	50,0	42,8				
IPkt396	Plangebäude 10 11 OG4	52,6	45,3				
IPkt397	Plangebäude 10 12 EG	49,9	42,4				
IPkt398	Plangebäude 10 12 OG1	50,3	42,8				
IPkt399	Plangebäude 10 12 OG2	50,8	43,4				
IPkt400	Plangebäude 10 12 OG3	52,4	45,1				
IPkt401	Plangebäude 10 12 OG4	54,5	47,2				

Gewerbelärm – Vorbelastung

Vorbelastung		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt430	IO1 (PG 1b)	63,0	56,7	45,0	42,3		
IPkt431	IO2 (PG 4b)	63,0	54,2	45,0	41,5		
IPkt432	IO3 (PG 10)	63,0	57,1	45,0	42,2		
IPkt433	IO4 (PG 10)	63,0	40,6	45,0	28,7		

Gewerbelärm – Zusatzbelastung: Variante 1

Zusatzbelastung V1		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Tag		Nacht			
		L r,A	IRW	L r,A			
		/dB	/dB	/dB			
IPkt001	Plangebäude 1a 1 EG	16,7		19,1			
IPkt002	Plangebäude 1a 1 OG1	18,0		19,6			
IPkt003	Plangebäude 1a 1 OG2	17,9		19,5			
IPkt004	Plangebäude 1a 1 OG3	17,8		19,5			
IPkt005	Plangebäude 1a 1 OG4	17,8		19,8			
IPkt006	Plangebäude 1a 2 EG	15,3		19,3			
IPkt007	Plangebäude 1a 2 OG1	16,0		19,5			

IPkt008	Plangebäude 1a 2 OG2		16,7		19,7				
IPkt009	Plangebäude 1a 2 OG3		17,6		20,1				
IPkt010	Plangebäude 1a 2 OG4		20,0		21,6				
IPkt011	Plangebäude 1a 3 EG		18,7		20,6				
IPkt012	Plangebäude 1a 3 OG1		19,5		20,9				
IPkt013	Plangebäude 1a 3 OG2		20,2		21,3				
IPkt014	Plangebäude 1a 3 OG3		20,9		21,9				
IPkt015	Plangebäude 1a 3 OG4		21,8		22,6				
IPkt016	Plangebäude 1b 1 EG		25,2		23,7				
IPkt017	Plangebäude 1b 1 OG1		25,0		23,5				
IPkt018	Plangebäude 1b 1 OG2		24,5		23,2				
IPkt019	Plangebäude 1b 1 OG3		23,7		22,7				
IPkt020	Plangebäude 1b 1 OG4		22,8		22,1				
IPkt021	Plangebäude 1b 1 OG5		22,3		21,9				
IPkt022	Plangebäude 1b 2 OG5		18,5		21,3				
IPkt023	Plangebäude 1b 3 EG		19,5		21,1				
IPkt024	Plangebäude 1b 3 OG1		20,2		21,4				
IPkt025	Plangebäude 1b 3 OG2		20,9		21,7				
IPkt026	Plangebäude 1b 3 OG3		21,5		22,3				
IPkt027	Plangebäude 1b 3 OG4		21,9		22,7				
IPkt028	Plangebäude 1b 3 OG5		23,2		23,7				
IPkt029	Plangebäude 1b 4 EG		36,7		34,1				
IPkt030	Plangebäude 1b 4 OG1		35,8		33,3				
IPkt031	Plangebäude 1b 4 OG2		34,5		32,1				
IPkt032	Plangebäude 1b 4 OG3		33,2		31,0				
IPkt033	Plangebäude 1b 4 OG4		32,0		30,0				
IPkt034	Plangebäude 1b 4 OG5		30,9		29,2				
IPkt035	Plangebäude 2a 1 EG		18,9		21,0				
IPkt036	Plangebäude 2a 1 OG1		19,1		21,1				
IPkt037	Plangebäude 2a 1 OG2		19,0		21,0				
IPkt038	Plangebäude 2a 1 OG3		20,0		22,0				
IPkt039	Plangebäude 2a 2 EG		34,6		32,2				
IPkt040	Plangebäude 2a 2 OG1		35,1		32,6				
IPkt041	Plangebäude 2a 2 OG2		34,9		32,5				
IPkt042	Plangebäude 2a 2 OG3		34,8		32,7				
IPkt043	Plangebäude 2a 3 EG		46,9		44,2				
IPkt044	Plangebäude 2a 3 OG1		45,9		43,2				
IPkt045	Plangebäude 2a 3 OG2		45,0		42,3				
IPkt046	Plangebäude 2a 3 OG3		44,1		41,4				
IPkt047	Plangebäude 2b 1 EG		21,3		22,6				
IPkt048	Plangebäude 2b 1 OG1		22,2		23,0				
IPkt049	Plangebäude 2b 1 OG2		22,8		23,3				
IPkt050	Plangebäude 2b 1 OG3		22,7		23,2				
IPkt051	Plangebäude 2b 1 OG4		22,9		23,5				
IPkt052	Plangebäude 2b 2 OG4		31,9		30,0				
IPkt053	Plangebäude 2b 3 EG		47,1		44,4				
IPkt054	Plangebäude 2b 3 OG1		46,1		43,4				
IPkt055	Plangebäude 2b 3 OG2		45,0		42,3				
IPkt056	Plangebäude 2b 3 OG3		44,1		41,4				
IPkt057	Plangebäude 2b 3 OG4		43,3		40,6				
IPkt058	Plangebäude 2b 4 EG		28,6		28,4				
IPkt059	Plangebäude 2b 4 OG1		28,8		28,7				
IPkt060	Plangebäude 2b 4 OG2		28,7		28,8				
IPkt061	Plangebäude 2b 4 OG3		28,5		28,8				
IPkt062	Plangebäude 2b 4 OG4		28,6		29,0				

IPkt063	Plangebäude 3 1 EG		25,8		24,7				
IPkt064	Plangebäude 3 1 OG1		27,1		25,6				
IPkt065	Plangebäude 3 1 OG2		27,6		26,0				
IPkt066	Plangebäude 3 1 OG3		28,3		26,7				
IPkt067	Plangebäude 3 2 EG		15,7		20,9				
IPkt068	Plangebäude 3 2 OG1		15,9		21,0				
IPkt069	Plangebäude 3 2 OG2		16,1		21,0				
IPkt070	Plangebäude 3 2 OG3		19,1		22,5				
IPkt071	Plangebäude 3 3 EG		27,0		26,6				
IPkt072	Plangebäude 3 3 OG1		27,8		27,2				
IPkt073	Plangebäude 3 3 OG2		28,5		27,8				
IPkt074	Plangebäude 3 3 OG3		29,2		28,5				
IPkt075	Plangebäude 3 4 EG		40,5		37,9				
IPkt076	Plangebäude 3 4 OG1		40,9		38,3				
IPkt077	Plangebäude 3 4 OG2		40,7		38,2				
IPkt078	Plangebäude 3 4 OG3		40,4		37,9				
IPkt079	Plangebäude 4a 1 EG		47,4		44,7				
IPkt080	Plangebäude 4a 1 OG1		46,2		43,5				
IPkt081	Plangebäude 4a 1 OG2		45,1		42,4				
IPkt082	Plangebäude 4a 1 OG3		44,2		41,5				
IPkt083	Plangebäude 4a 2 EG		36,4		34,0				
IPkt084	Plangebäude 4a 2 OG1		36,9		34,5				
IPkt085	Plangebäude 4a 2 OG2		36,9		34,5				
IPkt086	Plangebäude 4a 2 OG3		36,8		34,5				
IPkt087	Plangebäude 4a 3 EG		27,3		28,4				
IPkt088	Plangebäude 4a 3 OG1		28,0		29,5				
IPkt089	Plangebäude 4a 3 OG2		28,9		32,1				
IPkt090	Plangebäude 4a 3 OG3		29,8		33,3				
IPkt091	Plangebäude 4b 1 EG		47,5		44,8				
IPkt092	Plangebäude 4b 1 OG1		46,3		43,6				
IPkt093	Plangebäude 4b 1 OG2		45,1		42,5				
IPkt094	Plangebäude 4b 1 OG3		44,2		41,5				
IPkt095	Plangebäude 4b 1 OG4		43,3		40,7				
IPkt096	Plangebäude 4b 2 OG4		32,8		31,2				
IPkt097	Plangebäude 4b 3 EG		19,6		23,8				
IPkt098	Plangebäude 4b 3 OG1		19,8		23,9				
IPkt099	Plangebäude 4b 3 OG2		19,7		23,9				
IPkt100	Plangebäude 4b 3 OG3		19,7		24,2				
IPkt101	Plangebäude 4b 3 OG4		20,7		24,9				
IPkt102	Plangebäude 4b 4 EG		28,0		29,3				
IPkt103	Plangebäude 4b 4 OG1		28,1		29,5				
IPkt104	Plangebäude 4b 4 OG2		27,9		29,7				
IPkt105	Plangebäude 4b 4 OG3		27,6		29,8				
IPkt106	Plangebäude 4b 4 OG4		27,8		30,2				
IPkt107	Plangebäude 5 1 EG		18,2		24,9				
IPkt108	Plangebäude 5 1 OG1		18,6		25,0				
IPkt109	Plangebäude 5 1 OG2		18,9		25,1				
IPkt110	Plangebäude 5 1 OG3		19,2		25,2				
IPkt111	Plangebäude 5 1 OG4		21,2		25,9				
IPkt112	Plangebäude 5 2 EG		29,8		29,0				
IPkt113	Plangebäude 5 2 OG1		31,0		29,8				
IPkt114	Plangebäude 5 2 OG2		32,2		30,7				
IPkt115	Plangebäude 5 2 OG3		32,6		31,1				
IPkt116	Plangebäude 5 2 OG4		32,8		31,9				
IPkt117	Plangebäude 5 3 EG		36,7		34,8				

IPkt118	Plangebäude 5 3 OG1		37,3		35,3				
IPkt119	Plangebäude 5 3 OG2		37,1		35,2				
IPkt120	Plangebäude 5 3 OG3		36,8		35,0				
IPkt121	Plangebäude 5 3 OG4		36,4		35,5				
IPkt122	Plangebäude 5 4 EG		46,1		43,6				
IPkt123	Plangebäude 5 4 OG1		44,4		42,0				
IPkt124	Plangebäude 5 4 OG2		43,2		40,9				
IPkt125	Plangebäude 5 4 OG3		42,1		40,0				
IPkt126	Plangebäude 5 4 OG4		41,0		39,5				
IPkt127	Plangebäude 5 5 EG		30,0		33,7				
IPkt128	Plangebäude 5 5 OG1		30,2		34,2				
IPkt129	Plangebäude 5 5 OG2		29,9		34,6				
IPkt130	Plangebäude 5 5 OG3		29,7		35,1				
IPkt131	Plangebäude 5 5 OG4		29,5		35,7				
IPkt132	Plangebäude 5 6 EG		22,7		29,6				
IPkt133	Plangebäude 5 6 OG1		23,6		30,0				
IPkt134	Plangebäude 5 6 OG2		24,5		30,4				
IPkt135	Plangebäude 5 6 OG3		24,7		30,8				
IPkt136	Plangebäude 5 6 OG4		24,9		31,3				
IPkt137	Plangebäude 6a 1 EG		44,4		41,9				
IPkt138	Plangebäude 6a 1 OG1		43,5		41,1				
IPkt139	Plangebäude 6a 1 OG2		42,5		40,1				
IPkt140	Plangebäude 6a 1 OG3		41,5		39,3				
IPkt141	Plangebäude 6a 1 OG4		40,6		38,8				
IPkt142	Plangebäude 6a 2 EG		43,4		41,2				
IPkt143	Plangebäude 6a 2 OG1		41,4		39,6				
IPkt144	Plangebäude 6a 2 OG2		40,0		38,6				
IPkt145	Plangebäude 6a 2 OG3		38,9		37,8				
IPkt146	Plangebäude 6a 2 OG4		38,0		37,3				
IPkt147	Plangebäude 6a 3 EG		48,5		57,9				
IPkt148	Plangebäude 6a 3 OG1		48,6		59,0				
IPkt149	Plangebäude 6a 3 OG2		48,0		58,7				
IPkt150	Plangebäude 6a 3 OG3		47,5		58,3				
IPkt151	Plangebäude 6a 3 OG4		46,9		57,9				
IPkt152	Plangebäude 6a 4 EG		40,2		51,7				
IPkt153	Plangebäude 6a 4 OG1		41,9		53,3				
IPkt154	Plangebäude 6a 4 OG2		41,5		52,9				
IPkt155	Plangebäude 6a 4 OG3		41,9		53,3				
IPkt156	Plangebäude 6a 4 OG4		41,8		53,1				
IPkt157	Plangebäude 6b 1 EG		37,4		48,5				
IPkt158	Plangebäude 6b 1 OG1		37,2		48,3				
IPkt159	Plangebäude 6b 1 OG2		36,8		47,8				
IPkt160	Plangebäude 6b 1 OG3		36,5		47,6				
IPkt161	Plangebäude 6b 2 EG		61,3		73,3				
IPkt162	Plangebäude 6b 2 OG1		58,1		70,1				
IPkt163	Plangebäude 6b 2 OG2		55,6		67,6				
IPkt164	Plangebäude 6b 2 OG3		53,7		65,6				
IPkt165	Plangebäude 6b 3 EG		41,4		52,3				
IPkt166	Plangebäude 6b 3 OG1		42,6		53,6				
IPkt167	Plangebäude 6b 3 OG2		42,5		53,5				
IPkt168	Plangebäude 6b 3 OG3		42,2		53,3				
IPkt169	Plangebäude 6c 1 EG		44,6		42,4				
IPkt170	Plangebäude 6c 1 OG1		43,7		41,6				
IPkt171	Plangebäude 6c 2 EG		37,2		48,2				
IPkt172	Plangebäude 6c 2 OG1		38,9		49,9				

IPkt173	Plangebäude 6d 1 EG		44,4		42,2				
IPkt174	Plangebäude 6d 1 OG1		43,4		41,3				
IPkt175	Plangebäude 6d 1 OG2		42,3		40,4				
IPkt176	Plangebäude 6d 1 OG3		41,4		39,7				
IPkt177	Plangebäude 6d 1 OG4		40,5		39,1				
IPkt178	Plangebäude 6d 2 EG		33,4		39,5				
IPkt179	Plangebäude 6d 2 OG1		33,6		40,9				
IPkt180	Plangebäude 6d 2 OG2		33,6		41,7				
IPkt181	Plangebäude 6d 2 OG3		33,2		41,5				
IPkt182	Plangebäude 6d 2 OG4		33,0		41,7				
IPkt183	Plangebäude 6d 3 OG4		30,5		41,5				
IPkt184	Plangebäude 6d 4 OG2		33,9		42,4				
IPkt185	Plangebäude 6d 4 OG3		37,2		45,0				
IPkt186	Plangebäude 6d 4 OG4		38,2		45,2				
IPkt187	Plangebäude 7a 1 EG		48,3		58,4				
IPkt188	Plangebäude 7a 1 OG1		49,2		60,1				
IPkt189	Plangebäude 7a 1 OG2		48,9		60,0				
IPkt190	Plangebäude 7a 1 OG3		48,5		59,7				
IPkt191	Plangebäude 7a 2 EG		39,4		38,6				
IPkt192	Plangebäude 7a 2 OG1		38,9		38,6				
IPkt193	Plangebäude 7a 2 OG2		38,2		38,4				
IPkt194	Plangebäude 7a 2 OG3		37,5		39,0				
IPkt195	Plangebäude 7a 3 OG3		26,7		37,9				
IPkt196	Plangebäude 7a 4 EG		45,1		56,9				
IPkt197	Plangebäude 7a 4 OG1		47,1		59,0				
IPkt198	Plangebäude 7a 4 OG2		47,3		59,1				
IPkt199	Plangebäude 7a 4 OG3		47,2		59,0				
IPkt200	Plangebäude 7b 1 EG		54,7		66,5				
IPkt201	Plangebäude 7b 1 OG1		54,1		66,0				
IPkt202	Plangebäude 7b 1 OG2		53,3		65,1				
IPkt203	Plangebäude 7b 1 OG3		52,3		64,2				
IPkt204	Plangebäude 7b 2 EG		41,6		52,9				
IPkt205	Plangebäude 7b 2 OG1		43,2		54,5				
IPkt206	Plangebäude 7b 2 OG2		43,6		55,0				
IPkt207	Plangebäude 7b 2 OG3		43,5		54,9				
IPkt208	Plangebäude 7b 3 OG3		25,6		37,2				
IPkt209	Plangebäude 7b 4 EG		36,0		47,4				
IPkt210	Plangebäude 7b 4 OG1		36,8		48,3				
IPkt211	Plangebäude 7b 4 OG2		36,6		48,1				
IPkt212	Plangebäude 7b 4 OG3		35,8		47,3				
IPkt213	Plangebäude 7c 1 EG		30,0		32,2				
IPkt214	Plangebäude 7c 1 OG1		31,7		33,0				
IPkt215	Plangebäude 7c 1 OG2		32,2		33,9				
IPkt216	Plangebäude 7c 2 EG		19,3		30,4				
IPkt217	Plangebäude 7c 2 OG1		19,8		30,9				
IPkt218	Plangebäude 7c 2 OG2		22,4		33,7				
IPkt219	Plangebäude 7c 3 EG		20,6		32,1				
IPkt220	Plangebäude 7c 3 OG1		20,7		32,2				
IPkt221	Plangebäude 7c 3 OG2		22,1		33,5				
IPkt222	Plangebäude 7c 4 EG		32,0		43,7				
IPkt223	Plangebäude 7c 4 OG1		32,7		44,2				
IPkt224	Plangebäude 7c 4 OG2		31,4		42,7				
IPkt225	Plangebäude 7c 5 EG		40,0		51,6				
IPkt226	Plangebäude 7c 5 OG1		41,7		53,3				
IPkt227	Plangebäude 7c 5 OG2		42,8		54,4				

IPkt228	Plangebäude 8 1 EG		19,4		30,0				
IPkt229	Plangebäude 8 1 OG1		20,7		31,3				
IPkt230	Plangebäude 8 1 OG2		23,8		34,8				
IPkt231	Plangebäude 8 2 EG		25,0		29,2				
IPkt232	Plangebäude 8 2 OG1		25,7		29,6				
IPkt233	Plangebäude 8 2 OG2		26,9		32,3				
IPkt234	Plangebäude 8 3 EG		22,9		27,3				
IPkt235	Plangebäude 8 3 OG1		23,5		27,6				
IPkt236	Plangebäude 8 3 OG2		24,2		29,2				
IPkt237	Plangebäude 8 4 EG		14,6		25,8				
IPkt238	Plangebäude 8 4 OG1		14,7		25,9				
IPkt239	Plangebäude 8 4 OG2		15,6		26,7				
IPkt240	Plangebäude 8 5 EG		14,8		25,5				
IPkt241	Plangebäude 8 5 OG1		15,0		25,6				
IPkt242	Plangebäude 8 5 OG2		15,5		25,7				
IPkt243	Plangebäude 8 6 EG		21,5		32,7				
IPkt244	Plangebäude 8 6 OG1		22,0		33,2				
IPkt245	Plangebäude 8 6 OG2		22,8		34,0				
IPkt246	Plangebäude 8 7 EG		23,7		35,0				
IPkt247	Plangebäude 8 7 OG1		24,3		35,6				
IPkt248	Plangebäude 8 7 OG2		25,4		36,7				
IPkt249	Plangebäude 8 8 EG		19,8		31,4				
IPkt250	Plangebäude 8 8 OG1		20,5		32,1				
IPkt251	Plangebäude 8 8 OG2		22,4		34,0				
IPkt252	Plangebäude 8 9 EG		16,9		27,8				
IPkt253	Plangebäude 8 9 OG1		17,2		27,9				
IPkt254	Plangebäude 8 9 OG2		18,4		28,3				
IPkt255	Plangebäude 8 10 EG		16,7		27,9				
IPkt256	Plangebäude 8 10 OG1		17,4		28,5				
IPkt257	Plangebäude 8 10 OG2		18,5		29,2				
IPkt258	Plangebäude 8 11 EG		18,1		29,5				
IPkt259	Plangebäude 8 11 OG1		19,2		30,6				
IPkt260	Plangebäude 8 11 OG2		21,3		32,7				
IPkt282	Plangebäude 9 1 EG		19,9		26,3				
IPkt283	Plangebäude 9 1 OG1		20,4		26,8				
IPkt284	Plangebäude 9 1 OG2		21,0		27,7				
IPkt285	Plangebäude 9 2 EG		20,4		26,7				
IPkt286	Plangebäude 9 2 OG1		20,8		27,4				
IPkt287	Plangebäude 9 2 OG2		21,4		28,5				
IPkt288	Plangebäude 9 3 EG		14,2		22,0				
IPkt289	Plangebäude 9 3 OG1		14,7		22,3				
IPkt290	Plangebäude 9 3 OG2		17,5		24,8				
IPkt291	Plangebäude 9 4 EG		10,2		21,5				
IPkt292	Plangebäude 9 4 OG1		10,2		21,5				
IPkt293	Plangebäude 9 4 OG2		12,0		23,0				
IPkt294	Plangebäude 9 5 EG		10,1		21,4				
IPkt295	Plangebäude 9 5 OG1		10,7		21,8				
IPkt296	Plangebäude 9 5 OG2		14,1		24,0				
IPkt297	Plangebäude 9 6 EG		10,4		21,2				
IPkt298	Plangebäude 9 6 OG1		11,0		21,4				
IPkt299	Plangebäude 9 6 OG2		11,0		21,3				
IPkt300	Plangebäude 9 7 EG		10,0		21,2				
IPkt301	Plangebäude 9 7 OG1		10,1		21,2				
IPkt302	Plangebäude 9 7 OG2		10,7		21,3				
IPkt303	Plangebäude 9 8 EG		11,9		22,7				

IPkt304	Plangebäude 9 8 OG1	12,2	22,9				
IPkt305	Plangebäude 9 8 OG2	13,1	23,3				
IPkt306	Plangebäude 9 9 EG	12,1	23,2				
IPkt307	Plangebäude 9 9 OG1	12,5	23,5				
IPkt308	Plangebäude 9 9 OG2	13,4	23,9				
IPkt309	Plangebäude 9 10 EG	12,1	22,9				
IPkt310	Plangebäude 9 10 OG1	12,6	23,2				
IPkt311	Plangebäude 9 10 OG2	13,5	23,6				
IPkt312	Plangebäude 9 11 EG	12,3	22,3				
IPkt313	Plangebäude 9 11 OG1	12,8	22,6				
IPkt314	Plangebäude 9 11 OG2	13,8	23,1				
IPkt315	Plangebäude 9 12 EG	12,6	22,2				
IPkt316	Plangebäude 9 12 OG1	13,2	22,6				
IPkt317	Plangebäude 9 12 OG2	14,3	23,3				
IPkt318	Plangebäude 9 13 EG	12,8	23,7				
IPkt319	Plangebäude 9 13 OG1	13,5	24,2				
IPkt320	Plangebäude 9 13 OG2	15,1	25,2				
IPkt402	IO1: Ludwigstraße 33 EG	42,1	53,9				
IPkt403	IO1: Ludwigstraße 33 OG1	44,2	56,0				
IPkt404	IO2: Ludwigstraße 31 EG	41,5	53,4				
IPkt405	IO3: Ludwigstraße 29a EG	26,7	38,5				
IPkt406	IO3: Ludwigstraße 29a OG1	27,3	39,1				
IPkt407	IO3: Ludwigstraße 29a OG2	27,9	39,6				
IPkt408	IO4: Ludwigstraße 27 EG	21,4	32,9				
IPkt409	IO4: Ludwigstraße 27 OG1	22,4	34,0				
IPkt410	IO4: Ludwigstraße 27 OG2	22,7	34,3				
IPkt411	IO5: Ludwigstraße 25a EG	17,7	29,0				
IPkt412	IO5: Ludwigstraße 25a OG1	18,0	29,3				
IPkt413	IO6: Ludwigstraße 28b EG	11,0	21,8				
IPkt414	IO6: Ludwigstraße 28b OG1	11,5	22,0				
IPkt415	IO6: Ludwigstraße 28b OG2	12,7	22,9				
IPkt416	IO7: Ludwigstraße 28e EG	9,2	19,8				
IPkt417	IO7: Ludwigstraße 28e OG1	10,4	20,4				
IPkt418	IO7: Ludwigstraße 28e OG2	12,7	21,5				
IPkt419	IO8: Ludwigstraße 28d EG	10,0	21,0				
IPkt420	IO8: Ludwigstraße 28d OG1	11,3	21,8				
IPkt421	IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 EG	16,4	20,0				
IPkt422	IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 OG1	16,8	20,9				
IPkt423	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG1	21,6	27,8				
IPkt424	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG2	22,2	28,1				
IPkt425	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG3	22,9	28,5				
IPkt426	IO11: Büro Ludwigstraße 45 EG	21,9	30,7				
IPkt427	IO11: Büro Ludwigstraße 45 OG1	22,3	30,9				
IPkt428	IO11: Ludwigstraße 45 OG2	22,6	31,1				
IPkt429	IO11: Ludwigstraße 45 OG3	23,1	31,4				

Gewerbelärm – Zusatzbelastung: Variante 2

Zusatzbelastung V2		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Tag	Nacht				
		L r,A	IRW	L r,A			
		/dB	/dB	/dB			
IPkt001	Plangebäude 1a 1 EG	16,5		19,0			
IPkt002	Plangebäude 1a 1 OG1	17,8		19,5			
IPkt003	Plangebäude 1a 1 OG2	17,8		19,5			

IPkt004	Plangebäude 1a 1 OG3	17,6	19,5			
IPkt005	Plangebäude 1a 1 OG4	17,7	19,8			
IPkt006	Plangebäude 1a 2 EG	20,5	21,0			
IPkt007	Plangebäude 1a 2 OG1	21,4	21,5			
IPkt008	Plangebäude 1a 2 OG2	22,3	22,0			
IPkt009	Plangebäude 1a 2 OG3	23,1	22,6			
IPkt010	Plangebäude 1a 2 OG4	24,2	23,7			
IPkt011	Plangebäude 1a 3 EG	18,5	20,5			
IPkt012	Plangebäude 1a 3 OG1	19,3	20,8			
IPkt013	Plangebäude 1a 3 OG2	20,1	21,3			
IPkt014	Plangebäude 1a 3 OG3	20,9	21,9			
IPkt015	Plangebäude 1a 3 OG4	22,1	22,8			
IPkt016	Plangebäude 1b 1 EG	25,2	23,7			
IPkt017	Plangebäude 1b 1 OG1	24,9	23,5			
IPkt018	Plangebäude 1b 1 OG2	24,4	23,2			
IPkt019	Plangebäude 1b 1 OG3	23,7	22,6			
IPkt020	Plangebäude 1b 1 OG4	22,8	22,0			
IPkt021	Plangebäude 1b 1 OG5	22,2	21,9			
IPkt022	Plangebäude 1b 2 OG5	18,6	21,3			
IPkt023	Plangebäude 1b 3 EG	19,3	21,0			
IPkt024	Plangebäude 1b 3 OG1	20,0	21,3			
IPkt025	Plangebäude 1b 3 OG2	20,7	21,6			
IPkt026	Plangebäude 1b 3 OG3	21,4	22,2			
IPkt027	Plangebäude 1b 3 OG4	21,8	22,7			
IPkt028	Plangebäude 1b 3 OG5	22,9	23,6			
IPkt029	Plangebäude 1b 4 EG	36,7	34,1			
IPkt030	Plangebäude 1b 4 OG1	35,7	33,3			
IPkt031	Plangebäude 1b 4 OG2	34,5	32,1			
IPkt032	Plangebäude 1b 4 OG3	33,2	31,0			
IPkt033	Plangebäude 1b 4 OG4	32,0	30,0			
IPkt034	Plangebäude 1b 4 OG5	30,9	29,1			
IPkt035	Plangebäude 2a 1 EG	18,4	20,8			
IPkt036	Plangebäude 2a 1 OG1	18,7	20,9			
IPkt037	Plangebäude 2a 1 OG2	18,6	20,9			
IPkt038	Plangebäude 2a 1 OG3	19,8	21,9			
IPkt039	Plangebäude 2a 2 EG	38,0	35,4			
IPkt040	Plangebäude 2a 2 OG1	38,3	35,7			
IPkt041	Plangebäude 2a 2 OG2	38,0	35,4			
IPkt042	Plangebäude 2a 2 OG3	37,5	35,1			
IPkt043	Plangebäude 2a 3 EG	45,1	42,4			
IPkt044	Plangebäude 2a 3 OG1	44,4	41,7			
IPkt045	Plangebäude 2a 3 OG2	43,6	40,9			
IPkt046	Plangebäude 2a 3 OG3	42,8	40,2			
IPkt047	Plangebäude 2b 1 EG	20,6	22,3			
IPkt048	Plangebäude 2b 1 OG1	21,6	22,7			
IPkt049	Plangebäude 2b 1 OG2	22,4	23,1			
IPkt050	Plangebäude 2b 1 OG3	22,3	23,0			
IPkt051	Plangebäude 2b 1 OG4	22,5	23,3			
IPkt052	Plangebäude 2b 2 OG4	30,8	29,1			
IPkt053	Plangebäude 2b 3 EG	45,1	42,4			
IPkt054	Plangebäude 2b 3 OG1	44,2	41,5			
IPkt055	Plangebäude 2b 3 OG2	43,3	40,6			
IPkt056	Plangebäude 2b 3 OG3	42,4	39,7			
IPkt057	Plangebäude 2b 3 OG4	41,6	39,0			
IPkt058	Plangebäude 2b 4 EG	28,1	28,2			

IPkt059	Plangebäude 2b 4 OG1	28,6	28,5
IPkt060	Plangebäude 2b 4 OG2	28,7	28,8
IPkt061	Plangebäude 2b 4 OG3	28,4	28,8
IPkt062	Plangebäude 2b 4 OG4	28,4	28,9
IPkt063	Plangebäude 3 1 EG	24,9	24,1
IPkt064	Plangebäude 3 1 OG1	25,9	24,7
IPkt065	Plangebäude 3 1 OG2	26,2	24,9
IPkt066	Plangebäude 3 1 OG3	26,8	25,6
IPkt067	Plangebäude 3 2 EG	16,4	21,0
IPkt068	Plangebäude 3 2 OG1	16,5	21,1
IPkt069	Plangebäude 3 2 OG2	16,5	21,1
IPkt070	Plangebäude 3 2 OG3	18,6	22,4
IPkt071	Plangebäude 3 3 EG	26,8	26,5
IPkt072	Plangebäude 3 3 OG1	27,4	26,9
IPkt073	Plangebäude 3 3 OG2	27,9	27,4
IPkt074	Plangebäude 3 3 OG3	28,6	28,0
IPkt075	Plangebäude 3 4 EG	44,1	41,4
IPkt076	Plangebäude 3 4 OG1	43,3	40,7
IPkt077	Plangebäude 3 4 OG2	42,4	39,8
IPkt078	Plangebäude 3 4 OG3	41,6	39,0
IPkt079	Plangebäude 4a 1 EG	45,7	43,0
IPkt080	Plangebäude 4a 1 OG1	44,7	42,0
IPkt081	Plangebäude 4a 1 OG2	43,7	41,1
IPkt082	Plangebäude 4a 1 OG3	42,9	40,2
IPkt083	Plangebäude 4a 2 EG	45,3	42,6
IPkt084	Plangebäude 4a 2 OG1	43,2	40,6
IPkt085	Plangebäude 4a 2 OG2	41,8	39,2
IPkt086	Plangebäude 4a 2 OG3	40,7	38,1
IPkt087	Plangebäude 4a 3 EG	27,5	28,5
IPkt088	Plangebäude 4a 3 OG1	28,0	29,5
IPkt089	Plangebäude 4a 3 OG2	28,7	32,0
IPkt090	Plangebäude 4a 3 OG3	29,3	33,2
IPkt091	Plangebäude 4b 1 EG	45,4	42,7
IPkt092	Plangebäude 4b 1 OG1	44,3	41,6
IPkt093	Plangebäude 4b 1 OG2	43,3	40,6
IPkt094	Plangebäude 4b 1 OG3	42,4	39,8
IPkt095	Plangebäude 4b 1 OG4	41,6	39,0
IPkt096	Plangebäude 4b 2 OG4	31,5	30,2
IPkt097	Plangebäude 4b 3 EG	18,8	23,6
IPkt098	Plangebäude 4b 3 OG1	19,1	23,8
IPkt099	Plangebäude 4b 3 OG2	19,1	23,8
IPkt100	Plangebäude 4b 3 OG3	19,2	24,1
IPkt101	Plangebäude 4b 3 OG4	20,2	24,8
IPkt102	Plangebäude 4b 4 EG	27,5	29,1
IPkt103	Plangebäude 4b 4 OG1	27,6	29,3
IPkt104	Plangebäude 4b 4 OG2	27,6	29,5
IPkt105	Plangebäude 4b 4 OG3	27,4	29,8
IPkt106	Plangebäude 4b 4 OG4	27,5	30,1
IPkt137	Plangebäude 6a 1 EG	43,2	40,7
IPkt138	Plangebäude 6a 1 OG1	42,3	39,9
IPkt139	Plangebäude 6a 1 OG2	41,2	39,0
IPkt140	Plangebäude 6a 1 OG3	40,3	38,3
IPkt141	Plangebäude 6a 1 OG4	39,4	37,9
IPkt142	Plangebäude 6a 2 EG	42,2	40,1
IPkt143	Plangebäude 6a 2 OG1	40,2	38,6

IPkt144	Plangebäude 6a 2 OG2	38,8	37,7			
IPkt145	Plangebäude 6a 2 OG3	37,7	37,0			
IPkt146	Plangebäude 6a 2 OG4	36,9	36,6			
IPkt147	Plangebäude 6a 3 EG	47,9	57,9			
IPkt148	Plangebäude 6a 3 OG1	48,2	59,0			
IPkt149	Plangebäude 6a 3 OG2	47,7	58,7			
IPkt150	Plangebäude 6a 3 OG3	47,2	58,3			
IPkt151	Plangebäude 6a 3 OG4	46,6	57,9			
IPkt152	Plangebäude 6a 4 EG	40,1	51,7			
IPkt153	Plangebäude 6a 4 OG1	41,7	53,3			
IPkt154	Plangebäude 6a 4 OG2	41,3	52,9			
IPkt155	Plangebäude 6a 4 OG3	41,7	53,3			
IPkt156	Plangebäude 6a 4 OG4	41,6	53,1			
IPkt157	Plangebäude 6b 1 EG	37,1	48,5			
IPkt158	Plangebäude 6b 1 OG1	37,0	48,3			
IPkt159	Plangebäude 6b 1 OG2	36,6	47,8			
IPkt160	Plangebäude 6b 1 OG3	36,3	47,6			
IPkt161	Plangebäude 6b 2 EG	61,3	73,3			
IPkt162	Plangebäude 6b 2 OG1	58,1	70,1			
IPkt163	Plangebäude 6b 2 OG2	55,6	67,6			
IPkt164	Plangebäude 6b 2 OG3	53,6	65,6			
IPkt165	Plangebäude 6b 3 EG	41,1	52,3			
IPkt166	Plangebäude 6b 3 OG1	42,3	53,6			
IPkt167	Plangebäude 6b 3 OG2	42,2	53,5			
IPkt168	Plangebäude 6b 3 OG3	42,0	53,3			
IPkt169	Plangebäude 6c 1 EG	43,4	41,2			
IPkt170	Plangebäude 6c 1 OG1	42,5	40,6			
IPkt171	Plangebäude 6c 2 EG	36,9	48,2			
IPkt172	Plangebäude 6c 2 OG1	38,7	49,8			
IPkt173	Plangebäude 6d 1 EG	43,2	41,1			
IPkt174	Plangebäude 6d 1 OG1	42,2	40,2			
IPkt175	Plangebäude 6d 1 OG2	41,1	39,4			
IPkt176	Plangebäude 6d 1 OG3	40,1	38,7			
IPkt177	Plangebäude 6d 1 OG4	39,3	38,2			
IPkt178	Plangebäude 6d 2 EG	32,4	39,4			
IPkt179	Plangebäude 6d 2 OG1	32,8	40,8			
IPkt180	Plangebäude 6d 2 OG2	32,9	41,6			
IPkt181	Plangebäude 6d 2 OG3	32,5	41,5			
IPkt182	Plangebäude 6d 2 OG4	32,3	41,7			
IPkt183	Plangebäude 6d 3 OG4	30,3	41,5			
IPkt184	Plangebäude 6d 4 OG2	33,3	42,3			
IPkt185	Plangebäude 6d 4 OG3	36,4	44,9			
IPkt186	Plangebäude 6d 4 OG4	37,3	45,1			
IPkt187	Plangebäude 7a 1 EG	47,9	58,3			
IPkt188	Plangebäude 7a 1 OG1	49,0	60,1			
IPkt189	Plangebäude 7a 1 OG2	48,7	60,0			
IPkt190	Plangebäude 7a 1 OG3	48,3	59,7			
IPkt191	Plangebäude 7a 2 EG	38,2	37,8			
IPkt192	Plangebäude 7a 2 OG1	37,7	37,9			
IPkt193	Plangebäude 7a 2 OG2	37,0	37,8			
IPkt194	Plangebäude 7a 2 OG3	36,3	38,6			
IPkt195	Plangebäude 7a 3 OG3	26,5	37,8			
IPkt196	Plangebäude 7a 4 EG	45,1	56,9			
IPkt197	Plangebäude 7a 4 OG1	47,1	58,9			
IPkt198	Plangebäude 7a 4 OG2	47,3	59,1			

IPkt199	Plangebäude 7a 4 OG3	47,1	59,0			
IPkt200	Plangebäude 7b 1 EG	54,7	66,5			
IPkt201	Plangebäude 7b 1 OG1	54,1	66,0			
IPkt202	Plangebäude 7b 1 OG2	53,2	65,1			
IPkt203	Plangebäude 7b 1 OG3	52,3	64,2			
IPkt204	Plangebäude 7b 2 EG	41,4	52,9			
IPkt205	Plangebäude 7b 2 OG1	43,0	54,5			
IPkt206	Plangebäude 7b 2 OG2	43,5	55,0			
IPkt207	Plangebäude 7b 2 OG3	43,3	54,9			
IPkt208	Plangebäude 7b 3 OG3	25,5	37,2			
IPkt209	Plangebäude 7b 4 EG	35,8	47,4			
IPkt210	Plangebäude 7b 4 OG1	36,7	48,3			
IPkt211	Plangebäude 7b 4 OG2	36,5	48,1			
IPkt212	Plangebäude 7b 4 OG3	35,7	47,2			
IPkt213	Plangebäude 7c 1 EG	28,9	31,9			
IPkt214	Plangebäude 7c 1 OG1	30,5	32,6			
IPkt215	Plangebäude 7c 1 OG2	31,1	33,6			
IPkt216	Plangebäude 7c 2 EG	19,1	30,4			
IPkt217	Plangebäude 7c 2 OG1	19,6	30,9			
IPkt218	Plangebäude 7c 2 OG2	22,2	33,7			
IPkt219	Plangebäude 7c 3 EG	20,5	32,1			
IPkt220	Plangebäude 7c 3 OG1	20,6	32,2			
IPkt221	Plangebäude 7c 3 OG2	21,9	33,5			
IPkt222	Plangebäude 7c 4 EG	31,9	43,6			
IPkt223	Plangebäude 7c 4 OG1	32,5	44,2			
IPkt224	Plangebäude 7c 4 OG2	31,2	42,7			
IPkt225	Plangebäude 7c 5 EG	39,9	51,6			
IPkt226	Plangebäude 7c 5 OG1	41,6	53,3			
IPkt227	Plangebäude 7c 5 OG2	42,6	54,4			
IPkt228	Plangebäude 8 1 EG	19,1	30,0			
IPkt229	Plangebäude 8 1 OG1	20,4	31,3			
IPkt230	Plangebäude 8 1 OG2	23,5	34,8			
IPkt231	Plangebäude 8 2 EG	24,1	29,0			
IPkt232	Plangebäude 8 2 OG1	24,8	29,4			
IPkt233	Plangebäude 8 2 OG2	26,0	32,1			
IPkt234	Plangebäude 8 3 EG	22,1	27,2			
IPkt235	Plangebäude 8 3 OG1	22,6	27,4			
IPkt236	Plangebäude 8 3 OG2	23,4	29,1			
IPkt237	Plangebäude 8 4 EG	14,4	25,8			
IPkt238	Plangebäude 8 4 OG1	14,5	25,9			
IPkt239	Plangebäude 8 4 OG2	15,4	26,7			
IPkt240	Plangebäude 8 5 EG	14,5	25,5			
IPkt241	Plangebäude 8 5 OG1	14,7	25,6			
IPkt242	Plangebäude 8 5 OG2	15,2	25,7			
IPkt243	Plangebäude 8 6 EG	21,3	32,7			
IPkt244	Plangebäude 8 6 OG1	21,8	33,2			
IPkt245	Plangebäude 8 6 OG2	22,6	34,0			
IPkt246	Plangebäude 8 7 EG	23,5	35,0			
IPkt247	Plangebäude 8 7 OG1	24,2	35,6			
IPkt248	Plangebäude 8 7 OG2	25,2	36,7			
IPkt249	Plangebäude 8 8 EG	19,7	31,4			
IPkt250	Plangebäude 8 8 OG1	20,4	32,1			
IPkt251	Plangebäude 8 8 OG2	22,3	34,0			
IPkt252	Plangebäude 8 9 EG	16,6	27,8			
IPkt253	Plangebäude 8 9 OG1	16,9	27,9			

IPkt254	Plangebäude 8 9 OG2	18,0	28,3			
IPkt255	Plangebäude 8 10 EG	16,5	27,9			
IPkt256	Plangebäude 8 10 OG1	17,2	28,4			
IPkt257	Plangebäude 8 10 OG2	18,2	29,2			
IPkt258	Plangebäude 8 11 EG	17,9	29,5			
IPkt259	Plangebäude 8 11 OG1	19,0	30,6			
IPkt260	Plangebäude 8 11 OG2	21,1	32,7			
IPkt282	Plangebäude 9 1 EG	19,3	26,2			
IPkt283	Plangebäude 9 1 OG1	19,8	26,8			
IPkt284	Plangebäude 9 1 OG2	20,4	27,6			
IPkt285	Plangebäude 9 2 EG	19,8	26,7			
IPkt286	Plangebäude 9 2 OG1	20,2	27,3			
IPkt287	Plangebäude 9 2 OG2	20,8	28,4			
IPkt288	Plangebäude 9 3 EG	14,3	22,0			
IPkt289	Plangebäude 9 3 OG1	14,7	22,3			
IPkt290	Plangebäude 9 3 OG2	17,2	24,7			
IPkt291	Plangebäude 9 4 EG	10,0	21,5			
IPkt292	Plangebäude 9 4 OG1	10,1	21,5			
IPkt293	Plangebäude 9 4 OG2	11,8	23,0			
IPkt294	Plangebäude 9 5 EG	9,9	21,4			
IPkt295	Plangebäude 9 5 OG1	10,5	21,8			
IPkt296	Plangebäude 9 5 OG2	13,9	24,0			
IPkt297	Plangebäude 9 6 EG	10,2	21,2			
IPkt298	Plangebäude 9 6 OG1	10,9	21,4			
IPkt299	Plangebäude 9 6 OG2	10,7	21,3			
IPkt300	Plangebäude 9 7 EG	9,8	21,1			
IPkt301	Plangebäude 9 7 OG1	9,9	21,2			
IPkt302	Plangebäude 9 7 OG2	10,4	21,3			
IPkt303	Plangebäude 9 8 EG	11,6	22,7			
IPkt304	Plangebäude 9 8 OG1	12,0	22,9			
IPkt305	Plangebäude 9 8 OG2	12,7	23,3			
IPkt306	Plangebäude 9 9 EG	11,9	23,2			
IPkt307	Plangebäude 9 9 OG1	12,3	23,5			
IPkt308	Plangebäude 9 9 OG2	13,1	23,8			
IPkt309	Plangebäude 9 10 EG	11,9	22,9			
IPkt310	Plangebäude 9 10 OG1	12,3	23,2			
IPkt311	Plangebäude 9 10 OG2	13,1	23,6			
IPkt312	Plangebäude 9 11 EG	12,0	22,3			
IPkt313	Plangebäude 9 11 OG1	12,5	22,5			
IPkt314	Plangebäude 9 11 OG2	13,6	23,1			
IPkt315	Plangebäude 9 12 EG	12,2	22,2			
IPkt316	Plangebäude 9 12 OG1	12,9	22,6			
IPkt317	Plangebäude 9 12 OG2	14,1	23,3			
IPkt318	Plangebäude 9 13 EG	12,5	23,7			
IPkt319	Plangebäude 9 13 OG1	13,2	24,2			
IPkt320	Plangebäude 9 13 OG2	14,9	25,2			
IPkt342	Plangebäude 10 1 EG	20,2	27,8			
IPkt343	Plangebäude 10 1 OG1	20,7	28,4			
IPkt344	Plangebäude 10 1 OG2	21,2	29,2			
IPkt345	Plangebäude 10 1 OG3	22,2	31,1			
IPkt346	Plangebäude 10 1 OG4	23,7	33,5			
IPkt347	Plangebäude 10 2 EG	12,5	21,0			
IPkt348	Plangebäude 10 2 OG1	12,6	21,1			
IPkt349	Plangebäude 10 2 OG2	12,8	21,1			
IPkt350	Plangebäude 10 2 OG3	13,4	21,5			

IPkt351	Plangebäude 10 2 OG4	19,4	26,7			
IPkt352	Plangebäude 10 3 EG	10,0	19,9			
IPkt353	Plangebäude 10 3 OG1	10,1	19,9			
IPkt354	Plangebäude 10 3 OG2	10,3	19,9			
IPkt355	Plangebäude 10 3 OG3	10,9	20,6			
IPkt356	Plangebäude 10 3 OG4	18,2	26,8			
IPkt357	Plangebäude 10 4 EG	10,0	19,8			
IPkt358	Plangebäude 10 4 OG1	10,1	19,8			
IPkt359	Plangebäude 10 4 OG2	10,4	19,9			
IPkt360	Plangebäude 10 4 OG3	11,9	21,3			
IPkt361	Plangebäude 10 4 OG4	15,8	24,4			
IPkt362	Plangebäude 10 5 EG	9,2	19,5			
IPkt363	Plangebäude 10 5 OG1	9,3	19,5			
IPkt364	Plangebäude 10 5 OG2	9,3	19,4			
IPkt365	Plangebäude 10 5 OG3	9,8	19,8			
IPkt366	Plangebäude 10 5 OG4	15,0	24,1			
IPkt367	Plangebäude 10 6 EG	8,7	19,8			
IPkt368	Plangebäude 10 6 OG1	8,9	20,0			
IPkt369	Plangebäude 10 6 OG2	7,8	18,4			
IPkt370	Plangebäude 10 6 OG3	8,5	19,0			
IPkt371	Plangebäude 10 6 OG4	15,4	24,1			
IPkt372	Plangebäude 10 7 EG	6,5	17,7			
IPkt373	Plangebäude 10 7 OG1	6,5	17,7			
IPkt374	Plangebäude 10 7 OG2	6,5	17,8			
IPkt375	Plangebäude 10 7 OG3	6,7	17,9			
IPkt376	Plangebäude 10 7 OG4	11,9	21,8			
IPkt377	Plangebäude 10 8 EG	13,4	20,7			
IPkt378	Plangebäude 10 8 OG1	14,2	21,6			
IPkt379	Plangebäude 10 8 OG2	15,4	22,6			
IPkt380	Plangebäude 10 8 OG3	17,6	25,7			
IPkt381	Plangebäude 10 8 OG4	17,9	26,4			
IPkt382	Plangebäude 10 9 EG	15,0	21,3			
IPkt383	Plangebäude 10 9 OG1	15,6	22,2			
IPkt384	Plangebäude 10 9 OG2	16,7	23,5			
IPkt385	Plangebäude 10 9 OG3	18,6	26,8			
IPkt386	Plangebäude 10 9 OG4	20,2	29,9			
IPkt387	Plangebäude 10 10 EG	17,2	23,1			
IPkt388	Plangebäude 10 10 OG1	17,7	24,1			
IPkt389	Plangebäude 10 10 OG2	18,2	25,3			
IPkt390	Plangebäude 10 10 OG3	19,6	28,3			
IPkt391	Plangebäude 10 10 OG4	21,7	31,7			
IPkt392	Plangebäude 10 11 EG	19,4	24,3			
IPkt393	Plangebäude 10 11 OG1	19,8	25,2			
IPkt394	Plangebäude 10 11 OG2	20,2	26,2			
IPkt395	Plangebäude 10 11 OG3	21,3	29,1			
IPkt396	Plangebäude 10 11 OG4	22,8	32,1			
IPkt397	Plangebäude 10 12 EG	18,9	25,5			
IPkt398	Plangebäude 10 12 OG1	19,5	26,6			
IPkt399	Plangebäude 10 12 OG2	20,4	28,4			
IPkt400	Plangebäude 10 12 OG3	21,3	30,1			
IPkt401	Plangebäude 10 12 OG4	23,2	33,2			
IPkt402	IO1: Ludwigstraße 33 EG	42,0	53,9			
IPkt403	IO1: Ludwigstraße 33 OG1	44,1	56,0			
IPkt404	IO2: Ludwigstraße 31 EG	41,5	53,4			
IPkt405	IO3: Ludwigstraße 29a EG	26,7	38,5			

IPkt406	IO3: Ludwigstraße 29a OG1	27,2		39,1			
IPkt407	IO3: Ludwigstraße 29a OG2	27,8		39,6			
IPkt408	IO4: Ludwigstraße 27 EG	21,2		32,9			
IPkt409	IO4: Ludwigstraße 27 OG1	22,3		34,0			
IPkt410	IO4: Ludwigstraße 27 OG2	22,6		34,3			
IPkt411	IO5: Ludwigstraße 25a EG	17,5		29,0			
IPkt412	IO5: Ludwigstraße 25a OG1	17,8		29,3			
IPkt413	IO6: Ludwigstraße 28b EG	10,7		21,8			
IPkt414	IO6: Ludwigstraße 28b OG1	11,2		22,0			
IPkt415	IO6: Ludwigstraße 28b OG2	12,3		22,9			
IPkt416	IO7: Ludwigstraße 28e EG	8,9		19,8			
IPkt417	IO7: Ludwigstraße 28e OG1	10,0		20,4			
IPkt418	IO7: Ludwigstraße 28e OG2	12,6		21,5			
IPkt419	IO8: Ludwigstraße 28d EG	9,8		21,0			
IPkt420	IO8: Ludwigstraße 28d OG1	11,1		21,8			
IPkt421	IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 EG	15,8		19,9			
IPkt422	IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 OG1	16,1		20,7			
IPkt423	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG1	21,3		27,8			
IPkt424	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG2	22,0		28,1			
IPkt425	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG3	22,7		28,5			
IPkt426	IO11: Büro Ludwigstraße 45 EG	21,4		30,6			
IPkt427	IO11: Büro Ludwigstraße 45 OG1	21,7		30,8			
IPkt428	IO11: Ludwigstraße 45 OG2	22,1		31,0			
IPkt429	IO11: Ludwigstraße 45 OG3	22,5		31,3			

Gewerbelärm – Zusatzbelastung mit Maßnahmen: Variante 1

Maßnahmen Zus V1		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Tag	Nacht				
		L r,A	IRW	L r,A			
		/dB	/dB	/dB			
IPkt001	Plangebäude 1a 1 EG	16,7		13,6			
IPkt002	Plangebäude 1a 1 OG1	18,0		15,0			
IPkt003	Plangebäude 1a 1 OG2	17,9		14,9			
IPkt004	Plangebäude 1a 1 OG3	17,8		14,8			
IPkt005	Plangebäude 1a 1 OG4	17,8		14,8			
IPkt006	Plangebäude 1a 2 EG	15,3		12,0			
IPkt007	Plangebäude 1a 2 OG1	16,0		12,8			
IPkt008	Plangebäude 1a 2 OG2	16,7		13,6			
IPkt009	Plangebäude 1a 2 OG3	17,6		14,5			
IPkt010	Plangebäude 1a 2 OG4	20,0		17,0			
IPkt011	Plangebäude 1a 3 EG	18,7		15,7			
IPkt012	Plangebäude 1a 3 OG1	19,5		16,5			
IPkt013	Plangebäude 1a 3 OG2	20,2		17,3			
IPkt014	Plangebäude 1a 3 OG3	20,9		18,0			
IPkt015	Plangebäude 1a 3 OG4	21,8		18,9			
IPkt016	Plangebäude 1b 1 EG	25,2		22,5			
IPkt017	Plangebäude 1b 1 OG1	25,0		22,2			
IPkt018	Plangebäude 1b 1 OG2	24,5		21,7			
IPkt019	Plangebäude 1b 1 OG3	23,7		20,9			

IPkt020	Plangebäude 1b 1 OG4	22,8	20,0
IPkt021	Plangebäude 1b 1 OG5	22,3	19,4
IPkt022	Plangebäude 1b 2 OG5	18,5	15,3
IPkt023	Plangebäude 1b 3 EG	19,5	16,5
IPkt024	Plangebäude 1b 3 OG1	20,2	17,3
IPkt025	Plangebäude 1b 3 OG2	20,9	17,9
IPkt026	Plangebäude 1b 3 OG3	21,5	18,6
IPkt027	Plangebäude 1b 3 OG4	21,9	19,0
IPkt028	Plangebäude 1b 3 OG5	23,2	20,3
IPkt029	Plangebäude 1b 4 EG	36,7	33,9
IPkt030	Plangebäude 1b 4 OG1	35,8	33,0
IPkt031	Plangebäude 1b 4 OG2	34,5	31,8
IPkt032	Plangebäude 1b 4 OG3	33,2	30,5
IPkt033	Plangebäude 1b 4 OG4	32,0	29,3
IPkt034	Plangebäude 1b 4 OG5	30,9	28,2
IPkt035	Plangebäude 2a 1 EG	18,9	15,9
IPkt036	Plangebäude 2a 1 OG1	19,1	16,1
IPkt037	Plangebäude 2a 1 OG2	19,0	15,9
IPkt038	Plangebäude 2a 1 OG3	20,0	17,0
IPkt039	Plangebäude 2a 2 EG	34,6	31,8
IPkt040	Plangebäude 2a 2 OG1	35,1	32,3
IPkt041	Plangebäude 2a 2 OG2	34,9	32,2
IPkt042	Plangebäude 2a 2 OG3	34,8	32,1
IPkt043	Plangebäude 2a 3 EG	46,9	44,1
IPkt044	Plangebäude 2a 3 OG1	45,9	43,2
IPkt045	Plangebäude 2a 3 OG2	45,0	42,2
IPkt046	Plangebäude 2a 3 OG3	44,1	41,4
IPkt047	Plangebäude 2b 1 EG	21,3	18,3
IPkt048	Plangebäude 2b 1 OG1	22,2	19,3
IPkt049	Plangebäude 2b 1 OG2	22,8	19,9
IPkt050	Plangebäude 2b 1 OG3	22,7	19,8
IPkt051	Plangebäude 2b 1 OG4	22,9	20,0
IPkt052	Plangebäude 2b 2 OG4	31,9	29,1
IPkt053	Plangebäude 2b 3 EG	47,1	44,3
IPkt054	Plangebäude 2b 3 OG1	46,1	43,3
IPkt055	Plangebäude 2b 3 OG2	45,0	42,3
IPkt056	Plangebäude 2b 3 OG3	44,1	41,4
IPkt057	Plangebäude 2b 3 OG4	43,3	40,6
IPkt058	Plangebäude 2b 4 EG	28,6	25,7
IPkt059	Plangebäude 2b 4 OG1	28,8	26,0
IPkt060	Plangebäude 2b 4 OG2	28,7	25,9
IPkt061	Plangebäude 2b 4 OG3	28,5	25,6
IPkt062	Plangebäude 2b 4 OG4	28,6	25,7
IPkt063	Plangebäude 3 1 EG	25,8	23,0
IPkt064	Plangebäude 3 1 OG1	27,1	24,4
IPkt065	Plangebäude 3 1 OG2	27,6	24,8
IPkt066	Plangebäude 3 1 OG3	28,3	25,5
IPkt067	Plangebäude 3 2 EG	15,7	12,1
IPkt068	Plangebäude 3 2 OG1	15,9	12,4
IPkt069	Plangebäude 3 2 OG2	16,1	12,6
IPkt070	Plangebäude 3 2 OG3	19,1	15,9
IPkt071	Plangebäude 3 3 EG	27,0	24,2
IPkt072	Plangebäude 3 3 OG1	27,8	24,9
IPkt073	Plangebäude 3 3 OG2	28,5	25,6
IPkt074	Plangebäude 3 3 OG3	29,2	26,4

IPkt075	Plangebäude 3 4 EG	40,5	37,8
IPkt076	Plangebäude 3 4 OG1	40,9	38,1
IPkt077	Plangebäude 3 4 OG2	40,7	38,0
IPkt078	Plangebäude 3 4 OG3	40,4	37,7
IPkt079	Plangebäude 4a 1 EG	47,4	44,6
IPkt080	Plangebäude 4a 1 OG1	46,2	43,4
IPkt081	Plangebäude 4a 1 OG2	45,1	42,4
IPkt082	Plangebäude 4a 1 OG3	44,2	41,5
IPkt083	Plangebäude 4a 2 EG	36,4	33,7
IPkt084	Plangebäude 4a 2 OG1	36,9	34,2
IPkt085	Plangebäude 4a 2 OG2	36,9	34,2
IPkt086	Plangebäude 4a 2 OG3	36,8	34,0
IPkt087	Plangebäude 4a 3 EG	27,3	24,3
IPkt088	Plangebäude 4a 3 OG1	28,0	25,0
IPkt089	Plangebäude 4a 3 OG2	28,9	25,7
IPkt090	Plangebäude 4a 3 OG3	29,8	26,6
IPkt091	Plangebäude 4b 1 EG	47,5	44,7
IPkt092	Plangebäude 4b 1 OG1	46,3	43,5
IPkt093	Plangebäude 4b 1 OG2	45,1	42,4
IPkt094	Plangebäude 4b 1 OG3	44,2	41,5
IPkt095	Plangebäude 4b 1 OG4	43,3	40,6
IPkt096	Plangebäude 4b 2 OG4	32,8	30,0
IPkt097	Plangebäude 4b 3 EG	19,6	16,3
IPkt098	Plangebäude 4b 3 OG1	19,8	16,4
IPkt099	Plangebäude 4b 3 OG2	19,7	16,4
IPkt100	Plangebäude 4b 3 OG3	19,7	16,3
IPkt101	Plangebäude 4b 3 OG4	20,7	17,3
IPkt102	Plangebäude 4b 4 EG	28,0	25,1
IPkt103	Plangebäude 4b 4 OG1	28,1	25,1
IPkt104	Plangebäude 4b 4 OG2	27,9	24,9
IPkt105	Plangebäude 4b 4 OG3	27,6	24,6
IPkt106	Plangebäude 4b 4 OG4	27,8	24,7
IPkt107	Plangebäude 5 1 EG	18,2	14,1
IPkt108	Plangebäude 5 1 OG1	18,6	14,6
IPkt109	Plangebäude 5 1 OG2	18,9	15,0
IPkt110	Plangebäude 5 1 OG3	19,2	15,4
IPkt111	Plangebäude 5 1 OG4	21,2	17,8
IPkt112	Plangebäude 5 2 EG	29,8	27,0
IPkt113	Plangebäude 5 2 OG1	31,0	28,2
IPkt114	Plangebäude 5 2 OG2	32,2	29,4
IPkt115	Plangebäude 5 2 OG3	32,6	29,8
IPkt116	Plangebäude 5 2 OG4	32,8	30,0
IPkt117	Plangebäude 5 3 EG	36,7	34,0
IPkt118	Plangebäude 5 3 OG1	37,3	34,6
IPkt119	Plangebäude 5 3 OG2	37,1	34,4
IPkt120	Plangebäude 5 3 OG3	36,8	34,0
IPkt121	Plangebäude 5 3 OG4	36,4	33,6
IPkt122	Plangebäude 5 4 EG	46,1	43,4
IPkt123	Plangebäude 5 4 OG1	44,4	41,7
IPkt124	Plangebäude 5 4 OG2	43,2	40,4
IPkt125	Plangebäude 5 4 OG3	42,1	39,3
IPkt126	Plangebäude 5 4 OG4	41,0	38,3
IPkt127	Plangebäude 5 5 EG	30,0	26,7
IPkt128	Plangebäude 5 5 OG1	30,2	26,8
IPkt129	Plangebäude 5 5 OG2	29,9	26,5

IPkt130	Plangebäude 5 5 OG3	29,7	26,0
IPkt131	Plangebäude 5 5 OG4	29,5	25,6
IPkt132	Plangebäude 5 6 EG	22,7	18,6
IPkt133	Plangebäude 5 6 OG1	23,6	19,7
IPkt134	Plangebäude 5 6 OG2	24,5	20,7
IPkt135	Plangebäude 5 6 OG3	24,7	20,9
IPkt136	Plangebäude 5 6 OG4	24,9	21,0
IPkt137	Plangebäude 6a 1 EG	44,4	41,7
IPkt138	Plangebäude 6a 1 OG1	43,5	40,8
IPkt139	Plangebäude 6a 1 OG2	42,5	39,7
IPkt140	Plangebäude 6a 1 OG3	41,5	38,7
IPkt141	Plangebäude 6a 1 OG4	40,6	37,8
IPkt142	Plangebäude 6a 2 EG	43,4	40,7
IPkt143	Plangebäude 6a 2 OG1	41,4	38,6
IPkt144	Plangebäude 6a 2 OG2	40,0	37,2
IPkt145	Plangebäude 6a 2 OG3	38,9	36,1
IPkt146	Plangebäude 6a 2 OG4	38,0	35,2
IPkt147	Plangebäude 6a 3 EG	48,5	42,6
IPkt148	Plangebäude 6a 3 OG1	48,6	41,2
IPkt149	Plangebäude 6a 3 OG2	48,0	39,9
IPkt150	Plangebäude 6a 3 OG3	47,5	38,8
IPkt151	Plangebäude 6a 3 OG4	46,9	37,8
IPkt152	Plangebäude 6a 4 EG	40,2	29,0
IPkt153	Plangebäude 6a 4 OG1	41,9	30,8
IPkt154	Plangebäude 6a 4 OG2	41,5	30,5
IPkt155	Plangebäude 6a 4 OG3	41,9	30,8
IPkt156	Plangebäude 6a 4 OG4	41,8	31,4
IPkt157	Plangebäude 6b 1 EG	37,4	27,6
IPkt158	Plangebäude 6b 1 OG1	37,2	27,8
IPkt159	Plangebäude 6b 1 OG2	36,8	27,5
IPkt160	Plangebäude 6b 1 OG3	36,5	27,1
IPkt161	Plangebäude 6b 2 EG	61,3	42,1
IPkt162	Plangebäude 6b 2 OG1	58,1	40,3
IPkt163	Plangebäude 6b 2 OG2	55,6	38,9
IPkt164	Plangebäude 6b 2 OG3	53,7	37,7
IPkt165	Plangebäude 6b 3 EG	41,4	32,6
IPkt166	Plangebäude 6b 3 OG1	42,6	33,3
IPkt167	Plangebäude 6b 3 OG2	42,5	33,4
IPkt168	Plangebäude 6b 3 OG3	42,2	32,9
IPkt169	Plangebäude 6c 1 EG	44,6	41,9
IPkt170	Plangebäude 6c 1 OG1	43,7	41,0
IPkt171	Plangebäude 6c 2 EG	37,2	28,1
IPkt172	Plangebäude 6c 2 OG1	38,9	30,1
IPkt173	Plangebäude 6d 1 EG	44,4	41,7
IPkt174	Plangebäude 6d 1 OG1	43,4	40,7
IPkt175	Plangebäude 6d 1 OG2	42,3	39,6
IPkt176	Plangebäude 6d 1 OG3	41,4	38,6
IPkt177	Plangebäude 6d 1 OG4	40,5	37,7
IPkt178	Plangebäude 6d 2 EG	33,4	29,5
IPkt179	Plangebäude 6d 2 OG1	33,6	29,3
IPkt180	Plangebäude 6d 2 OG2	33,6	28,9
IPkt181	Plangebäude 6d 2 OG3	33,2	28,3
IPkt182	Plangebäude 6d 2 OG4	33,0	27,7
IPkt183	Plangebäude 6d 3 OG4	30,5	21,4
IPkt184	Plangebäude 6d 4 OG2	33,9	28,9

IPkt185	Plangebäude 6d 4 OG3	37,2	32,7			
IPkt186	Plangebäude 6d 4 OG4	38,2	34,0			
IPkt187	Plangebäude 7a 1 EG	48,3	41,5			
IPkt188	Plangebäude 7a 1 OG1	49,2	40,5			
IPkt189	Plangebäude 7a 1 OG2	48,9	39,4			
IPkt190	Plangebäude 7a 1 OG3	48,5	38,5			
IPkt191	Plangebäude 7a 2 EG	39,4	36,6			
IPkt192	Plangebäude 7a 2 OG1	38,9	36,1			
IPkt193	Plangebäude 7a 2 OG2	38,2	35,3			
IPkt194	Plangebäude 7a 2 OG3	37,5	34,5			
IPkt195	Plangebäude 7a 3 OG3	26,7	17,1			
IPkt196	Plangebäude 7a 4 EG	45,1	31,0			
IPkt197	Plangebäude 7a 4 OG1	47,1	32,4			
IPkt198	Plangebäude 7a 4 OG2	47,3	32,6			
IPkt199	Plangebäude 7a 4 OG3	47,2	32,6			
IPkt200	Plangebäude 7b 1 EG	54,7	40,3			
IPkt201	Plangebäude 7b 1 OG1	54,1	39,3			
IPkt202	Plangebäude 7b 1 OG2	53,3	38,2			
IPkt203	Plangebäude 7b 1 OG3	52,3	37,2			
IPkt204	Plangebäude 7b 2 EG	41,6	31,2			
IPkt205	Plangebäude 7b 2 OG1	43,2	32,6			
IPkt206	Plangebäude 7b 2 OG2	43,6	32,9			
IPkt207	Plangebäude 7b 2 OG3	43,5	32,8			
IPkt208	Plangebäude 7b 3 OG3	25,6	13,5			
IPkt209	Plangebäude 7b 4 EG	36,0	24,8			
IPkt210	Plangebäude 7b 4 OG1	36,8	25,3			
IPkt211	Plangebäude 7b 4 OG2	36,6	25,0			
IPkt212	Plangebäude 7b 4 OG3	35,8	24,8			
IPkt213	Plangebäude 7c 1 EG	30,0	27,0			
IPkt214	Plangebäude 7c 1 OG1	31,7	28,7			
IPkt215	Plangebäude 7c 1 OG2	32,2	29,2			
IPkt216	Plangebäude 7c 2 EG	19,3	9,9			
IPkt217	Plangebäude 7c 2 OG1	19,8	10,4			
IPkt218	Plangebäude 7c 2 OG2	22,4	11,9			
IPkt219	Plangebäude 7c 3 EG	20,6	9,0			
IPkt220	Plangebäude 7c 3 OG1	20,7	9,4			
IPkt221	Plangebäude 7c 3 OG2	22,1	11,1			
IPkt222	Plangebäude 7c 4 EG	32,0	19,7			
IPkt223	Plangebäude 7c 4 OG1	32,7	20,6			
IPkt224	Plangebäude 7c 4 OG2	31,4	21,0			
IPkt225	Plangebäude 7c 5 EG	40,0	27,8			
IPkt226	Plangebäude 7c 5 OG1	41,7	29,6			
IPkt227	Plangebäude 7c 5 OG2	42,8	30,1			
IPkt228	Plangebäude 8 1 EG	19,4	11,4			
IPkt229	Plangebäude 8 1 OG1	20,7	12,6			
IPkt230	Plangebäude 8 1 OG2	23,8	14,5			
IPkt231	Plangebäude 8 2 EG	25,0	21,7			
IPkt232	Plangebäude 8 2 OG1	25,7	22,4			
IPkt233	Plangebäude 8 2 OG2	26,9	23,2			
IPkt234	Plangebäude 8 3 EG	22,9	19,5			
IPkt235	Plangebäude 8 3 OG1	23,5	20,1			
IPkt236	Plangebäude 8 3 OG2	24,2	20,7			
IPkt237	Plangebäude 8 4 EG	14,6	4,5			
IPkt238	Plangebäude 8 4 OG1	14,7	4,7			
IPkt239	Plangebäude 8 4 OG2	15,6	6,1			

IPkt240	Plangebäude 8 5 EG	14,8	6,5
IPkt241	Plangebäude 8 5 OG1	15,0	7,0
IPkt242	Plangebäude 8 5 OG2	15,5	8,5
IPkt243	Plangebäude 8 6 EG	21,5	11,6
IPkt244	Plangebäude 8 6 OG1	22,0	12,1
IPkt245	Plangebäude 8 6 OG2	22,8	12,8
IPkt246	Plangebäude 8 7 EG	23,7	13,4
IPkt247	Plangebäude 8 7 OG1	24,3	14,0
IPkt248	Plangebäude 8 7 OG2	25,4	14,9
IPkt249	Plangebäude 8 8 EG	19,8	8,0
IPkt250	Plangebäude 8 8 OG1	20,5	8,8
IPkt251	Plangebäude 8 8 OG2	22,4	10,6
IPkt252	Plangebäude 8 9 EG	16,9	7,9
IPkt253	Plangebäude 8 9 OG1	17,2	9,0
IPkt254	Plangebäude 8 9 OG2	18,4	11,7
IPkt255	Plangebäude 8 10 EG	16,7	7,1
IPkt256	Plangebäude 8 10 OG1	17,4	8,3
IPkt257	Plangebäude 8 10 OG2	18,5	10,3
IPkt258	Plangebäude 8 11 EG	18,1	7,1
IPkt259	Plangebäude 8 11 OG1	19,2	8,1
IPkt260	Plangebäude 8 11 OG2	21,3	10,5
IPkt282	Plangebäude 9 1 EG	19,9	16,0
IPkt283	Plangebäude 9 1 OG1	20,4	16,4
IPkt284	Plangebäude 9 1 OG2	21,0	16,9
IPkt285	Plangebäude 9 2 EG	20,4	16,4
IPkt286	Plangebäude 9 2 OG1	20,8	16,8
IPkt287	Plangebäude 9 2 OG2	21,4	17,2
IPkt288	Plangebäude 9 3 EG	14,2	9,6
IPkt289	Plangebäude 9 3 OG1	14,7	10,3
IPkt290	Plangebäude 9 3 OG2	17,5	13,2
IPkt291	Plangebäude 9 4 EG	10,2	-0,1
IPkt292	Plangebäude 9 4 OG1	10,2	-0,1
IPkt293	Plangebäude 9 4 OG2	12,0	3,0
IPkt294	Plangebäude 9 5 EG	10,1	-0,1
IPkt295	Plangebäude 9 5 OG1	10,7	1,3
IPkt296	Plangebäude 9 5 OG2	14,1	7,4
IPkt297	Plangebäude 9 6 EG	10,4	1,9
IPkt298	Plangebäude 9 6 OG1	11,0	3,6
IPkt299	Plangebäude 9 6 OG2	11,0	3,8
IPkt300	Plangebäude 9 7 EG	10,0	0,4
IPkt301	Plangebäude 9 7 OG1	10,1	0,6
IPkt302	Plangebäude 9 7 OG2	10,7	2,6
IPkt303	Plangebäude 9 8 EG	11,9	3,5
IPkt304	Plangebäude 9 8 OG1	12,2	4,1
IPkt305	Plangebäude 9 8 OG2	13,1	5,9
IPkt306	Plangebäude 9 9 EG	12,1	2,8
IPkt307	Plangebäude 9 9 OG1	12,5	3,5
IPkt308	Plangebäude 9 9 OG2	13,4	5,8
IPkt309	Plangebäude 9 10 EG	12,1	3,7
IPkt310	Plangebäude 9 10 OG1	12,6	4,7
IPkt311	Plangebäude 9 10 OG2	13,5	6,5
IPkt312	Plangebäude 9 11 EG	12,3	5,4
IPkt313	Plangebäude 9 11 OG1	12,8	6,4
IPkt314	Plangebäude 9 11 OG2	13,8	8,0
IPkt315	Plangebäude 9 12 EG	12,6	6,3

IPkt316	Plangebäude 9 12 OG1	13,2	7,2				
IPkt317	Plangebäude 9 12 OG2	14,3	8,7				
IPkt318	Plangebäude 9 13 EG	12,8	4,1				
IPkt319	Plangebäude 9 13 OG1	13,5	5,2				
IPkt320	Plangebäude 9 13 OG2	15,1	8,2				
IPkt402	IO1: Ludwigstraße 33 EG	42,1	28,1				
IPkt403	IO1: Ludwigstraße 33 OG1	44,2	29,7				
IPkt404	IO2: Ludwigstraße 31 EG	41,5	25,4				
IPkt405	IO3: Ludwigstraße 29a EG	26,7	13,0				
IPkt406	IO3: Ludwigstraße 29a OG1	27,3	13,5				
IPkt407	IO3: Ludwigstraße 29a OG2	27,9	13,9				
IPkt408	IO4: Ludwigstraße 27 EG	21,4	9,7				
IPkt409	IO4: Ludwigstraße 27 OG1	22,4	10,2				
IPkt410	IO4: Ludwigstraße 27 OG2	22,7	10,5				
IPkt411	IO5: Ludwigstraße 25a EG	17,7	7,2				
IPkt412	IO5: Ludwigstraße 25a OG1	18,0	7,5				
IPkt413	IO6: Ludwigstraße 28b EG	11,0	2,4				
IPkt414	IO6: Ludwigstraße 28b OG1	11,5	3,8				
IPkt415	IO6: Ludwigstraße 28b OG2	12,7	5,5				
IPkt416	IO7: Ludwigstraße 28e EG	9,2	1,3				
IPkt417	IO7: Ludwigstraße 28e OG1	10,4	3,6				
IPkt418	IO7: Ludwigstraße 28e OG2	12,7	7,5				
IPkt419	IO8: Ludwigstraße 28d EG	10,0	1,0				
IPkt420	IO8: Ludwigstraße 28d OG1	11,3	3,7				
IPkt421	IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 EG	16,4	13,2				
IPkt422	IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 OG1	16,8	13,5				
IPkt423	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG1	21,6	17,7				
IPkt424	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG2	22,2	18,5				
IPkt425	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG3	22,9	19,3				
IPkt426	IO11: Büro Ludwigstraße 45 EG	21,9	16,6				
IPkt427	IO11: Büro Ludwigstraße 45 OG1	22,3	17,1				
IPkt428	IO11: Ludwigstraße 45 OG2	22,6	17,6				
IPkt429	IO11: Ludwigstraße 45 OG3	23,1	18,1				

Gewerbelärm – Zusatzbelastung mit Maßnahmen: Variante 2

Maßnahmen Zus V2		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Tag	Nacht				
		L r,A	IRW	L r,A			
		/dB	/dB	/dB			
IPkt001	Plangebäude 1a 1 EG	16,5		13,4			
IPkt002	Plangebäude 1a 1 OG1	17,8		14,9			
IPkt003	Plangebäude 1a 1 OG2	17,8		14,7			
IPkt004	Plangebäude 1a 1 OG3	17,6		14,6			
IPkt005	Plangebäude 1a 1 OG4	17,7		14,7			
IPkt006	Plangebäude 1a 2 EG	20,5		17,6			
IPkt007	Plangebäude 1a 2 OG1	21,4		18,6			
IPkt008	Plangebäude 1a 2 OG2	22,3		19,4			
IPkt009	Plangebäude 1a 2 OG3	23,1		20,3			
IPkt010	Plangebäude 1a 2 OG4	24,2		21,4			
IPkt011	Plangebäude 1a 3 EG	18,5		15,4			
IPkt012	Plangebäude 1a 3 OG1	19,3		16,3			
IPkt013	Plangebäude 1a 3 OG2	20,1		17,2			
IPkt014	Plangebäude 1a 3 OG3	20,9		18,0			
IPkt015	Plangebäude 1a 3 OG4	22,1		19,2			

IPkt016	Plangebäude 1b 1 EG	25,2	22,4
IPkt017	Plangebäude 1b 1 OG1	24,9	22,1
IPkt018	Plangebäude 1b 1 OG2	24,4	21,6
IPkt019	Plangebäude 1b 1 OG3	23,7	20,9
IPkt020	Plangebäude 1b 1 OG4	22,8	19,9
IPkt021	Plangebäude 1b 1 OG5	22,2	19,4
IPkt022	Plangebäude 1b 2 OG5	18,6	15,5
IPkt023	Plangebäude 1b 3 EG	19,3	16,3
IPkt024	Plangebäude 1b 3 OG1	20,0	17,0
IPkt025	Plangebäude 1b 3 OG2	20,7	17,7
IPkt026	Plangebäude 1b 3 OG3	21,4	18,4
IPkt027	Plangebäude 1b 3 OG4	21,8	18,9
IPkt028	Plangebäude 1b 3 OG5	22,9	20,0
IPkt029	Plangebäude 1b 4 EG	36,7	33,9
IPkt030	Plangebäude 1b 4 OG1	35,7	33,0
IPkt031	Plangebäude 1b 4 OG2	34,5	31,8
IPkt032	Plangebäude 1b 4 OG3	33,2	30,5
IPkt033	Plangebäude 1b 4 OG4	32,0	29,2
IPkt034	Plangebäude 1b 4 OG5	30,9	28,1
IPkt035	Plangebäude 2a 1 EG	18,4	15,3
IPkt036	Plangebäude 2a 1 OG1	18,7	15,6
IPkt037	Plangebäude 2a 1 OG2	18,6	15,5
IPkt038	Plangebäude 2a 1 OG3	19,8	16,7
IPkt039	Plangebäude 2a 2 EG	38,0	35,3
IPkt040	Plangebäude 2a 2 OG1	38,3	35,6
IPkt041	Plangebäude 2a 2 OG2	38,0	35,3
IPkt042	Plangebäude 2a 2 OG3	37,5	34,7
IPkt043	Plangebäude 2a 3 EG	45,1	42,4
IPkt044	Plangebäude 2a 3 OG1	44,4	41,7
IPkt045	Plangebäude 2a 3 OG2	43,6	40,9
IPkt046	Plangebäude 2a 3 OG3	42,8	40,1
IPkt047	Plangebäude 2b 1 EG	20,6	17,6
IPkt048	Plangebäude 2b 1 OG1	21,6	18,7
IPkt049	Plangebäude 2b 1 OG2	22,4	19,5
IPkt050	Plangebäude 2b 1 OG3	22,3	19,4
IPkt051	Plangebäude 2b 1 OG4	22,5	19,6
IPkt052	Plangebäude 2b 2 OG4	30,8	28,1
IPkt053	Plangebäude 2b 3 EG	45,1	42,4
IPkt054	Plangebäude 2b 3 OG1	44,2	41,5
IPkt055	Plangebäude 2b 3 OG2	43,3	40,5
IPkt056	Plangebäude 2b 3 OG3	42,4	39,7
IPkt057	Plangebäude 2b 3 OG4	41,6	38,9
IPkt058	Plangebäude 2b 4 EG	28,1	25,3
IPkt059	Plangebäude 2b 4 OG1	28,6	25,7
IPkt060	Plangebäude 2b 4 OG2	28,7	25,8
IPkt061	Plangebäude 2b 4 OG3	28,4	25,6
IPkt062	Plangebäude 2b 4 OG4	28,4	25,5
IPkt063	Plangebäude 3 1 EG	24,9	22,1
IPkt064	Plangebäude 3 1 OG1	25,9	23,1
IPkt065	Plangebäude 3 1 OG2	26,2	23,4
IPkt066	Plangebäude 3 1 OG3	26,8	24,0
IPkt067	Plangebäude 3 2 EG	16,4	12,9
IPkt068	Plangebäude 3 2 OG1	16,5	13,0
IPkt069	Plangebäude 3 2 OG2	16,5	13,1
IPkt070	Plangebäude 3 2 OG3	18,6	15,3

IPkt071	Plangebäude 3 3 EG	26,8	24,0
IPkt072	Plangebäude 3 3 OG1	27,4	24,6
IPkt073	Plangebäude 3 3 OG2	27,9	25,1
IPkt074	Plangebäude 3 3 OG3	28,6	25,7
IPkt075	Plangebäude 3 4 EG	44,1	41,3
IPkt076	Plangebäude 3 4 OG1	43,3	40,6
IPkt077	Plangebäude 3 4 OG2	42,4	39,7
IPkt078	Plangebäude 3 4 OG3	41,6	38,9
IPkt079	Plangebäude 4a 1 EG	45,7	43,0
IPkt080	Plangebäude 4a 1 OG1	44,7	41,9
IPkt081	Plangebäude 4a 1 OG2	43,7	41,0
IPkt082	Plangebäude 4a 1 OG3	42,9	40,1
IPkt083	Plangebäude 4a 2 EG	45,3	42,6
IPkt084	Plangebäude 4a 2 OG1	43,2	40,5
IPkt085	Plangebäude 4a 2 OG2	41,8	39,1
IPkt086	Plangebäude 4a 2 OG3	40,7	37,9
IPkt087	Plangebäude 4a 3 EG	27,5	24,6
IPkt088	Plangebäude 4a 3 OG1	28,0	25,0
IPkt089	Plangebäude 4a 3 OG2	28,7	25,4
IPkt090	Plangebäude 4a 3 OG3	29,3	26,0
IPkt091	Plangebäude 4b 1 EG	45,4	42,7
IPkt092	Plangebäude 4b 1 OG1	44,3	41,6
IPkt093	Plangebäude 4b 1 OG2	43,3	40,6
IPkt094	Plangebäude 4b 1 OG3	42,4	39,7
IPkt095	Plangebäude 4b 1 OG4	41,6	38,9
IPkt096	Plangebäude 4b 2 OG4	31,5	28,7
IPkt097	Plangebäude 4b 3 EG	18,8	15,3
IPkt098	Plangebäude 4b 3 OG1	19,1	15,6
IPkt099	Plangebäude 4b 3 OG2	19,1	15,7
IPkt100	Plangebäude 4b 3 OG3	19,2	15,6
IPkt101	Plangebäude 4b 3 OG4	20,2	16,7
IPkt102	Plangebäude 4b 4 EG	27,5	24,6
IPkt103	Plangebäude 4b 4 OG1	27,6	24,6
IPkt104	Plangebäude 4b 4 OG2	27,6	24,6
IPkt105	Plangebäude 4b 4 OG3	27,4	24,3
IPkt106	Plangebäude 4b 4 OG4	27,5	24,3
IPkt137	Plangebäude 6a 1 EG	43,2	40,4
IPkt138	Plangebäude 6a 1 OG1	42,3	39,5
IPkt139	Plangebäude 6a 1 OG2	41,2	38,5
IPkt140	Plangebäude 6a 1 OG3	40,3	37,5
IPkt141	Plangebäude 6a 1 OG4	39,4	36,6
IPkt142	Plangebäude 6a 2 EG	42,2	39,4
IPkt143	Plangebäude 6a 2 OG1	40,2	37,4
IPkt144	Plangebäude 6a 2 OG2	38,8	36,0
IPkt145	Plangebäude 6a 2 OG3	37,7	34,9
IPkt146	Plangebäude 6a 2 OG4	36,9	34,0
IPkt147	Plangebäude 6a 3 EG	47,9	41,3
IPkt148	Plangebäude 6a 3 OG1	48,2	39,9
IPkt149	Plangebäude 6a 3 OG2	47,7	38,6
IPkt150	Plangebäude 6a 3 OG3	47,2	37,5
IPkt151	Plangebäude 6a 3 OG4	46,6	36,5
IPkt152	Plangebäude 6a 4 EG	40,1	27,7
IPkt153	Plangebäude 6a 4 OG1	41,7	29,5
IPkt154	Plangebäude 6a 4 OG2	41,3	29,3
IPkt155	Plangebäude 6a 4 OG3	41,7	29,6

IPkt156	Plangebäude 6a 4 OG4	41,6	30,2
IPkt157	Plangebäude 6b 1 EG	37,1	26,4
IPkt158	Plangebäude 6b 1 OG1	37,0	26,5
IPkt159	Plangebäude 6b 1 OG2	36,6	26,3
IPkt160	Plangebäude 6b 1 OG3	36,3	25,9
IPkt161	Plangebäude 6b 2 EG	61,3	40,8
IPkt162	Plangebäude 6b 2 OG1	58,1	39,0
IPkt163	Plangebäude 6b 2 OG2	55,6	37,6
IPkt164	Plangebäude 6b 2 OG3	53,6	36,4
IPkt165	Plangebäude 6b 3 EG	41,1	31,3
IPkt166	Plangebäude 6b 3 OG1	42,3	32,1
IPkt167	Plangebäude 6b 3 OG2	42,2	32,1
IPkt168	Plangebäude 6b 3 OG3	42,0	31,7
IPkt169	Plangebäude 6c 1 EG	43,4	40,6
IPkt170	Plangebäude 6c 1 OG1	42,5	39,7
IPkt171	Plangebäude 6c 2 EG	36,9	26,9
IPkt172	Plangebäude 6c 2 OG1	38,7	28,8
IPkt173	Plangebäude 6d 1 EG	43,2	40,4
IPkt174	Plangebäude 6d 1 OG1	42,2	39,4
IPkt175	Plangebäude 6d 1 OG2	41,1	38,3
IPkt176	Plangebäude 6d 1 OG3	40,1	37,3
IPkt177	Plangebäude 6d 1 OG4	39,3	36,5
IPkt178	Plangebäude 6d 2 EG	32,4	28,2
IPkt179	Plangebäude 6d 2 OG1	32,8	28,0
IPkt180	Plangebäude 6d 2 OG2	32,9	27,6
IPkt181	Plangebäude 6d 2 OG3	32,5	27,0
IPkt182	Plangebäude 6d 2 OG4	32,3	26,4
IPkt183	Plangebäude 6d 3 OG4	30,3	20,1
IPkt184	Plangebäude 6d 4 OG2	33,3	27,7
IPkt185	Plangebäude 6d 4 OG3	36,4	31,4
IPkt186	Plangebäude 6d 4 OG4	37,3	32,7
IPkt187	Plangebäude 7a 1 EG	47,9	40,2
IPkt188	Plangebäude 7a 1 OG1	49,0	39,2
IPkt189	Plangebäude 7a 1 OG2	48,7	38,2
IPkt190	Plangebäude 7a 1 OG3	48,3	37,2
IPkt191	Plangebäude 7a 2 EG	38,2	35,4
IPkt192	Plangebäude 7a 2 OG1	37,7	34,8
IPkt193	Plangebäude 7a 2 OG2	37,0	34,0
IPkt194	Plangebäude 7a 2 OG3	36,3	33,2
IPkt195	Plangebäude 7a 3 OG3	26,5	15,8
IPkt196	Plangebäude 7a 4 EG	45,1	29,8
IPkt197	Plangebäude 7a 4 OG1	47,1	31,1
IPkt198	Plangebäude 7a 4 OG2	47,3	31,3
IPkt199	Plangebäude 7a 4 OG3	47,1	31,3
IPkt200	Plangebäude 7b 1 EG	54,7	39,0
IPkt201	Plangebäude 7b 1 OG1	54,1	38,0
IPkt202	Plangebäude 7b 1 OG2	53,2	37,0
IPkt203	Plangebäude 7b 1 OG3	52,3	36,0
IPkt204	Plangebäude 7b 2 EG	41,4	29,9
IPkt205	Plangebäude 7b 2 OG1	43,0	31,3
IPkt206	Plangebäude 7b 2 OG2	43,5	31,6
IPkt207	Plangebäude 7b 2 OG3	43,3	31,5
IPkt208	Plangebäude 7b 3 OG3	25,5	12,3
IPkt209	Plangebäude 7b 4 EG	35,8	23,5
IPkt210	Plangebäude 7b 4 OG1	36,7	24,0

IPkt211	Plangebäude 7b 4 OG2	36,5	23,8			
IPkt212	Plangebäude 7b 4 OG3	35,7	23,6			
IPkt213	Plangebäude 7c 1 EG	28,9	25,8			
IPkt214	Plangebäude 7c 1 OG1	30,5	27,5			
IPkt215	Plangebäude 7c 1 OG2	31,1	28,0			
IPkt216	Plangebäude 7c 2 EG	19,1	8,6			
IPkt217	Plangebäude 7c 2 OG1	19,6	9,2			
IPkt218	Plangebäude 7c 2 OG2	22,2	10,7			
IPkt219	Plangebäude 7c 3 EG	20,5	7,8			
IPkt220	Plangebäude 7c 3 OG1	20,6	8,1			
IPkt221	Plangebäude 7c 3 OG2	21,9	9,9			
IPkt222	Plangebäude 7c 4 EG	31,9	18,5			
IPkt223	Plangebäude 7c 4 OG1	32,5	19,4			
IPkt224	Plangebäude 7c 4 OG2	31,2	19,8			
IPkt225	Plangebäude 7c 5 EG	39,9	26,6			
IPkt226	Plangebäude 7c 5 OG1	41,6	28,3			
IPkt227	Plangebäude 7c 5 OG2	42,6	28,8			
IPkt228	Plangebäude 8 1 EG	19,1	10,2			
IPkt229	Plangebäude 8 1 OG1	20,4	11,4			
IPkt230	Plangebäude 8 1 OG2	23,5	13,3			
IPkt231	Plangebäude 8 2 EG	24,1	20,6			
IPkt232	Plangebäude 8 2 OG1	24,8	21,4			
IPkt233	Plangebäude 8 2 OG2	26,0	22,2			
IPkt234	Plangebäude 8 3 EG	22,1	18,6			
IPkt235	Plangebäude 8 3 OG1	22,6	19,1			
IPkt236	Plangebäude 8 3 OG2	23,4	19,7			
IPkt237	Plangebäude 8 4 EG	14,4	3,3			
IPkt238	Plangebäude 8 4 OG1	14,5	3,4			
IPkt239	Plangebäude 8 4 OG2	15,4	4,9			
IPkt240	Plangebäude 8 5 EG	14,5	5,4			
IPkt241	Plangebäude 8 5 OG1	14,7	6,0			
IPkt242	Plangebäude 8 5 OG2	15,2	7,6			
IPkt243	Plangebäude 8 6 EG	21,3	10,5			
IPkt244	Plangebäude 8 6 OG1	21,8	11,0			
IPkt245	Plangebäude 8 6 OG2	22,6	11,7			
IPkt246	Plangebäude 8 7 EG	23,5	12,2			
IPkt247	Plangebäude 8 7 OG1	24,2	12,8			
IPkt248	Plangebäude 8 7 OG2	25,2	13,7			
IPkt249	Plangebäude 8 8 EG	19,7	6,8			
IPkt250	Plangebäude 8 8 OG1	20,4	7,6			
IPkt251	Plangebäude 8 8 OG2	22,3	9,4			
IPkt252	Plangebäude 8 9 EG	16,6	6,7			
IPkt253	Plangebäude 8 9 OG1	16,9	7,9			
IPkt254	Plangebäude 8 9 OG2	18,0	10,5			
IPkt255	Plangebäude 8 10 EG	16,5	6,0			
IPkt256	Plangebäude 8 10 OG1	17,2	7,2			
IPkt257	Plangebäude 8 10 OG2	18,2	9,2			
IPkt258	Plangebäude 8 11 EG	17,9	5,8			
IPkt259	Plangebäude 8 11 OG1	19,0	6,9			
IPkt260	Plangebäude 8 11 OG2	21,1	9,3			
IPkt282	Plangebäude 9 1 EG	19,3	15,2			
IPkt283	Plangebäude 9 1 OG1	19,8	15,6			
IPkt284	Plangebäude 9 1 OG2	20,4	16,1			
IPkt285	Plangebäude 9 2 EG	19,8	15,6			
IPkt286	Plangebäude 9 2 OG1	20,2	16,0			

IPkt287	Plangebäude 9 2 OG2	20,8	16,3				
IPkt288	Plangebäude 9 3 EG	14,3	9,7				
IPkt289	Plangebäude 9 3 OG1	14,7	10,3				
IPkt290	Plangebäude 9 3 OG2	17,2	12,7				
IPkt291	Plangebäude 9 4 EG	10,0	-1,3				
IPkt292	Plangebäude 9 4 OG1	10,1	-1,3				
IPkt293	Plangebäude 9 4 OG2	11,8	2,1				
IPkt294	Plangebäude 9 5 EG	9,9	-1,3				
IPkt295	Plangebäude 9 5 OG1	10,5	0,3				
IPkt296	Plangebäude 9 5 OG2	13,9	6,9				
IPkt297	Plangebäude 9 6 EG	10,2	1,0				
IPkt298	Plangebäude 9 6 OG1	10,9	3,1				
IPkt299	Plangebäude 9 6 OG2	10,7	2,9				
IPkt300	Plangebäude 9 7 EG	9,8	-0,8				
IPkt301	Plangebäude 9 7 OG1	9,9	-0,6				
IPkt302	Plangebäude 9 7 OG2	10,4	1,6				
IPkt303	Plangebäude 9 8 EG	11,6	2,3				
IPkt304	Plangebäude 9 8 OG1	12,0	3,1				
IPkt305	Plangebäude 9 8 OG2	12,7	4,9				
IPkt306	Plangebäude 9 9 EG	11,9	1,7				
IPkt307	Plangebäude 9 9 OG1	12,3	2,4				
IPkt308	Plangebäude 9 9 OG2	13,1	4,8				
IPkt309	Plangebäude 9 10 EG	11,9	2,7				
IPkt310	Plangebäude 9 10 OG1	12,3	3,6				
IPkt311	Plangebäude 9 10 OG2	13,1	5,5				
IPkt312	Plangebäude 9 11 EG	12,0	4,6				
IPkt313	Plangebäude 9 11 OG1	12,5	5,7				
IPkt314	Plangebäude 9 11 OG2	13,6	7,5				
IPkt315	Plangebäude 9 12 EG	12,2	5,5				
IPkt316	Plangebäude 9 12 OG1	12,9	6,5				
IPkt317	Plangebäude 9 12 OG2	14,1	8,3				
IPkt318	Plangebäude 9 13 EG	12,5	2,8				
IPkt319	Plangebäude 9 13 OG1	13,2	4,1				
IPkt320	Plangebäude 9 13 OG2	14,9	7,8				
IPkt342	Plangebäude 10 1 EG	20,2	15,7				
IPkt343	Plangebäude 10 1 OG1	20,7	16,1				
IPkt344	Plangebäude 10 1 OG2	21,2	16,5				
IPkt345	Plangebäude 10 1 OG3	22,2	16,9				
IPkt346	Plangebäude 10 1 OG4	23,7	17,3				
IPkt347	Plangebäude 10 2 EG	12,5	7,3				
IPkt348	Plangebäude 10 2 OG1	12,6	7,6				
IPkt349	Plangebäude 10 2 OG2	12,8	7,9				
IPkt350	Plangebäude 10 2 OG3	13,4	8,6				
IPkt351	Plangebäude 10 2 OG4	19,4	15,1				
IPkt352	Plangebäude 10 3 EG	10,0	3,5				
IPkt353	Plangebäude 10 3 OG1	10,1	3,7				
IPkt354	Plangebäude 10 3 OG2	10,3	4,0				
IPkt355	Plangebäude 10 3 OG3	10,9	4,7				
IPkt356	Plangebäude 10 3 OG4	18,2	13,0				
IPkt357	Plangebäude 10 4 EG	10,0	3,6				
IPkt358	Plangebäude 10 4 OG1	10,1	3,8				
IPkt359	Plangebäude 10 4 OG2	10,4	4,3				
IPkt360	Plangebäude 10 4 OG3	11,9	5,9				
IPkt361	Plangebäude 10 4 OG4	15,8	10,6				
IPkt362	Plangebäude 10 5 EG	9,2	2,0				

IPkt363	Plangebäude 10 5 OG1	9,3	2,2			
IPkt364	Plangebäude 10 5 OG2	9,3	2,4			
IPkt365	Plangebäude 10 5 OG3	9,8	3,1			
IPkt366	Plangebäude 10 5 OG4	15,0	9,3			
IPkt367	Plangebäude 10 6 EG	8,7	-0,6			
IPkt368	Plangebäude 10 6 OG1	8,9	-0,5			
IPkt369	Plangebäude 10 6 OG2	7,8	-0,3			
IPkt370	Plangebäude 10 6 OG3	8,5	0,7			
IPkt371	Plangebäude 10 6 OG4	15,4	10,1			
IPkt372	Plangebäude 10 7 EG	6,5	-3,5			
IPkt373	Plangebäude 10 7 OG1	6,5	-3,4			
IPkt374	Plangebäude 10 7 OG2	6,5	-3,4			
IPkt375	Plangebäude 10 7 OG3	6,7	-3,0			
IPkt376	Plangebäude 10 7 OG4	11,9	5,2			
IPkt377	Plangebäude 10 8 EG	13,4	9,2			
IPkt378	Plangebäude 10 8 OG1	14,2	9,8			
IPkt379	Plangebäude 10 8 OG2	15,4	11,1			
IPkt380	Plangebäude 10 8 OG3	17,6	12,7			
IPkt381	Plangebäude 10 8 OG4	17,9	12,8			
IPkt382	Plangebäude 10 9 EG	15,0	11,1			
IPkt383	Plangebäude 10 9 OG1	15,6	11,6			
IPkt384	Plangebäude 10 9 OG2	16,7	12,6			
IPkt385	Plangebäude 10 9 OG3	18,6	13,8			
IPkt386	Plangebäude 10 9 OG4	20,2	13,9			
IPkt387	Plangebäude 10 10 EG	17,2	13,4			
IPkt388	Plangebäude 10 10 OG1	17,7	13,7			
IPkt389	Plangebäude 10 10 OG2	18,2	14,0			
IPkt390	Plangebäude 10 10 OG3	19,6	14,4			
IPkt391	Plangebäude 10 10 OG4	21,7	14,8			
IPkt392	Plangebäude 10 11 EG	19,4	15,8			
IPkt393	Plangebäude 10 11 OG1	19,8	16,1			
IPkt394	Plangebäude 10 11 OG2	20,2	16,4			
IPkt395	Plangebäude 10 11 OG3	21,3	16,8			
IPkt396	Plangebäude 10 11 OG4	22,8	17,1			
IPkt397	Plangebäude 10 12 EG	18,9	14,9			
IPkt398	Plangebäude 10 12 OG1	19,5	15,2			
IPkt399	Plangebäude 10 12 OG2	20,4	15,6			
IPkt400	Plangebäude 10 12 OG3	21,3	16,0			
IPkt401	Plangebäude 10 12 OG4	23,2	16,4			
IPkt402	IO1: Ludwigstraße 33 EG	42,0	26,7			
IPkt403	IO1: Ludwigstraße 33 OG1	44,1	28,2			
IPkt404	IO2: Ludwigstraße 31 EG	41,5	24,2			
IPkt405	IO3: Ludwigstraße 29a EG	26,7	11,9			
IPkt406	IO3: Ludwigstraße 29a OG1	27,2	12,4			
IPkt407	IO3: Ludwigstraße 29a OG2	27,8	12,8			
IPkt408	IO4: Ludwigstraße 27 EG	21,2	8,7			
IPkt409	IO4: Ludwigstraße 27 OG1	22,3	9,1			
IPkt410	IO4: Ludwigstraße 27 OG2	22,6	9,4			
IPkt411	IO5: Ludwigstraße 25a EG	17,5	6,2			
IPkt412	IO5: Ludwigstraße 25a OG1	17,8	6,6			
IPkt413	IO6: Ludwigstraße 28b EG	10,7	1,4			
IPkt414	IO6: Ludwigstraße 28b OG1	11,2	2,8			
IPkt415	IO6: Ludwigstraße 28b OG2	12,3	4,4			
IPkt416	IO7: Ludwigstraße 28e EG	8,9	0,1			
IPkt417	IO7: Ludwigstraße 28e OG1	10,0	2,6			

IPkt418	IO7: Ludwigstraße 28e OG2	12,6	7,1
IPkt419	IO8: Ludwigstraße 28d EG	9,8	0,1
IPkt420	IO8: Ludwigstraße 28d OG1	11,1	3,0
IPkt421	IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 EG	15,8	12,4
IPkt422	IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 OG1	16,1	12,7
IPkt423	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG1	21,3	17,2
IPkt424	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG2	22,0	18,1
IPkt425	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG3	22,7	18,9
IPkt426	IO11: Büro Ludwigstraße 45 EG	21,4	15,6
IPkt427	IO11: Büro Ludwigstraße 45 OG1	21,7	16,1
IPkt428	IO11: Ludwigstraße 45 OG2	22,1	16,7
IPkt429	IO11: Ludwigstraße 45 OG3	22,5	17,2

Gewerbelärm – Summenpegel aus Vorbelastung und Var. 1 (mit Maßnahmen) alle IOs im Plangebiet

Ergebnis von Kalkül		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Tag		Nacht			
		IR L _{r,A}	L _{r,A}	IRW L _{r,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	Plangebäude 1a 1 EG		56,0		41,4		
IPkt002	Plangebäude 1a 1 OG1		56,3		41,8		
IPkt003	Plangebäude 1a 1 OG2		56,6		42,0		
IPkt004	Plangebäude 1a 1 OG3		56,9		42,3		
IPkt005	Plangebäude 1a 1 OG4		57,3		42,7		
IPkt006	Plangebäude 1a 2 EG		45,1		31,0		
IPkt007	Plangebäude 1a 2 OG1		45,5		31,3		
IPkt008	Plangebäude 1a 2 OG2		46,5		32,2		
IPkt009	Plangebäude 1a 2 OG3		48,1		33,6		
IPkt010	Plangebäude 1a 2 OG4		50,2		35,9		
IPkt011	Plangebäude 1a 3 EG		46,9		33,2		
IPkt012	Plangebäude 1a 3 OG1		47,4		33,9		
IPkt013	Plangebäude 1a 3 OG2		48,4		34,8		
IPkt014	Plangebäude 1a 3 OG3		50,4		36,5		
IPkt015	Plangebäude 1a 3 OG4		51,3		37,3		
IPkt016	Plangebäude 1b 1 EG		56,5		41,9		
IPkt017	Plangebäude 1b 1 OG1		56,9		42,3		
IPkt018	Plangebäude 1b 1 OG2		57,2		42,6		
IPkt019	Plangebäude 1b 1 OG3		57,6		42,9		
IPkt020	Plangebäude 1b 1 OG4		57,9		43,3		
IPkt021	Plangebäude 1b 1 OG5		58,3		43,6		
IPkt022	Plangebäude 1b 2 OG5		51,0		36,7		
IPkt023	Plangebäude 1b 3 EG		48,9		36,0		
IPkt024	Plangebäude 1b 3 OG1		49,2		36,5		
IPkt025	Plangebäude 1b 3 OG2		49,6		37,0		
IPkt026	Plangebäude 1b 3 OG3		50,5		37,8		
IPkt027	Plangebäude 1b 3 OG4		51,9		38,8		
IPkt028	Plangebäude 1b 3 OG5		50,9		37,9		
IPkt029	Plangebäude 1b 4 EG		56,4		42,6		
IPkt030	Plangebäude 1b 4 OG1		56,8		42,9		
IPkt031	Plangebäude 1b 4 OG2		57,1		43,1		
IPkt032	Plangebäude 1b 4 OG3		57,4		43,3		
IPkt033	Plangebäude 1b 4 OG4		57,8		43,6		
IPkt034	Plangebäude 1b 4 OG5		58,1		43,9		
IPkt035	Plangebäude 2a 1 EG		50,3		36,2		
IPkt036	Plangebäude 2a 1 OG1		50,6		36,5		

IPkt037	Plangebäude 2a 1 OG2		50,9		36,9				
IPkt038	Plangebäude 2a 1 OG3		51,8		37,8				
IPkt039	Plangebäude 2a 2 EG		43,4		33,7				
IPkt040	Plangebäude 2a 2 OG1		44,6		34,5				
IPkt041	Plangebäude 2a 2 OG2		45,7		34,8				
IPkt042	Plangebäude 2a 2 OG3		50,2		37,4				
IPkt043	Plangebäude 2a 3 EG		51,3		44,6				
IPkt044	Plangebäude 2a 3 OG1		51,3		43,9				
IPkt045	Plangebäude 2a 3 OG2		51,6		43,3				
IPkt046	Plangebäude 2a 3 OG3		52,1		42,7				
IPkt047	Plangebäude 2b 1 EG		52,0		37,4				
IPkt048	Plangebäude 2b 1 OG1		52,3		37,8				
IPkt049	Plangebäude 2b 1 OG2		52,8		38,3				
IPkt050	Plangebäude 2b 1 OG3		53,4		38,9				
IPkt051	Plangebäude 2b 1 OG4		54,1		39,6				
IPkt052	Plangebäude 2b 2 OG4		50,0		36,3				
IPkt053	Plangebäude 2b 3 EG		50,1		44,8				
IPkt054	Plangebäude 2b 3 OG1		49,9		44,0				
IPkt055	Plangebäude 2b 3 OG2		50,1		43,3				
IPkt056	Plangebäude 2b 3 OG3		51,1		42,9				
IPkt057	Plangebäude 2b 3 OG4		52,9		43,0				
IPkt058	Plangebäude 2b 4 EG		55,1		41,5				
IPkt059	Plangebäude 2b 4 OG1		55,4		42,0				
IPkt060	Plangebäude 2b 4 OG2		55,7		42,4				
IPkt061	Plangebäude 2b 4 OG3		55,9		42,6				
IPkt062	Plangebäude 2b 4 OG4		56,2		42,9				
IPkt063	Plangebäude 3 1 EG		50,7		37,1				
IPkt064	Plangebäude 3 1 OG1		51,0		37,3				
IPkt065	Plangebäude 3 1 OG2		51,3		37,6				
IPkt066	Plangebäude 3 1 OG3		52,2		38,4				
IPkt067	Plangebäude 3 2 EG		49,7		34,7				
IPkt068	Plangebäude 3 2 OG1		49,9		34,9				
IPkt069	Plangebäude 3 2 OG2		50,1		35,2				
IPkt070	Plangebäude 3 2 OG3		51,1		36,5				
IPkt071	Plangebäude 3 3 EG		51,9		37,1				
IPkt072	Plangebäude 3 3 OG1		52,1		37,3				
IPkt073	Plangebäude 3 3 OG2		52,4		37,7				
IPkt074	Plangebäude 3 3 OG3		52,8		38,2				
IPkt075	Plangebäude 3 4 EG		51,2		40,4				
IPkt076	Plangebäude 3 4 OG1		51,6		40,8				
IPkt077	Plangebäude 3 4 OG2		52,0		41,0				
IPkt078	Plangebäude 3 4 OG3		53,3		41,4				
IPkt079	Plangebäude 4a 1 EG		49,7		44,9				
IPkt080	Plangebäude 4a 1 OG1		49,3		43,8				
IPkt081	Plangebäude 4a 1 OG2		49,4		43,0				
IPkt082	Plangebäude 4a 1 OG3		50,7		42,7				
IPkt083	Plangebäude 4a 2 EG		49,7		37,1				
IPkt084	Plangebäude 4a 2 OG1		50,1		37,6				
IPkt085	Plangebäude 4a 2 OG2		50,5		37,8				
IPkt086	Plangebäude 4a 2 OG3		51,3		38,5				
IPkt087	Plangebäude 4a 3 EG		51,7		37,2				
IPkt088	Plangebäude 4a 3 OG1		51,9		37,6				
IPkt089	Plangebäude 4a 3 OG2		52,2		37,9				
IPkt090	Plangebäude 4a 3 OG3		52,6		38,5				
IPkt091	Plangebäude 4b 1 EG		52,2		45,3				

IPkt092	Plangebäude 4b 1 OG1		52,2		44,4			
IPkt093	Plangebäude 4b 1 OG2		52,5		43,7			
IPkt094	Plangebäude 4b 1 OG3		53,2		43,3			
IPkt095	Plangebäude 4b 1 OG4		54,2		43,3			
IPkt096	Plangebäude 4b 2 OG4		50,9		37,2			
IPkt097	Plangebäude 4b 3 EG		48,4		35,4			
IPkt098	Plangebäude 4b 3 OG1		48,7		36,1			
IPkt099	Plangebäude 4b 3 OG2		49,1		36,8			
IPkt100	Plangebäude 4b 3 OG3		50,1		37,7			
IPkt101	Plangebäude 4b 3 OG4		52,9		39,8			
IPkt102	Plangebäude 4b 4 EG		54,0		41,1			
IPkt103	Plangebäude 4b 4 OG1		54,2		41,7			
IPkt104	Plangebäude 4b 4 OG2		54,5		42,1			
IPkt105	Plangebäude 4b 4 OG3		54,7		42,3			
IPkt106	Plangebäude 4b 4 OG4		55,0		42,5			
IPkt107	Plangebäude 5 1 EG		50,0		36,3			
IPkt108	Plangebäude 5 1 OG1		50,3		36,8			
IPkt109	Plangebäude 5 1 OG2		50,6		37,5			
IPkt110	Plangebäude 5 1 OG3		51,3		38,1			
IPkt111	Plangebäude 5 1 OG4		53,5		40,0			
IPkt112	Plangebäude 5 2 EG		51,6		36,9			
IPkt113	Plangebäude 5 2 OG1		51,8		37,2			
IPkt114	Plangebäude 5 2 OG2		52,0		37,6			
IPkt115	Plangebäude 5 2 OG3		52,2		37,9			
IPkt116	Plangebäude 5 2 OG4		51,5		37,5			
IPkt117	Plangebäude 5 3 EG		51,0		37,9			
IPkt118	Plangebäude 5 3 OG1		51,2		38,3			
IPkt119	Plangebäude 5 3 OG2		51,4		38,3			
IPkt120	Plangebäude 5 3 OG3		51,6		38,4			
IPkt121	Plangebäude 5 3 OG4		52,1		38,7			
IPkt122	Plangebäude 5 4 EG		49,7		43,7			
IPkt123	Plangebäude 5 4 OG1		49,3		42,3			
IPkt124	Plangebäude 5 4 OG2		49,4		41,3			
IPkt125	Plangebäude 5 4 OG3		50,3		40,8			
IPkt126	Plangebäude 5 4 OG4		52,3		41,0			
IPkt127	Plangebäude 5 5 EG		52,1		39,3			
IPkt128	Plangebäude 5 5 OG1		52,3		39,9			
IPkt129	Plangebäude 5 5 OG2		52,5		40,2			
IPkt130	Plangebäude 5 5 OG3		52,7		40,4			
IPkt131	Plangebäude 5 5 OG4		53,0		40,6			
IPkt132	Plangebäude 5 6 EG		52,9		40,3			
IPkt133	Plangebäude 5 6 OG1		53,2		41,0			
IPkt134	Plangebäude 5 6 OG2		53,4		41,4			
IPkt135	Plangebäude 5 6 OG3		53,6		41,5			
IPkt136	Plangebäude 5 6 OG4		53,9		41,7			
IPkt137	Plangebäude 6a 1 EG		48,8		42,2			
IPkt138	Plangebäude 6a 1 OG1		48,9		41,5			
IPkt139	Plangebäude 6a 1 OG2		49,1		40,7			
IPkt140	Plangebäude 6a 1 OG3		49,7		40,2			
IPkt141	Plangebäude 6a 1 OG4		51,8		40,5			
IPkt142	Plangebäude 6a 2 EG		53,0		42,4			
IPkt143	Plangebäude 6a 2 OG1		53,1		41,2			
IPkt144	Plangebäude 6a 2 OG2		53,3		40,7			
IPkt145	Plangebäude 6a 2 OG3		53,6		40,4			
IPkt146	Plangebäude 6a 2 OG4		54,1		40,5			

IPkt147	Plangebäude 6a 3 EG		54,3		43,8				
IPkt148	Plangebäude 6a 3 OG1		54,6		43,0				
IPkt149	Plangebäude 6a 3 OG2		54,8		42,4				
IPkt150	Plangebäude 6a 3 OG3		55,1		42,0				
IPkt151	Plangebäude 6a 3 OG4		55,1		41,6				
IPkt152	Plangebäude 6a 4 EG		44,9		31,9				
IPkt153	Plangebäude 6a 4 OG1		45,7		32,8				
IPkt154	Plangebäude 6a 4 OG2		47,2		33,9				
IPkt155	Plangebäude 6a 4 OG3		49,1		35,6				
IPkt156	Plangebäude 6a 4 OG4		50,5		37,2				
IPkt157	Plangebäude 6b 1 EG		50,5		37,1				
IPkt158	Plangebäude 6b 1 OG1		50,6		37,3				
IPkt159	Plangebäude 6b 1 OG2		50,8		37,5				
IPkt160	Plangebäude 6b 1 OG3		51,3		37,9				
IPkt161	Plangebäude 6b 2 EG		61,7		42,9				
IPkt162	Plangebäude 6b 2 OG1		58,8		41,6				
IPkt163	Plangebäude 6b 2 OG2		57,0		41,0				
IPkt164	Plangebäude 6b 2 OG3		56,3		40,9				
IPkt165	Plangebäude 6b 3 EG		45,0		33,6				
IPkt166	Plangebäude 6b 3 OG1		46,2		34,5				
IPkt167	Plangebäude 6b 3 OG2		46,9		34,9				
IPkt168	Plangebäude 6b 3 OG3		48,7		35,7				
IPkt169	Plangebäude 6c 1 EG		47,1		42,2				
IPkt170	Plangebäude 6c 1 OG1		46,9		41,4				
IPkt171	Plangebäude 6c 2 EG		41,8		30,2				
IPkt172	Plangebäude 6c 2 OG1		43,1		31,8				
IPkt173	Plangebäude 6d 1 EG		50,5		42,6				
IPkt174	Plangebäude 6d 1 OG1		50,5		41,9				
IPkt175	Plangebäude 6d 1 OG2		50,7		41,3				
IPkt176	Plangebäude 6d 1 OG3		51,2		41,0				
IPkt177	Plangebäude 6d 1 OG4		53,1		41,6				
IPkt178	Plangebäude 6d 2 EG		50,9		37,9				
IPkt179	Plangebäude 6d 2 OG1		51,1		38,2				
IPkt180	Plangebäude 6d 2 OG2		51,3		38,4				
IPkt181	Plangebäude 6d 2 OG3		51,5		38,6				
IPkt182	Plangebäude 6d 2 OG4		51,8		38,9				
IPkt183	Plangebäude 6d 3 OG4		48,5		33,7				
IPkt184	Plangebäude 6d 4 OG2		43,3		31,8				
IPkt185	Plangebäude 6d 4 OG3		45,0		34,6				
IPkt186	Plangebäude 6d 4 OG4		49,4		37,4				
IPkt187	Plangebäude 7a 1 EG		49,3		41,6				
IPkt188	Plangebäude 7a 1 OG1		50,2		40,8				
IPkt189	Plangebäude 7a 1 OG2		50,2		39,9				
IPkt190	Plangebäude 7a 1 OG3		51,2		39,6				
IPkt191	Plangebäude 7a 2 EG		54,1		40,9				
IPkt192	Plangebäude 7a 2 OG1		54,5		40,9				
IPkt193	Plangebäude 7a 2 OG2		54,9		41,0				
IPkt194	Plangebäude 7a 2 OG3		55,4		41,3				
IPkt195	Plangebäude 7a 3 OG3		55,2		40,1				
IPkt196	Plangebäude 7a 4 EG		47,4		33,4				
IPkt197	Plangebäude 7a 4 OG1		49,5		35,2				
IPkt198	Plangebäude 7a 4 OG2		50,6		36,2				
IPkt199	Plangebäude 7a 4 OG3		52,5		37,9				
IPkt200	Plangebäude 7b 1 EG		56,3		41,7				
IPkt201	Plangebäude 7b 1 OG1		56,0		41,2				

IPkt202	Plangebäude 7b 1 OG2		55,7		40,8				
IPkt203	Plangebäude 7b 1 OG3		56,0		41,3				
IPkt204	Plangebäude 7b 2 EG		44,7		32,6				
IPkt205	Plangebäude 7b 2 OG1		46,2		34,0				
IPkt206	Plangebäude 7b 2 OG2		47,8		35,1				
IPkt207	Plangebäude 7b 2 OG3		51,6		37,7				
IPkt208	Plangebäude 7b 3 OG3		52,4		37,3				
IPkt209	Plangebäude 7b 4 EG		49,6		35,8				
IPkt210	Plangebäude 7b 4 OG1		49,6		35,9				
IPkt211	Plangebäude 7b 4 OG2		49,8		36,1				
IPkt212	Plangebäude 7b 4 OG3		50,4		36,5				
IPkt213	Plangebäude 7c 1 EG		54,4		39,5				
IPkt214	Plangebäude 7c 1 OG1		54,8		40,0				
IPkt215	Plangebäude 7c 1 OG2		55,3		40,5				
IPkt216	Plangebäude 7c 2 EG		54,0		38,9				
IPkt217	Plangebäude 7c 2 OG1		54,5		39,4				
IPkt218	Plangebäude 7c 2 OG2		55,2		40,2				
IPkt219	Plangebäude 7c 3 EG		52,8		37,8				
IPkt220	Plangebäude 7c 3 OG1		53,3		38,4				
IPkt221	Plangebäude 7c 3 OG2		53,9		38,9				
IPkt222	Plangebäude 7c 4 EG		49,2		35,3				
IPkt223	Plangebäude 7c 4 OG1		49,4		35,6				
IPkt224	Plangebäude 7c 4 OG2		50,1		36,1				
IPkt225	Plangebäude 7c 5 EG		44,5		31,1				
IPkt226	Plangebäude 7c 5 OG1		46,3		32,9				
IPkt227	Plangebäude 7c 5 OG2		49,5		35,5				
IPkt228	Plangebäude 8 1 EG		51,4		36,5				
IPkt229	Plangebäude 8 1 OG1		52,1		37,1				
IPkt230	Plangebäude 8 1 OG2		53,7		38,9				
IPkt231	Plangebäude 8 2 EG		54,9		39,9				
IPkt232	Plangebäude 8 2 OG1		55,3		40,3				
IPkt233	Plangebäude 8 2 OG2		55,9		40,9				
IPkt234	Plangebäude 8 3 EG		54,8		39,8				
IPkt235	Plangebäude 8 3 OG1		55,3		40,2				
IPkt236	Plangebäude 8 3 OG2		55,8		40,8				
IPkt237	Plangebäude 8 4 EG		53,6		38,8				
IPkt238	Plangebäude 8 4 OG1		54,2		39,4				
IPkt239	Plangebäude 8 4 OG2		55,0		40,1				
IPkt240	Plangebäude 8 5 EG		51,0		36,0				
IPkt241	Plangebäude 8 5 OG1		51,4		36,5				
IPkt242	Plangebäude 8 5 OG2		52,6		37,6				
IPkt243	Plangebäude 8 6 EG		48,2		34,3				
IPkt244	Plangebäude 8 6 OG1		48,4		34,6				
IPkt245	Plangebäude 8 6 OG2		49,2		35,2				
IPkt246	Plangebäude 8 7 EG		48,2		34,4				
IPkt247	Plangebäude 8 7 OG1		48,6		34,8				
IPkt248	Plangebäude 8 7 OG2		49,2		35,2				
IPkt249	Plangebäude 8 8 EG		48,8		33,7				
IPkt250	Plangebäude 8 8 OG1		49,6		34,5				
IPkt251	Plangebäude 8 8 OG2		51,9		37,1				
IPkt252	Plangebäude 8 9 EG		38,4		24,0				
IPkt253	Plangebäude 8 9 OG1		41,7		27,1				
IPkt254	Plangebäude 8 9 OG2		48,4		33,6				
IPkt255	Plangebäude 8 10 EG		42,5		28,2				
IPkt256	Plangebäude 8 10 OG1		46,9		32,6				

IPkt257	Plangebäude 8 10 OG2		52,7		38,1				
IPkt258	Plangebäude 8 11 EG		44,3		30,1				
IPkt259	Plangebäude 8 11 OG1		48,2		34,0				
IPkt260	Plangebäude 8 11 OG2		52,8		38,3				
IPkt282	Plangebäude 9 1 EG		53,5		38,6				
IPkt283	Plangebäude 9 1 OG1		54,1		39,3				
IPkt284	Plangebäude 9 1 OG2		54,9		40,2				
IPkt285	Plangebäude 9 2 EG		54,4		39,6				
IPkt286	Plangebäude 9 2 OG1		55,1		40,3				
IPkt287	Plangebäude 9 2 OG2		55,7		40,9				
IPkt288	Plangebäude 9 3 EG		39,2		25,4				
IPkt289	Plangebäude 9 3 OG1		40,4		26,4				
IPkt290	Plangebäude 9 3 OG2		43,6		29,5				
IPkt291	Plangebäude 9 4 EG		36,7		23,8				
IPkt292	Plangebäude 9 4 OG1		37,1		24,1				
IPkt293	Plangebäude 9 4 OG2		41,5		27,4				
IPkt294	Plangebäude 9 5 EG		36,2		22,8				
IPkt295	Plangebäude 9 5 OG1		37,4		23,8				
IPkt296	Plangebäude 9 5 OG2		42,3		28,3				
IPkt297	Plangebäude 9 6 EG		39,2		25,6				
IPkt298	Plangebäude 9 6 OG1		42,8		29,1				
IPkt299	Plangebäude 9 6 OG2		40,5		26,3				
IPkt300	Plangebäude 9 7 EG		41,7		27,6				
IPkt301	Plangebäude 9 7 OG1		44,2		30,4				
IPkt302	Plangebäude 9 7 OG2		46,2		32,2				
IPkt303	Plangebäude 9 8 EG		47,0		33,1				
IPkt304	Plangebäude 9 8 OG1		47,3		33,4				
IPkt305	Plangebäude 9 8 OG2		47,6		33,6				
IPkt306	Plangebäude 9 9 EG		50,2		35,8				
IPkt307	Plangebäude 9 9 OG1		50,6		36,1				
IPkt308	Plangebäude 9 9 OG2		51,1		36,6				
IPkt309	Plangebäude 9 10 EG		52,5		37,8				
IPkt310	Plangebäude 9 10 OG1		53,1		38,4				
IPkt311	Plangebäude 9 10 OG2		53,7		39,0				
IPkt312	Plangebäude 9 11 EG		39,6		25,5				
IPkt313	Plangebäude 9 11 OG1		42,1		27,8				
IPkt314	Plangebäude 9 11 OG2		48,4		33,9				
IPkt315	Plangebäude 9 12 EG		46,0		31,9				
IPkt316	Plangebäude 9 12 OG1		47,9		33,7				
IPkt317	Plangebäude 9 12 OG2		50,6		36,1				
IPkt318	Plangebäude 9 13 EG		47,0		33,1				
IPkt319	Plangebäude 9 13 OG1		48,9		34,9				
IPkt320	Plangebäude 9 13 OG2		51,0		36,8				
IPkt342	Plangebäude 10 1 EG		56,3		41,5				
IPkt343	Plangebäude 10 1 OG1		56,9		42,1				
IPkt344	Plangebäude 10 1 OG2		57,5		42,7				
IPkt345	Plangebäude 10 1 OG3		58,1		43,2				
IPkt346	Plangebäude 10 1 OG4		58,8		43,9				
IPkt347	Plangebäude 10 2 EG		55,9		41,0				
IPkt348	Plangebäude 10 2 OG1		56,6		41,7				
IPkt349	Plangebäude 10 2 OG2		57,5		42,6				
IPkt350	Plangebäude 10 2 OG3		58,4		43,6				
IPkt351	Plangebäude 10 2 OG4		59,4		44,6				
IPkt352	Plangebäude 10 3 EG		46,9		34,4				
IPkt353	Plangebäude 10 3 OG1		49,7		37,9				

IPkt354	Plangebäude 10 3 OG2		52,7		40,4				
IPkt355	Plangebäude 10 3 OG3		56,0		43,4				
IPkt356	Plangebäude 10 3 OG4		58,1		45,0				
IPkt357	Plangebäude 10 4 EG		44,1		31,1				
IPkt358	Plangebäude 10 4 OG1		47,0		33,4				
IPkt359	Plangebäude 10 4 OG2		52,1		37,5				
IPkt360	Plangebäude 10 4 OG3		57,4		42,5				
IPkt361	Plangebäude 10 4 OG4		58,8		44,4				
IPkt362	Plangebäude 10 5 EG		40,2		28,4				
IPkt363	Plangebäude 10 5 OG1		42,8		30,4				
IPkt364	Plangebäude 10 5 OG2		48,0		34,3				
IPkt365	Plangebäude 10 5 OG3		54,3		40,5				
IPkt366	Plangebäude 10 5 OG4		56,6		43,2				
IPkt367	Plangebäude 10 6 EG		39,2		26,9				
IPkt368	Plangebäude 10 6 OG1		41,9		29,0				
IPkt369	Plangebäude 10 6 OG2		46,4		32,7				
IPkt370	Plangebäude 10 6 OG3		52,9		39,1				
IPkt371	Plangebäude 10 6 OG4		55,2		41,8				
IPkt372	Plangebäude 10 7 EG		39,6		23,3				
IPkt373	Plangebäude 10 7 OG1		40,0		23,4				
IPkt374	Plangebäude 10 7 OG2		40,5		23,4				
IPkt375	Plangebäude 10 7 OG3		41,3		24,2				
IPkt376	Plangebäude 10 7 OG4		50,1		35,3				
IPkt377	Plangebäude 10 8 EG		39,8		26,6				
IPkt378	Plangebäude 10 8 OG1		42,7		29,3				
IPkt379	Plangebäude 10 8 OG2		45,6		32,0				
IPkt380	Plangebäude 10 8 OG3		46,8		33,0				
IPkt381	Plangebäude 10 8 OG4		51,4		36,7				
IPkt382	Plangebäude 10 9 EG		39,1		26,0				
IPkt383	Plangebäude 10 9 OG1		41,8		28,3				
IPkt384	Plangebäude 10 9 OG2		46,0		32,2				
IPkt385	Plangebäude 10 9 OG3		48,7		34,6				
IPkt386	Plangebäude 10 9 OG4		53,4		38,6				
IPkt387	Plangebäude 10 10 EG		45,1		31,8				
IPkt388	Plangebäude 10 10 OG1		46,4		32,9				
IPkt389	Plangebäude 10 10 OG2		49,0		35,1				
IPkt390	Plangebäude 10 10 OG3		50,7		36,5				
IPkt391	Plangebäude 10 10 OG4		52,3		37,7				
IPkt392	Plangebäude 10 11 EG		46,1		32,9				
IPkt393	Plangebäude 10 11 OG1		47,1		33,7				
IPkt394	Plangebäude 10 11 OG2		48,9		35,2				
IPkt395	Plangebäude 10 11 OG3		50,2		36,3				
IPkt396	Plangebäude 10 11 OG4		53,9		39,1				
IPkt397	Plangebäude 10 12 EG		52,6		38,0				
IPkt398	Plangebäude 10 12 OG1		53,2		38,5				
IPkt399	Plangebäude 10 12 OG2		53,8		39,1				
IPkt400	Plangebäude 10 12 OG3		48,1		34,2				
IPkt401	Plangebäude 10 12 OG4		54,3		39,4				

Gewerbelärm – Wohnverkehr: Variante 1

Wohnverkehr V1		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Tag	Nacht				
		L r,A	IRW	L r,A			

		/	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	Plangebäude 1a 1 EG		17,1		12,9				
IPkt002	Plangebäude 1a 1 OG1		18,7		14,4				
IPkt003	Plangebäude 1a 1 OG2		18,5		14,3				
IPkt004	Plangebäude 1a 1 OG3		18,4		14,2				
IPkt005	Plangebäude 1a 1 OG4		18,6		14,5				
IPkt006	Plangebäude 1a 2 EG		14,6		10,9				
IPkt007	Plangebäude 1a 2 OG1		15,9		12,3				
IPkt008	Plangebäude 1a 2 OG2		18,1		14,8				
IPkt009	Plangebäude 1a 2 OG3		20,8		17,8				
IPkt010	Plangebäude 1a 2 OG4		22,6		19,4				
IPkt011	Plangebäude 1a 3 EG		18,9		14,7				
IPkt012	Plangebäude 1a 3 OG1		19,8		15,6				
IPkt013	Plangebäude 1a 3 OG2		20,7		16,6				
IPkt014	Plangebäude 1a 3 OG3		21,8		17,9				
IPkt015	Plangebäude 1a 3 OG4		23,8		20,3				
IPkt016	Plangebäude 1b 1 EG		26,4		22,2				
IPkt017	Plangebäude 1b 1 OG1		26,1		21,8				
IPkt018	Plangebäude 1b 1 OG2		25,6		21,4				
IPkt019	Plangebäude 1b 1 OG3		24,8		20,6				
IPkt020	Plangebäude 1b 1 OG4		23,9		19,6				
IPkt021	Plangebäude 1b 1 OG5		23,4		19,2				
IPkt022	Plangebäude 1b 2 OG5		22,1		19,1				
IPkt023	Plangebäude 1b 3 EG		20,0		15,8				
IPkt024	Plangebäude 1b 3 OG1		20,8		16,6				
IPkt025	Plangebäude 1b 3 OG2		21,6		17,4				
IPkt026	Plangebäude 1b 3 OG3		22,4		18,3				
IPkt027	Plangebäude 1b 3 OG4		23,4		19,6				
IPkt028	Plangebäude 1b 3 OG5		25,0		21,4				
IPkt029	Plangebäude 1b 4 EG		37,9		33,6				
IPkt030	Plangebäude 1b 4 OG1		37,0		32,7				
IPkt031	Plangebäude 1b 4 OG2		35,7		31,5				
IPkt032	Plangebäude 1b 4 OG3		34,4		30,2				
IPkt033	Plangebäude 1b 4 OG4		33,2		28,9				
IPkt034	Plangebäude 1b 4 OG5		32,1		27,9				
IPkt035	Plangebäude 2a 1 EG		17,3		13,2				
IPkt036	Plangebäude 2a 1 OG1		17,5		13,4				
IPkt037	Plangebäude 2a 1 OG2		17,4		13,3				
IPkt038	Plangebäude 2a 1 OG3		18,9		14,9				
IPkt039	Plangebäude 2a 2 EG		33,2		29,1				
IPkt040	Plangebäude 2a 2 OG1		33,7		29,5				
IPkt041	Plangebäude 2a 2 OG2		33,6		29,4				
IPkt042	Plangebäude 2a 2 OG3		33,5		29,3				
IPkt043	Plangebäude 2a 3 EG		45,2		40,9				
IPkt044	Plangebäude 2a 3 OG1		44,2		40,0				
IPkt045	Plangebäude 2a 3 OG2		43,3		39,0				
IPkt046	Plangebäude 2a 3 OG3		42,4		38,2				
IPkt047	Plangebäude 2b 1 EG		21,2		17,0				
IPkt048	Plangebäude 2b 1 OG1		22,4		18,2				
IPkt049	Plangebäude 2b 1 OG2		23,3		19,2				
IPkt050	Plangebäude 2b 1 OG3		23,5		19,4				
IPkt051	Plangebäude 2b 1 OG4		24,1		20,2				
IPkt052	Plangebäude 2b 2 OG4		30,7		26,7				
IPkt053	Plangebäude 2b 3 EG		45,4		41,1				
IPkt054	Plangebäude 2b 3 OG1		44,4		40,1				

IPkt055	Plangebäude 2b 3 OG2	43,3	39,1
IPkt056	Plangebäude 2b 3 OG3	42,4	38,2
IPkt057	Plangebäude 2b 3 OG4	41,6	37,3
IPkt058	Plangebäude 2b 4 EG	27,5	23,2
IPkt059	Plangebäude 2b 4 OG1	27,9	23,7
IPkt060	Plangebäude 2b 4 OG2	28,1	23,9
IPkt061	Plangebäude 2b 4 OG3	27,9	23,7
IPkt062	Plangebäude 2b 4 OG4	28,1	24,0
IPkt063	Plangebäude 3 1 EG	24,1	19,9
IPkt064	Plangebäude 3 1 OG1	25,4	21,2
IPkt065	Plangebäude 3 1 OG2	25,9	21,7
IPkt066	Plangebäude 3 1 OG3	26,6	22,4
IPkt067	Plangebäude 3 2 EG	21,2	18,5
IPkt068	Plangebäude 3 2 OG1	21,4	18,8
IPkt069	Plangebäude 3 2 OG2	21,7	19,0
IPkt070	Plangebäude 3 2 OG3	22,7	19,9
IPkt071	Plangebäude 3 3 EG	27,4	23,8
IPkt072	Plangebäude 3 3 OG1	28,0	24,4
IPkt073	Plangebäude 3 3 OG2	28,6	24,9
IPkt074	Plangebäude 3 3 OG3	29,2	25,5
IPkt075	Plangebäude 3 4 EG	38,8	34,6
IPkt076	Plangebäude 3 4 OG1	39,2	35,0
IPkt077	Plangebäude 3 4 OG2	39,1	34,9
IPkt078	Plangebäude 3 4 OG3	38,8	34,6
IPkt079	Plangebäude 4a 1 EG	45,7	41,4
IPkt080	Plangebäude 4a 1 OG1	44,5	40,2
IPkt081	Plangebäude 4a 1 OG2	43,4	39,2
IPkt082	Plangebäude 4a 1 OG3	42,5	38,3
IPkt083	Plangebäude 4a 2 EG	35,0	30,8
IPkt084	Plangebäude 4a 2 OG1	35,5	31,3
IPkt085	Plangebäude 4a 2 OG2	35,5	31,4
IPkt086	Plangebäude 4a 2 OG3	35,3	31,2
IPkt087	Plangebäude 4a 3 EG	27,5	23,9
IPkt088	Plangebäude 4a 3 OG1	28,1	24,4
IPkt089	Plangebäude 4a 3 OG2	28,7	24,9
IPkt090	Plangebäude 4a 3 OG3	29,3	25,6
IPkt091	Plangebäude 4b 1 EG	45,8	41,5
IPkt092	Plangebäude 4b 1 OG1	44,5	40,3
IPkt093	Plangebäude 4b 1 OG2	43,4	39,2
IPkt094	Plangebäude 4b 1 OG3	42,5	38,2
IPkt095	Plangebäude 4b 1 OG4	41,7	37,4
IPkt096	Plangebäude 4b 2 OG4	31,8	27,8
IPkt097	Plangebäude 4b 3 EG	18,0	14,0
IPkt098	Plangebäude 4b 3 OG1	18,2	14,2
IPkt099	Plangebäude 4b 3 OG2	18,3	14,3
IPkt100	Plangebäude 4b 3 OG3	18,7	15,0
IPkt101	Plangebäude 4b 3 OG4	21,5	18,2
IPkt102	Plangebäude 4b 4 EG	26,5	22,2
IPkt103	Plangebäude 4b 4 OG1	26,5	22,3
IPkt104	Plangebäude 4b 4 OG2	26,4	22,2
IPkt105	Plangebäude 4b 4 OG3	26,2	22,0
IPkt106	Plangebäude 4b 4 OG4	26,7	22,6
IPkt107	Plangebäude 5 1 EG	16,1	12,2
IPkt108	Plangebäude 5 1 OG1	16,7	12,8
IPkt109	Plangebäude 5 1 OG2	17,4	13,6

IPkt110	Plangebäude 5 1 OG3	18,9	15,4
IPkt111	Plangebäude 5 1 OG4	22,7	19,6
IPkt112	Plangebäude 5 2 EG	29,2	25,3
IPkt113	Plangebäude 5 2 OG1	30,3	26,3
IPkt114	Plangebäude 5 2 OG2	31,4	27,4
IPkt115	Plangebäude 5 2 OG3	31,9	28,0
IPkt116	Plangebäude 5 2 OG4	31,9	27,9
IPkt117	Plangebäude 5 3 EG	35,6	31,4
IPkt118	Plangebäude 5 3 OG1	36,1	31,9
IPkt119	Plangebäude 5 3 OG2	36,0	31,8
IPkt120	Plangebäude 5 3 OG3	35,7	31,5
IPkt121	Plangebäude 5 3 OG4	35,2	31,1
IPkt122	Plangebäude 5 4 EG	44,8	40,6
IPkt123	Plangebäude 5 4 OG1	43,2	38,9
IPkt124	Plangebäude 5 4 OG2	41,9	37,6
IPkt125	Plangebäude 5 4 OG3	40,8	36,6
IPkt126	Plangebäude 5 4 OG4	39,8	35,6
IPkt127	Plangebäude 5 5 EG	28,3	24,1
IPkt128	Plangebäude 5 5 OG1	28,5	24,2
IPkt129	Plangebäude 5 5 OG2	28,1	23,9
IPkt130	Plangebäude 5 5 OG3	27,7	23,5
IPkt131	Plangebäude 5 5 OG4	27,6	23,6
IPkt132	Plangebäude 5 6 EG	20,8	16,7
IPkt133	Plangebäude 5 6 OG1	21,8	17,6
IPkt134	Plangebäude 5 6 OG2	22,7	18,5
IPkt135	Plangebäude 5 6 OG3	23,0	18,8
IPkt136	Plangebäude 5 6 OG4	23,8	20,0
IPkt137	Plangebäude 6a 1 EG	43,2	38,9
IPkt138	Plangebäude 6a 1 OG1	42,3	38,0
IPkt139	Plangebäude 6a 1 OG2	41,2	37,0
IPkt140	Plangebäude 6a 1 OG3	40,2	36,0
IPkt141	Plangebäude 6a 1 OG4	39,3	35,1
IPkt142	Plangebäude 6a 2 EG	42,3	38,1
IPkt143	Plangebäude 6a 2 OG1	40,3	36,2
IPkt144	Plangebäude 6a 2 OG2	39,0	34,9
IPkt145	Plangebäude 6a 2 OG3	38,0	34,0
IPkt146	Plangebäude 6a 2 OG4	37,3	33,2
IPkt147	Plangebäude 6a 3 EG	44,1	39,8
IPkt148	Plangebäude 6a 3 OG1	42,7	38,4
IPkt149	Plangebäude 6a 3 OG2	41,4	37,2
IPkt150	Plangebäude 6a 3 OG3	40,4	36,2
IPkt151	Plangebäude 6a 3 OG4	39,6	35,5
IPkt152	Plangebäude 6a 4 EG	30,5	26,3
IPkt153	Plangebäude 6a 4 OG1	32,3	28,0
IPkt154	Plangebäude 6a 4 OG2	32,1	27,9
IPkt155	Plangebäude 6a 4 OG3	32,4	28,2
IPkt156	Plangebäude 6a 4 OG4	33,1	29,0
IPkt157	Plangebäude 6b 1 EG	29,3	25,1
IPkt158	Plangebäude 6b 1 OG1	29,5	25,3
IPkt159	Plangebäude 6b 1 OG2	29,3	25,1
IPkt160	Plangebäude 6b 1 OG3	29,4	25,3
IPkt161	Plangebäude 6b 2 EG	43,6	39,3
IPkt162	Plangebäude 6b 2 OG1	41,8	37,5
IPkt163	Plangebäude 6b 2 OG2	40,4	36,2
IPkt164	Plangebäude 6b 2 OG3	39,3	35,1

IPkt165	Plangebäude 6b 3 EG	34,1	29,9			
IPkt166	Plangebäude 6b 3 OG1	34,9	30,7			
IPkt167	Plangebäude 6b 3 OG2	35,1	30,9			
IPkt168	Plangebäude 6b 3 OG3	34,8	30,8			
IPkt169	Plangebäude 6c 1 EG	43,4	39,1			
IPkt170	Plangebäude 6c 1 OG1	42,5	38,2			
IPkt171	Plangebäude 6c 2 EG	29,8	25,6			
IPkt172	Plangebäude 6c 2 OG1	31,8	27,6			
IPkt173	Plangebäude 6d 1 EG	43,2	38,9			
IPkt174	Plangebäude 6d 1 OG1	42,1	37,9			
IPkt175	Plangebäude 6d 1 OG2	41,1	36,8			
IPkt176	Plangebäude 6d 1 OG3	40,1	35,9			
IPkt177	Plangebäude 6d 1 OG4	39,3	35,1			
IPkt178	Plangebäude 6d 2 EG	31,1	26,8			
IPkt179	Plangebäude 6d 2 OG1	30,9	26,6			
IPkt180	Plangebäude 6d 2 OG2	30,5	26,3			
IPkt181	Plangebäude 6d 2 OG3	29,9	25,7			
IPkt182	Plangebäude 6d 2 OG4	29,6	25,5			
IPkt183	Plangebäude 6d 3 OG4	27,4	24,3			
IPkt184	Plangebäude 6d 4 OG2	30,9	26,8			
IPkt185	Plangebäude 6d 4 OG3	34,5	30,5			
IPkt186	Plangebäude 6d 4 OG4	36,0	32,0			
IPkt187	Plangebäude 7a 1 EG	43,0	38,8			
IPkt188	Plangebäude 7a 1 OG1	42,1	37,8			
IPkt189	Plangebäude 7a 1 OG2	41,0	36,8			
IPkt190	Plangebäude 7a 1 OG3	40,1	35,9			
IPkt191	Plangebäude 7a 2 EG	38,6	34,6			
IPkt192	Plangebäude 7a 2 OG1	38,3	34,3			
IPkt193	Plangebäude 7a 2 OG2	37,7	33,8			
IPkt194	Plangebäude 7a 2 OG3	37,1	33,3			
IPkt195	Plangebäude 7a 3 OG3	31,7	29,0			
IPkt196	Plangebäude 7a 4 EG	32,6	28,3			
IPkt197	Plangebäude 7a 4 OG1	33,9	29,7			
IPkt198	Plangebäude 7a 4 OG2	34,2	29,9			
IPkt199	Plangebäude 7a 4 OG3	34,5	30,3			
IPkt200	Plangebäude 7b 1 EG	41,8	37,5			
IPkt201	Plangebäude 7b 1 OG1	40,8	36,5			
IPkt202	Plangebäude 7b 1 OG2	39,8	35,5			
IPkt203	Plangebäude 7b 1 OG3	38,8	34,6			
IPkt204	Plangebäude 7b 2 EG	32,8	28,6			
IPkt205	Plangebäude 7b 2 OG1	34,2	30,0			
IPkt206	Plangebäude 7b 2 OG2	34,6	30,5			
IPkt207	Plangebäude 7b 2 OG3	34,8	30,8			
IPkt208	Plangebäude 7b 3 OG3	26,7	23,2			
IPkt209	Plangebäude 7b 4 EG	27,7	23,4			
IPkt210	Plangebäude 7b 4 OG1	28,5	24,3			
IPkt211	Plangebäude 7b 4 OG2	28,6	24,4			
IPkt212	Plangebäude 7b 4 OG3	29,0	24,9			
IPkt213	Plangebäude 7c 1 EG	32,8	29,7			
IPkt214	Plangebäude 7c 1 OG1	33,9	30,7			
IPkt215	Plangebäude 7c 1 OG2	34,5	31,3			
IPkt216	Plangebäude 7c 2 EG	32,8	28,7			
IPkt217	Plangebäude 7c 2 OG1	34,8	30,7			
IPkt218	Plangebäude 7c 2 OG2	35,4	31,3			
IPkt219	Plangebäude 7c 3 EG	41,2	36,9			

IPkt220	Plangebäude 7c 3 OG1	41,0	36,7			
IPkt221	Plangebäude 7c 3 OG2	40,6	36,4			
IPkt222	Plangebäude 7c 4 EG	31,9	27,6			
IPkt223	Plangebäude 7c 4 OG1	32,1	27,9			
IPkt224	Plangebäude 7c 4 OG2	32,1	27,9			
IPkt225	Plangebäude 7c 5 EG	29,5	25,3			
IPkt226	Plangebäude 7c 5 OG1	31,2	27,1			
IPkt227	Plangebäude 7c 5 OG2	31,9	27,8			
IPkt261	Bestandsgebäude 8 1 EG	41,6	37,4			
IPkt262	Bestandsgebäude 8 1 OG1	41,5	37,2			
IPkt263	Bestandsgebäude 8 1 OG2	40,9	36,7			
IPkt264	Bestandsgebäude 8 2 EG	34,9	32,4			
IPkt265	Bestandsgebäude 8 2 OG1	35,8	33,3			
IPkt266	Bestandsgebäude 8 2 OG2	36,7	34,1			
IPkt267	Bestandsgebäude 8 3 EG	34,5	32,0			
IPkt268	Bestandsgebäude 8 3 OG1	35,3	32,8			
IPkt269	Bestandsgebäude 8 3 OG2	36,1	33,5			
IPkt270	Bestandsgebäude 8 4 EG	34,9	30,9			
IPkt271	Bestandsgebäude 8 4 OG1	35,4	31,4			
IPkt272	Bestandsgebäude 8 4 OG2	35,2	31,3			
IPkt273	Bestandsgebäude 8 5 EG	33,1	29,5			
IPkt274	Bestandsgebäude 8 5 OG1	34,5	30,8			
IPkt275	Bestandsgebäude 8 5 OG2	35,5	31,8			
IPkt276	Bestandsgebäude 8 6 EG	33,5	30,9			
IPkt277	Bestandsgebäude 8 6 OG1	34,4	31,8			
IPkt278	Bestandsgebäude 8 6 OG2	35,1	32,5			
IPkt279	Bestandsgebäude 8 7 EG	43,1	38,8			
IPkt280	Bestandsgebäude 8 7 OG1	42,4	38,2			
IPkt281	Bestandsgebäude 8 7 OG2	41,6	37,4			
IPkt321	Bestandsgebäude 9 1 EG	21,7	18,5			
IPkt322	Bestandsgebäude 9 1 OG1	22,0	18,8			
IPkt323	Bestandsgebäude 9 1 OG2	21,7	18,3			
IPkt324	Bestandsgebäude 9 2 EG	22,0	19,1			
IPkt325	Bestandsgebäude 9 2 OG1	22,9	20,1			
IPkt326	Bestandsgebäude 9 2 OG2	24,6	22,0			
IPkt327	Bestandsgebäude 9 3 EG	25,7	22,7			
IPkt328	Bestandsgebäude 9 3 OG1	25,8	22,8			
IPkt329	Bestandsgebäude 9 3 OG2	25,7	22,8			
IPkt330	Bestandsgebäude 9 4 EG	42,2	39,7			
IPkt331	Bestandsgebäude 9 4 OG1	42,0	39,6			
IPkt332	Bestandsgebäude 9 4 OG2	41,6	39,2			
IPkt333	Bestandsgebäude 9 5 EG	48,5	45,2			
IPkt334	Bestandsgebäude 9 5 OG1	48,3	45,1			
IPkt335	Bestandsgebäude 9 5 OG2	47,8	44,7			
IPkt336	Bestandsgebäude 9 6 EG	46,6	43,4			
IPkt337	Bestandsgebäude 9 6 OG1	46,5	43,3			
IPkt338	Bestandsgebäude 9 6 OG2	46,2	43,1			
IPkt339	Bestandsgebäude 9 7 EG	37,4	34,4			
IPkt340	Bestandsgebäude 9 7 OG1	37,8	34,8			
IPkt341	Bestandsgebäude 9 7 OG2	37,8	34,7			
IPkt402	IO1: Ludwigstraße 33 EG	30,3	26,1			
IPkt403	IO1: Ludwigstraße 33 OG1	31,8	27,6			
IPkt404	IO2: Ludwigstraße 31 EG	30,3	26,2			
IPkt405	IO3: Ludwigstraße 29a EG	32,2	29,0			
IPkt406	IO3: Ludwigstraße 29a OG1	33,3	30,0			

IPkt407	IO3: Ludwigstraße 29a OG2	34,2	30,8
IPkt408	IO4: Ludwigstraße 27 EG	27,1	24,3
IPkt409	IO4: Ludwigstraße 27 OG1	28,6	25,7
IPkt410	IO4: Ludwigstraße 27 OG2	29,5	26,7
IPkt411	IO5: Ludwigstraße 25a EG	30,8	27,9
IPkt412	IO5: Ludwigstraße 25a OG1	31,7	28,9
IPkt413	IO6: Ludwigstraße 28b EG	24,1	21,3
IPkt414	IO6: Ludwigstraße 28b OG1	23,0	19,8
IPkt415	IO6: Ludwigstraße 28b OG2	25,1	22,1
IPkt416	IO7: Ludwigstraße 28e EG	39,9	36,8
IPkt417	IO7: Ludwigstraße 28e OG1	40,2	37,1
IPkt418	IO7: Ludwigstraße 28e OG2	40,9	37,8
IPkt419	IO8: Ludwigstraße 28d EG	43,1	39,9
IPkt420	IO8: Ludwigstraße 28d OG1	43,0	39,9
IPkt421	IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 EG	46,5	43,3
IPkt422	IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 OG1	46,3	43,2
IPkt423	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG1	21,5	17,6
IPkt424	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG2	22,5	18,6
IPkt425	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG3	23,4	19,5
IPkt426	IO11: Büro Ludwigstraße 45 EG	20,1	16,3
IPkt427	IO11: Büro Ludwigstraße 45 OG1	20,7	16,9
IPkt428	IO11: Ludwigstraße 45 OG2	21,3	17,5
IPkt429	IO11: Ludwigstraße 45 OG3	21,9	18,1

Gewerbelärm – Wohnverkehr: Variante 2

Wohnverkehr V2		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Tag	Nacht				
		IR L r,A	IRW	L r,A			
		/dB	/dB	/dB			
IPkt001	Plangebäude 1a 1 EG	18,9		14,9			
IPkt002	Plangebäude 1a 1 OG1	19,9		16,0			
IPkt003	Plangebäude 1a 1 OG2	19,9		15,9			
IPkt004	Plangebäude 1a 1 OG3	19,8		15,8			
IPkt005	Plangebäude 1a 1 OG4	20,7		16,9			
IPkt006	Plangebäude 1a 2 EG	25,0		21,1			
IPkt007	Plangebäude 1a 2 OG1	25,9		22,1			
IPkt008	Plangebäude 1a 2 OG2	26,8		23,0			
IPkt009	Plangebäude 1a 2 OG3	27,8		23,8			
IPkt010	Plangebäude 1a 2 OG4	29,2		25,5			
IPkt011	Plangebäude 1a 3 EG	21,7		17,9			
IPkt012	Plangebäude 1a 3 OG1	22,7		19,1			
IPkt013	Plangebäude 1a 3 OG2	24,0		20,5			
IPkt014	Plangebäude 1a 3 OG3	25,1		21,6			
IPkt015	Plangebäude 1a 3 OG4	27,5		24,1			
IPkt016	Plangebäude 1b 1 EG	26,6		22,4			
IPkt017	Plangebäude 1b 1 OG1	26,3		22,1			
IPkt018	Plangebäude 1b 1 OG2	25,9		21,7			

IPkt019	Plangebäude 1b 1 OG3		25,2		21,0				
IPkt020	Plangebäude 1b 1 OG4		24,3		20,1				
IPkt021	Plangebäude 1b 1 OG5		24,1		20,1				
IPkt022	Plangebäude 1b 2 OG5		27,0		23,9				
IPkt023	Plangebäude 1b 3 EG		22,4		18,8				
IPkt024	Plangebäude 1b 3 OG1		23,3		19,7				
IPkt025	Plangebäude 1b 3 OG2		24,1		20,5				
IPkt026	Plangebäude 1b 3 OG3		25,1		21,6				
IPkt027	Plangebäude 1b 3 OG4		27,2		24,1				
IPkt028	Plangebäude 1b 3 OG5		29,5		26,4				
IPkt029	Plangebäude 1b 4 EG		38,2		34,1				
IPkt030	Plangebäude 1b 4 OG1		37,4		33,4				
IPkt031	Plangebäude 1b 4 OG2		36,4		32,4				
IPkt032	Plangebäude 1b 4 OG3		35,4		31,6				
IPkt033	Plangebäude 1b 4 OG4		34,6		31,0				
IPkt034	Plangebäude 1b 4 OG5		34,1		30,7				
IPkt035	Plangebäude 2a 1 EG		22,5		18,6				
IPkt036	Plangebäude 2a 1 OG1		22,8		18,9				
IPkt037	Plangebäude 2a 1 OG2		22,8		18,9				
IPkt038	Plangebäude 2a 1 OG3		24,6		20,9				
IPkt039	Plangebäude 2a 2 EG		41,7		37,4				
IPkt040	Plangebäude 2a 2 OG1		42,0		37,8				
IPkt041	Plangebäude 2a 2 OG2		41,7		37,5				
IPkt042	Plangebäude 2a 2 OG3		41,2		37,0				
IPkt043	Plangebäude 2a 3 EG		48,7		44,5				
IPkt044	Plangebäude 2a 3 OG1		48,0		43,8				
IPkt045	Plangebäude 2a 3 OG2		47,3		43,1				
IPkt046	Plangebäude 2a 3 OG3		46,6		42,4				
IPkt047	Plangebäude 2b 1 EG		23,8		19,9				
IPkt048	Plangebäude 2b 1 OG1		24,6		20,7				
IPkt049	Plangebäude 2b 1 OG2		25,3		21,4				
IPkt050	Plangebäude 2b 1 OG3		25,6		21,9				
IPkt051	Plangebäude 2b 1 OG4		27,0		23,5				
IPkt052	Plangebäude 2b 2 OG4		35,7		31,9				
IPkt053	Plangebäude 2b 3 EG		48,7		44,5				
IPkt054	Plangebäude 2b 3 OG1		47,8		43,5				
IPkt055	Plangebäude 2b 3 OG2		46,9		42,6				
IPkt056	Plangebäude 2b 3 OG3		46,0		41,8				
IPkt057	Plangebäude 2b 3 OG4		45,3		41,1				
IPkt058	Plangebäude 2b 4 EG		34,9		31,9				
IPkt059	Plangebäude 2b 4 OG1		35,6		32,6				
IPkt060	Plangebäude 2b 4 OG2		36,1		33,3				
IPkt061	Plangebäude 2b 4 OG3		36,5		33,7				
IPkt062	Plangebäude 2b 4 OG4		36,7		33,9				
IPkt063	Plangebäude 3 1 EG		28,6		24,4				
IPkt064	Plangebäude 3 1 OG1		29,6		25,4				
IPkt065	Plangebäude 3 1 OG2		29,9		25,7				
IPkt066	Plangebäude 3 1 OG3		30,7		26,6				
IPkt067	Plangebäude 3 2 EG		23,4		19,5				
IPkt068	Plangebäude 3 2 OG1		23,6		19,7				
IPkt069	Plangebäude 3 2 OG2		23,8		19,9				
IPkt070	Plangebäude 3 2 OG3		26,0		22,5				
IPkt071	Plangebäude 3 3 EG		37,6		34,7				
IPkt072	Plangebäude 3 3 OG1		38,2		35,2				
IPkt073	Plangebäude 3 3 OG2		38,6		35,5				

IPkt074	Plangebäude 3 3 OG3		38,8		35,7				
IPkt075	Plangebäude 3 4 EG		47,8		43,6				
IPkt076	Plangebäude 3 4 OG1		47,1		42,9				
IPkt077	Plangebäude 3 4 OG2		46,3		42,1				
IPkt078	Plangebäude 3 4 OG3		45,5		41,4				
IPkt079	Plangebäude 4a 1 EG		49,3		45,0				
IPkt080	Plangebäude 4a 1 OG1		48,3		44,0				
IPkt081	Plangebäude 4a 1 OG2		47,3		43,1				
IPkt082	Plangebäude 4a 1 OG3		46,5		42,2				
IPkt083	Plangebäude 4a 2 EG		49,0		44,8				
IPkt084	Plangebäude 4a 2 OG1		47,0		42,8				
IPkt085	Plangebäude 4a 2 OG2		45,6		41,5				
IPkt086	Plangebäude 4a 2 OG3		44,6		40,5				
IPkt087	Plangebäude 4a 3 EG		42,1		39,2				
IPkt088	Plangebäude 4a 3 OG1		42,3		39,3				
IPkt089	Plangebäude 4a 3 OG2		42,2		39,3				
IPkt090	Plangebäude 4a 3 OG3		42,2		39,2				
IPkt091	Plangebäude 4b 1 EG		49,0		44,7				
IPkt092	Plangebäude 4b 1 OG1		47,9		43,7				
IPkt093	Plangebäude 4b 1 OG2		46,9		42,6				
IPkt094	Plangebäude 4b 1 OG3		46,0		41,8				
IPkt095	Plangebäude 4b 1 OG4		45,3		41,0				
IPkt096	Plangebäude 4b 2 OG4		38,0		34,6				
IPkt097	Plangebäude 4b 3 EG		43,2		40,2				
IPkt098	Plangebäude 4b 3 OG1		43,1		40,2				
IPkt099	Plangebäude 4b 3 OG2		42,8		40,0				
IPkt100	Plangebäude 4b 3 OG3		42,4		39,7				
IPkt101	Plangebäude 4b 3 OG4		42,2		39,5				
IPkt102	Plangebäude 4b 4 EG		42,6		40,1				
IPkt103	Plangebäude 4b 4 OG1		42,9		40,4				
IPkt104	Plangebäude 4b 4 OG2		42,7		40,2				
IPkt105	Plangebäude 4b 4 OG3		42,4		39,9				
IPkt106	Plangebäude 4b 4 OG4		42,1		39,7				
IPkt137	Plangebäude 6a 1 EG		48,1		44,2				
IPkt138	Plangebäude 6a 1 OG1		47,4		43,6				
IPkt139	Plangebäude 6a 1 OG2		46,7		42,9				
IPkt140	Plangebäude 6a 1 OG3		46,0		42,3				
IPkt141	Plangebäude 6a 1 OG4		45,4		41,8				
IPkt142	Plangebäude 6a 2 EG		46,0		41,7				
IPkt143	Plangebäude 6a 2 OG1		44,0		39,7				
IPkt144	Plangebäude 6a 2 OG2		42,6		38,3				
IPkt145	Plangebäude 6a 2 OG3		41,5		37,3				
IPkt146	Plangebäude 6a 2 OG4		40,7		36,5				
IPkt147	Plangebäude 6a 3 EG		47,8		43,5				
IPkt148	Plangebäude 6a 3 OG1		46,4		42,1				
IPkt149	Plangebäude 6a 3 OG2		45,1		40,9				
IPkt150	Plangebäude 6a 3 OG3		44,0		39,8				
IPkt151	Plangebäude 6a 3 OG4		43,1		38,9				
IPkt152	Plangebäude 6a 4 EG		34,6		30,5				
IPkt153	Plangebäude 6a 4 OG1		36,8		32,9				
IPkt154	Plangebäude 6a 4 OG2		37,9		34,4				
IPkt155	Plangebäude 6a 4 OG3		38,4		35,0				
IPkt156	Plangebäude 6a 4 OG4		39,0		35,5				
IPkt157	Plangebäude 6b 1 EG		34,3		30,7				
IPkt158	Plangebäude 6b 1 OG1		34,6		31,0				

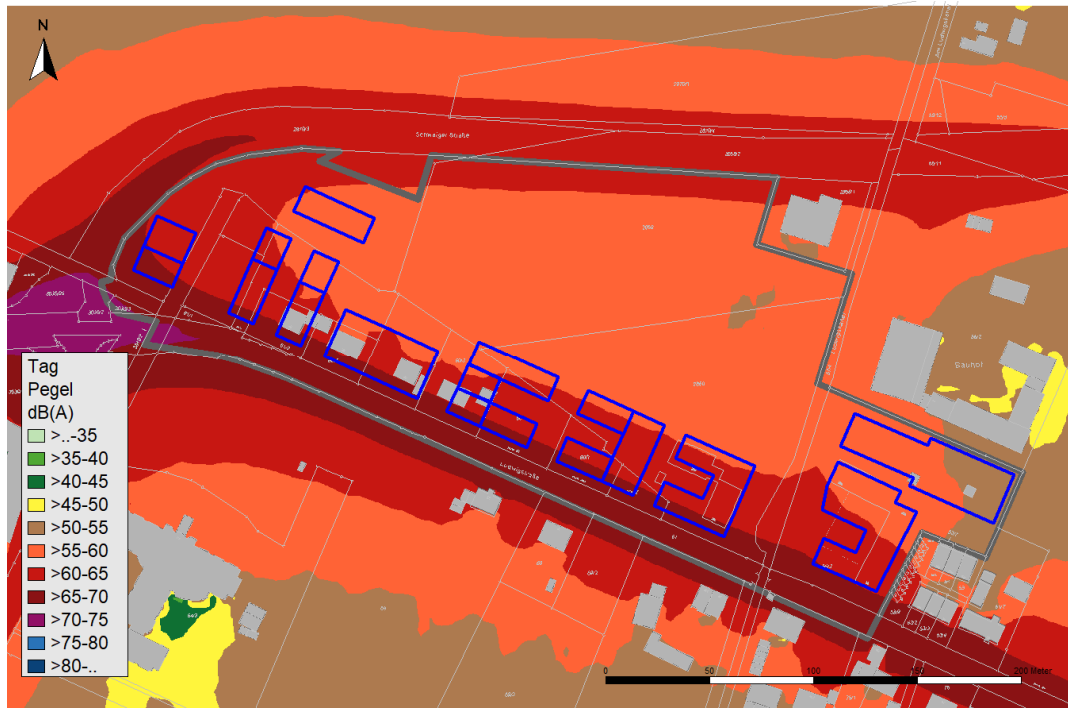
IPkt159	Plangebäude 6b 1 OG2		34,6		31,1			
IPkt160	Plangebäude 6b 1 OG3		34,7		31,3			
IPkt161	Plangebäude 6b 2 EG		47,3		43,0			
IPkt162	Plangebäude 6b 2 OG1		45,5		41,3			
IPkt163	Plangebäude 6b 2 OG2		44,1		39,9			
IPkt164	Plangebäude 6b 2 OG3		42,9		38,7			
IPkt165	Plangebäude 6b 3 EG		38,1		34,0			
IPkt166	Plangebäude 6b 3 OG1		39,1		35,1			
IPkt167	Plangebäude 6b 3 OG2		39,5		35,6			
IPkt168	Plangebäude 6b 3 OG3		39,3		35,6			
IPkt169	Plangebäude 6c 1 EG		48,1		44,2			
IPkt170	Plangebäude 6c 1 OG1		47,4		43,5			
IPkt171	Plangebäude 6c 2 EG		33,7		29,6			
IPkt172	Plangebäude 6c 2 OG1		35,8		31,7			
IPkt173	Plangebäude 6d 1 EG		48,0		44,0			
IPkt174	Plangebäude 6d 1 OG1		47,2		43,3			
IPkt175	Plangebäude 6d 1 OG2		46,3		42,5			
IPkt176	Plangebäude 6d 1 OG3		45,5		41,8			
IPkt177	Plangebäude 6d 1 OG4		44,9		41,3			
IPkt178	Plangebäude 6d 2 EG		36,7		33,2			
IPkt179	Plangebäude 6d 2 OG1		36,8		33,4			
IPkt180	Plangebäude 6d 2 OG2		36,8		33,5			
IPkt181	Plangebäude 6d 2 OG3		36,8		33,6			
IPkt182	Plangebäude 6d 2 OG4		37,1		34,0			
IPkt183	Plangebäude 6d 3 OG4		29,2		25,5			
IPkt184	Plangebäude 6d 4 OG2		37,5		34,3			
IPkt185	Plangebäude 6d 4 OG3		40,0		36,4			
IPkt186	Plangebäude 6d 4 OG4		41,0		37,3			
IPkt187	Plangebäude 7a 1 EG		46,7		42,4			
IPkt188	Plangebäude 7a 1 OG1		45,8		41,5			
IPkt189	Plangebäude 7a 1 OG2		44,7		40,5			
IPkt190	Plangebäude 7a 1 OG3		43,8		39,5			
IPkt191	Plangebäude 7a 2 EG		42,0		37,7			
IPkt192	Plangebäude 7a 2 OG1		41,5		37,2			
IPkt193	Plangebäude 7a 2 OG2		40,7		36,5			
IPkt194	Plangebäude 7a 2 OG3		40,0		35,8			
IPkt195	Plangebäude 7a 3 OG3		29,5		25,5			
IPkt196	Plangebäude 7a 4 EG		36,5		32,4			
IPkt197	Plangebäude 7a 4 OG1		37,9		33,8			
IPkt198	Plangebäude 7a 4 OG2		38,2		34,1			
IPkt199	Plangebäude 7a 4 OG3		38,2		34,2			
IPkt200	Plangebäude 7b 1 EG		45,5		41,3			
IPkt201	Plangebäude 7b 1 OG1		44,5		40,3			
IPkt202	Plangebäude 7b 1 OG2		43,5		39,3			
IPkt203	Plangebäude 7b 1 OG3		42,6		38,4			
IPkt204	Plangebäude 7b 2 EG		36,8		32,7			
IPkt205	Plangebäude 7b 2 OG1		38,2		34,1			
IPkt206	Plangebäude 7b 2 OG2		38,5		34,5			
IPkt207	Plangebäude 7b 2 OG3		38,5		34,5			
IPkt208	Plangebäude 7b 3 OG3		26,6		22,8			
IPkt209	Plangebäude 7b 4 EG		31,9		28,2			
IPkt210	Plangebäude 7b 4 OG1		32,5		28,8			
IPkt211	Plangebäude 7b 4 OG2		32,6		28,9			
IPkt212	Plangebäude 7b 4 OG3		32,9		29,3			
IPkt213	Plangebäude 7c 1 EG		33,6		29,3			

IPkt214	Plangebäude 7c 1 OG1		35,0		30,8				
IPkt215	Plangebäude 7c 1 OG2		35,5		31,3				
IPkt216	Plangebäude 7c 2 EG		32,6		28,4				
IPkt217	Plangebäude 7c 2 OG1		34,7		30,5				
IPkt218	Plangebäude 7c 2 OG2		35,3		31,1				
IPkt219	Plangebäude 7c 3 EG		41,2		37,0				
IPkt220	Plangebäude 7c 3 OG1		41,0		36,7				
IPkt221	Plangebäude 7c 3 OG2		40,7		36,4				
IPkt222	Plangebäude 7c 4 EG		33,0		29,0				
IPkt223	Plangebäude 7c 4 OG1		33,3		29,4				
IPkt224	Plangebäude 7c 4 OG2		33,3		29,4				
IPkt225	Plangebäude 7c 5 EG		33,6		29,6				
IPkt226	Plangebäude 7c 5 OG1		35,3		31,2				
IPkt227	Plangebäude 7c 5 OG2		35,9		31,9				
IPkt261	Bestandsgebäude 8 1 EG		41,6		37,4				
IPkt262	Bestandsgebäude 8 1 OG1		41,5		37,2				
IPkt263	Bestandsgebäude 8 1 OG2		40,9		36,7				
IPkt264	Bestandsgebäude 8 2 EG		29,9		25,7				
IPkt265	Bestandsgebäude 8 2 OG1		30,7		26,4				
IPkt266	Bestandsgebäude 8 2 OG2		31,4		27,2				
IPkt267	Bestandsgebäude 8 3 EG		28,5		24,3				
IPkt268	Bestandsgebäude 8 3 OG1		29,2		25,0				
IPkt269	Bestandsgebäude 8 3 OG2		29,9		25,7				
IPkt270	Bestandsgebäude 8 4 EG		34,6		30,4				
IPkt271	Bestandsgebäude 8 4 OG1		35,0		30,8				
IPkt272	Bestandsgebäude 8 4 OG2		34,9		30,7				
IPkt273	Bestandsgebäude 8 5 EG		32,4		28,2				
IPkt274	Bestandsgebäude 8 5 OG1		33,9		29,7				
IPkt275	Bestandsgebäude 8 5 OG2		34,9		30,7				
IPkt276	Bestandsgebäude 8 6 EG		30,3		26,0				
IPkt277	Bestandsgebäude 8 6 OG1		31,0		26,7				
IPkt278	Bestandsgebäude 8 6 OG2		31,7		27,5				
IPkt279	Bestandsgebäude 8 7 EG		43,1		38,8				
IPkt280	Bestandsgebäude 8 7 OG1		42,4		38,2				
IPkt281	Bestandsgebäude 8 7 OG2		41,7		37,5				
IPkt321	Bestandsgebäude 9 1 EG		20,9		17,1				
IPkt322	Bestandsgebäude 9 1 OG1		21,7		18,1				
IPkt323	Bestandsgebäude 9 1 OG2		22,6		19,2				
IPkt324	Bestandsgebäude 9 2 EG		21,0		17,1				
IPkt325	Bestandsgebäude 9 2 OG1		21,8		18,1				
IPkt326	Bestandsgebäude 9 2 OG2		23,0		19,4				
IPkt327	Bestandsgebäude 9 3 EG		25,6		21,8				
IPkt328	Bestandsgebäude 9 3 OG1		26,1		22,3				
IPkt329	Bestandsgebäude 9 3 OG2		26,5		22,9				
IPkt330	Bestandsgebäude 9 4 EG		37,4		33,2				
IPkt331	Bestandsgebäude 9 4 OG1		37,6		33,4				
IPkt332	Bestandsgebäude 9 4 OG2		37,3		33,1				
IPkt333	Bestandsgebäude 9 5 EG		47,1		42,8				
IPkt334	Bestandsgebäude 9 5 OG1		47,1		42,8				
IPkt335	Bestandsgebäude 9 5 OG2		46,7		42,4				
IPkt336	Bestandsgebäude 9 6 EG		45,4		41,2				
IPkt337	Bestandsgebäude 9 6 OG1		46,2		41,9				
IPkt338	Bestandsgebäude 9 6 OG2		46,2		41,9				
IPkt339	Bestandsgebäude 9 7 EG		36,3		32,0				
IPkt340	Bestandsgebäude 9 7 OG1		37,6		33,4				

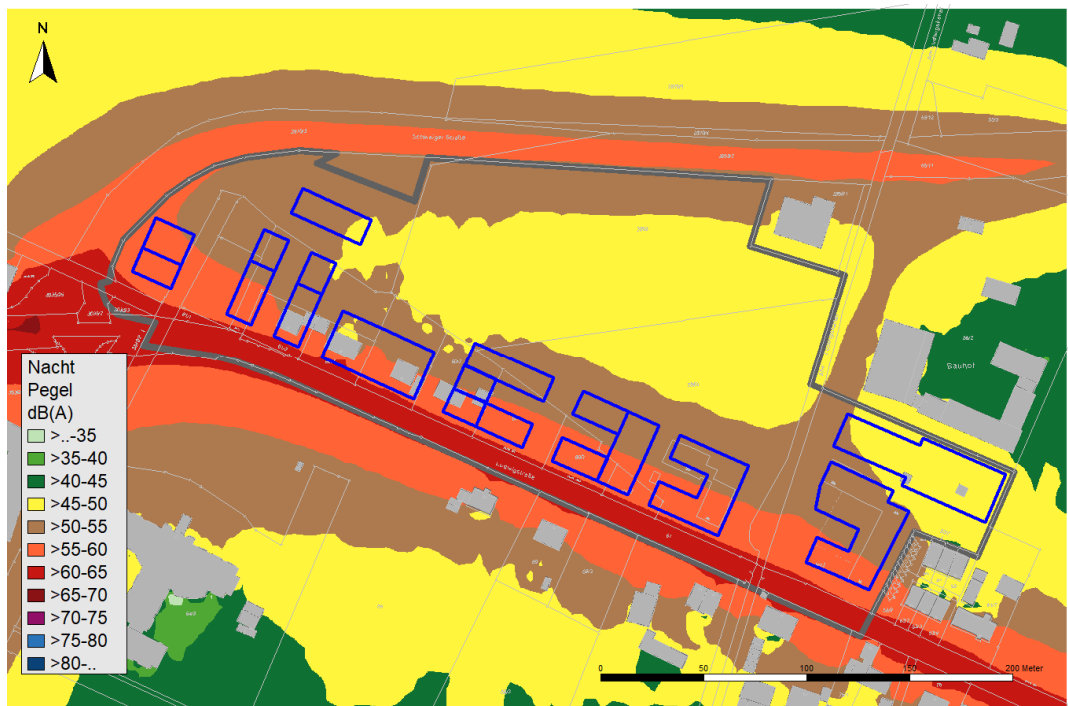
IPkt341	Bestandsgebäude 9 7 OG2		38,6		34,4				
IPkt402	IO1: Ludwigstraße 33 EG		36,1		32,8				
IPkt403	IO1: Ludwigstraße 33 OG1		37,3		33,9				
IPkt404	IO2: Ludwigstraße 31 EG		33,6		29,9				
IPkt405	IO3: Ludwigstraße 29a EG		31,2		27,3				
IPkt406	IO3: Ludwigstraße 29a OG1		32,2		28,3				
IPkt407	IO3: Ludwigstraße 29a OG2		33,2		29,3				
IPkt408	IO4: Ludwigstraße 27 EG		25,9		22,6				
IPkt409	IO4: Ludwigstraße 27 OG1		27,3		23,9				
IPkt410	IO4: Ludwigstraße 27 OG2		28,0		24,5				
IPkt411	IO5: Ludwigstraße 25a EG		30,4		26,4				
IPkt412	IO5: Ludwigstraße 25a OG1		31,0		27,0				
IPkt413	IO6: Ludwigstraße 28b EG		23,0		18,9				
IPkt414	IO6: Ludwigstraße 28b OG1		23,5		19,5				
IPkt415	IO6: Ludwigstraße 28b OG2		25,5		21,5				
IPkt416	IO7: Ludwigstraße 28e EG		38,8		34,5				
IPkt417	IO7: Ludwigstraße 28e OG1		40,3		36,1				
IPkt418	IO7: Ludwigstraße 28e OG2		41,3		37,0				
IPkt419	IO8: Ludwigstraße 28d EG		42,1		37,9				
IPkt420	IO8: Ludwigstraße 28d OG1		43,2		39,0				
IPkt421	IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 EG		45,6		41,3				
IPkt422	IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 OG1		46,3		42,0				
IPkt423	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG1		26,6		23,6				
IPkt424	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG2		27,2		24,1				
IPkt425	IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG3		27,7		24,6				
IPkt426	IO11: Büro Ludwigstraße 45 EG		25,9		22,9				
IPkt427	IO11: Büro Ludwigstraße 45 OG1		26,3		23,3				
IPkt428	IO11: Ludwigstraße 45 OG2		26,7		23,6				
IPkt429	IO11: Ludwigstraße 45 OG3		27,1		24,0				

Auswirkungen auf die Nachbarschaft																		
W = Wohnen M = Misch G = Gewerbe			W = Wohnen B = Büro S = Schule			Kriterium "wesentliche Änderung" und Beurteilungspegel nach 16. BImSchV						Grenzwertervergleich für "wesentliche Änderung"						
Beurteilung nach 16. BImSchV	IO mit Adresse und Geschöß	Flächennutzung	Kriterium		Prognose		Prognose		Differenz		Kriterium 16. BImSchV erfüllt	Überschreitung IGW		Anspruch dem Grunde nach				
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts			
Beurteilung nach 16. BImSchV	IO1: Ludwigstraße 33 EG	M	W	70	60	65,3	58,1	65,8	58,7	0,50	0,60	nein	nein	64	54	nein	nein	ja/nein
	IO1: Ludwigstraße 33 OG1	M	W	70	60	65,5	58,3	66,1	59,0	0,60	0,70	nein	nein	64	54	nein	nein	nein
	IO2: Ludwigstraße 31 EG	M	W	70	60	64,3	57,1	64,9	57,8	0,60	0,70	nein	nein	64	54	nein	nein	nein
	IO3: Ludwigstraße 29a EG	M	W	70	60	64,9	57,7	65,3	58,2	0,40	0,50	nein	nein	64	54	nein	nein	nein
	IO3: Ludwigstraße 29a OG1	M	W	70	60	65,1	57,8	65,6	58,5	0,50	0,70	nein	nein	64	54	nein	nein	nein
	IO3: Ludwigstraße 29a OG2	M	W	70	60	64,9	57,7	65,6	58,4	0,70	0,70	nein	nein	64	54	nein	nein	nein
	IO4: Ludwigstraße 27 EG	M	W	70	60	67,0	59,7	67,2	60,0	0,20	0,30	ja	ja	64	54	ja	ja	ja
	IO4: Ludwigstraße 27 OG1	M	W	70	60	66,8	59,5	67,1	59,9	0,30	0,40	ja	ja	64	54	ja	ja	ja
	IO4: Ludwigstraße 27 OG2	M	W	70	60	66,2	59,0	66,7	59,5	0,50	0,50	ja	ja	64	54	ja	ja	ja
	IO5: Ludwigstraße 25a EG	M	W	70	60	69,7	62,5	69,9	62,7	0,20	0,20	ja	ja	64	54	ja	ja	ja
	IO5: Ludwigstraße 25a OG1	M	W	70	60	68,7	61,5	68,8	61,7	0,10	0,20	ja	ja	64	54	ja	ja	ja
	IO6: Ludwigstraße 28b EG	M	W	70	60	63,9	56,6	63,9	56,8	0,00	0,20	nein	nein	64	54	nein	nein	nein
	IO6: Ludwigstraße 28b OG1	M	W	70	60	64,4	57,2	64,5	57,3	0,10	0,10	nein	nein	64	54	nein	nein	nein
	IO6: Ludwigstraße 28b OG2	M	W	70	60	64,4	57,2	64,5	57,4	0,10	0,20	nein	nein	64	54	nein	nein	nein
	IO7: Ludwigstraße 28a EG	M	W	70	60	55,4	48,0	53,8	46,7	-1,60	-1,30	nein	nein	64	54	nein	nein	nein
	IO7: Ludwigstraße 28a OG1	M	W	70	60	56,1	48,8	55,0	47,8	-1,10	-1,00	nein	nein	64	54	nein	nein	nein
IO7: Ludwigstraße 28a OG2	M	W	70	60	57,4	50,1	56,3	49,2	-1,10	-0,90	nein	nein	64	54	nein	nein	nein	
IO8: Ludwigstraße 28d EG	M	W	70	60	47,4	39,9	44,6	37,5	-2,80	-2,40	nein	nein	64	54	nein	nein	nein	
IO8: Ludwigstraße 28d OG1	M	W	70	60	47,6	40,1	45,8	38,6	-1,80	-1,50	nein	nein	64	54	nein	nein	nein	
IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 EG	G	B	70	60	51,4	0,0	40,1	0,0	-11,30	0,00	nein	nein	69	59	nein	nein	nein	
IO9: Bauhof Am Ludwigskanal 2 OG1	G	B	70	60	52,4	0,0	41,3	0,0	-11,10	0,00	nein	nein	69	59	nein	nein	nein	
IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG1	G	W	70	60	66,6	59,2	66,7	59,4	0,10	0,20	ja	ja	69	59	nein	ja	nein	
IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG2	G	W	70	60	66,6	59,1	66,7	59,4	0,10	0,30	ja	ja	69	59	nein	ja	nein	
IO10: Ibis Hotel Ludwigstraße 42 OG3	G	W	70	60	66,4	59,0	66,5	59,2	0,10	0,20	ja	ja	69	59	nein	ja	nein	
IO11: Büro Ludwigstraße 45 EG	G	B	70	60	66,9	0,0	67,0	0,0	0,10	0,00	nein	nein	69	59	nein	nein	nein	
IO11: Büro Ludwigstraße 45 OG1	G	B	70	60	67,1	0,0	67,3	0,0	0,20	0,00	nein	nein	69	59	nein	nein	nein	
IO11: Ludwigstraße 45 OG2	G	B	70	60	67,0	0,0	67,2	0,0	0,20	0,00	nein	nein	69	59	nein	nein	nein	
IO11: Ludwigstraße 45 OG3	G	B	70	60	66,8	0,0	66,9	0,0	0,10	0,00	nein	nein	69	59	nein	nein	nein	
Überschreitung der 64/54 dB(A) tags/nachts																		
Überschreitung/Erreichen der 70/60 dB(A) tags/nachts																		
Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen																		

Anlage 4: Beurteilungspegelkarten Verkehrslärm

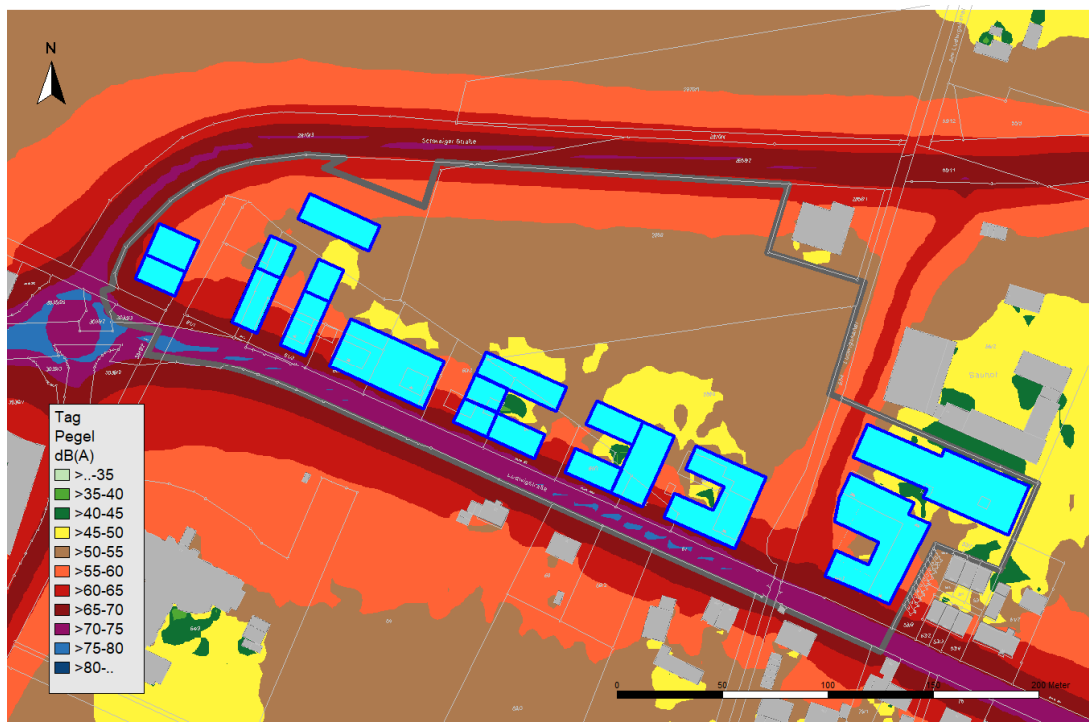
Prognose-Nullfall, Höhe $h = 8$ m, Tag 6-22 Uhr

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Prognose-Nullfall, Höhe $h = 8$ m, Nacht 22-6 Uhr

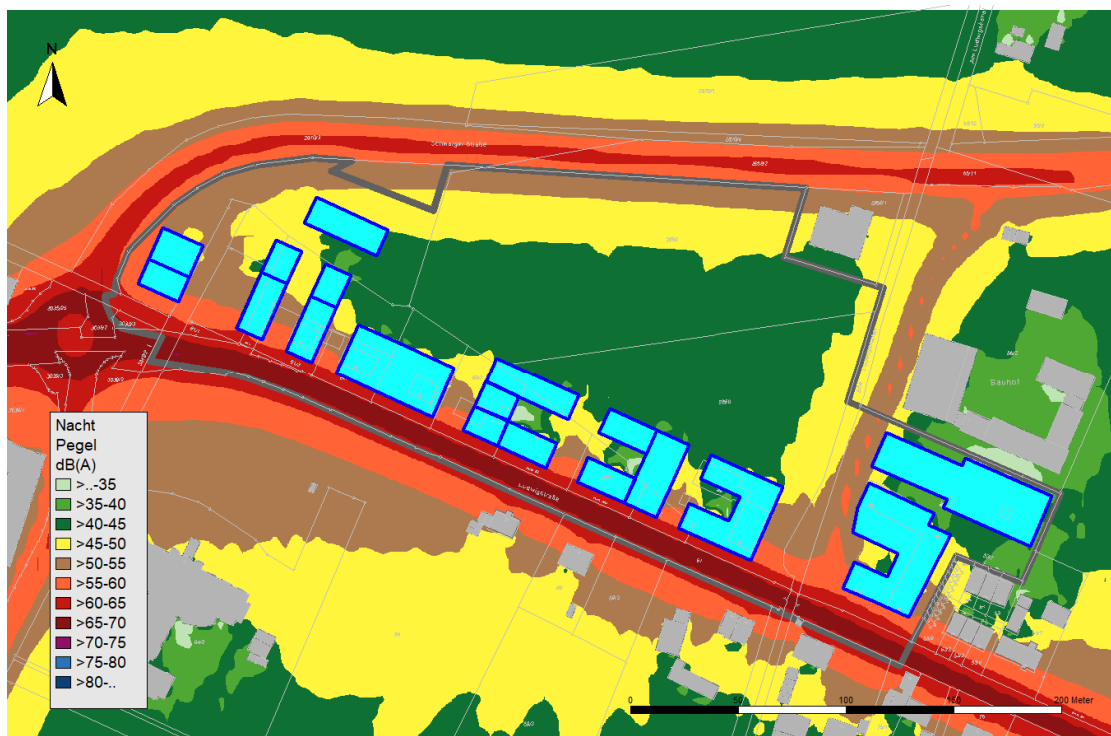
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Prognose-Planfall, Höhe $h = 2$ m, Tag 6-22 Uhr



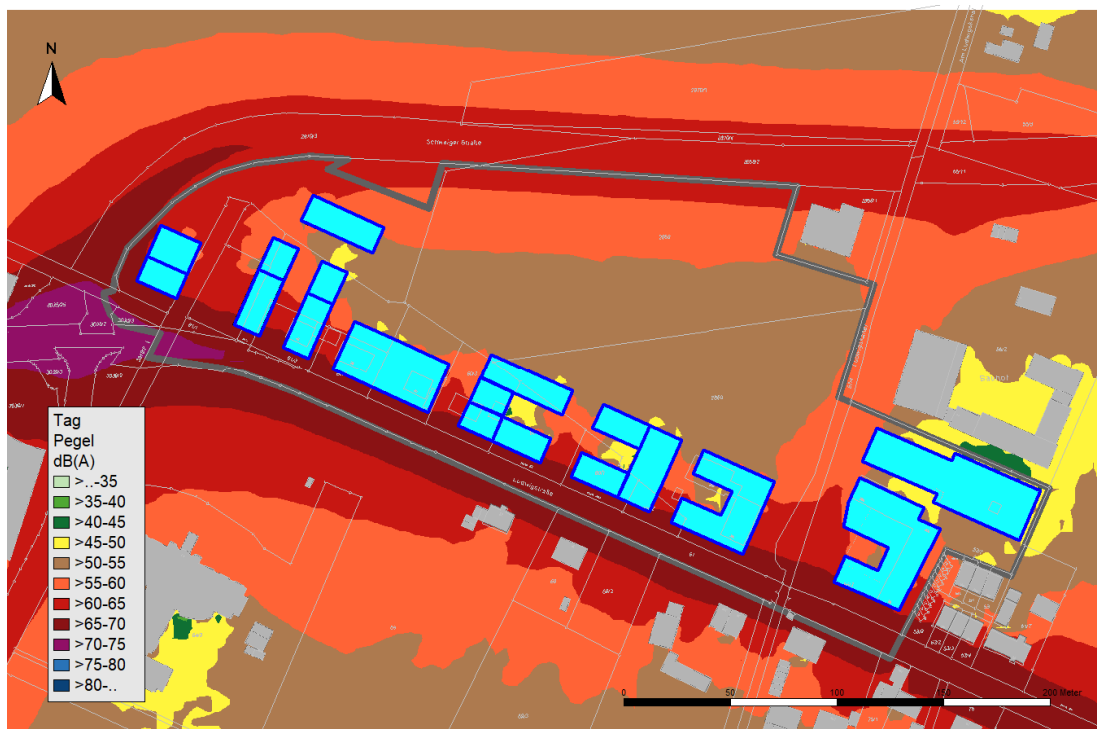
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Prognose-Planfall, Höhe $h = 2$ m, Nacht 22-6 Uhr



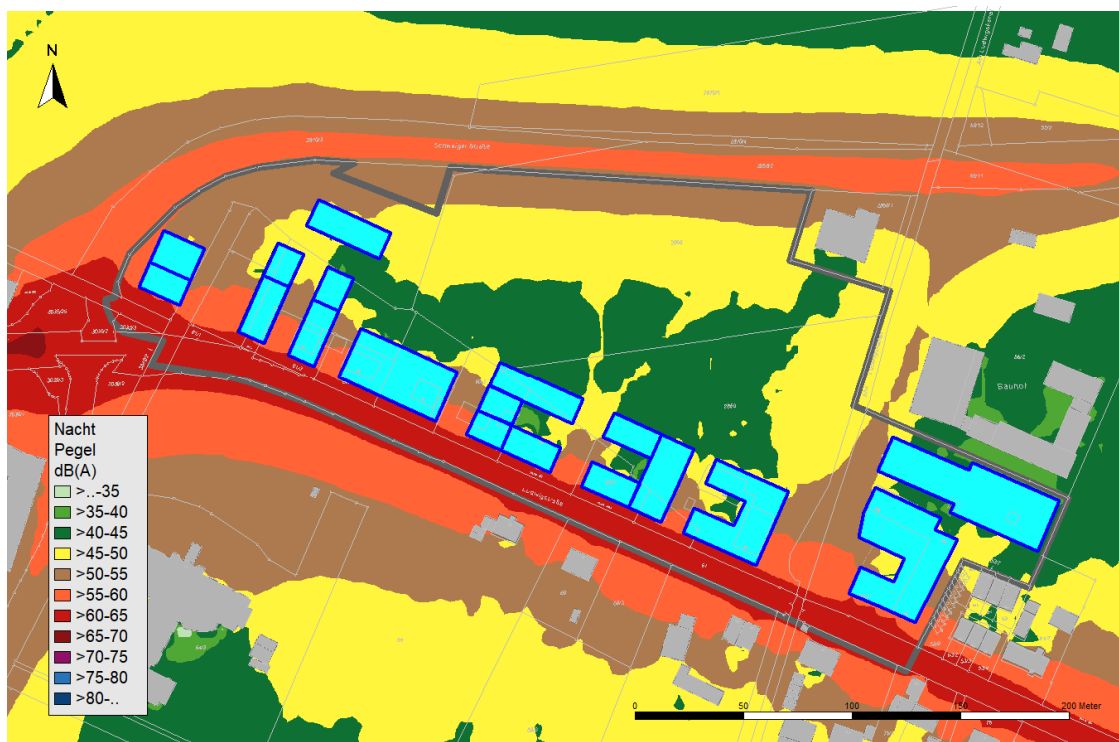
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Prognose-Planfall, Höhe $h = 8$ m, Tag 6-22 Uhr



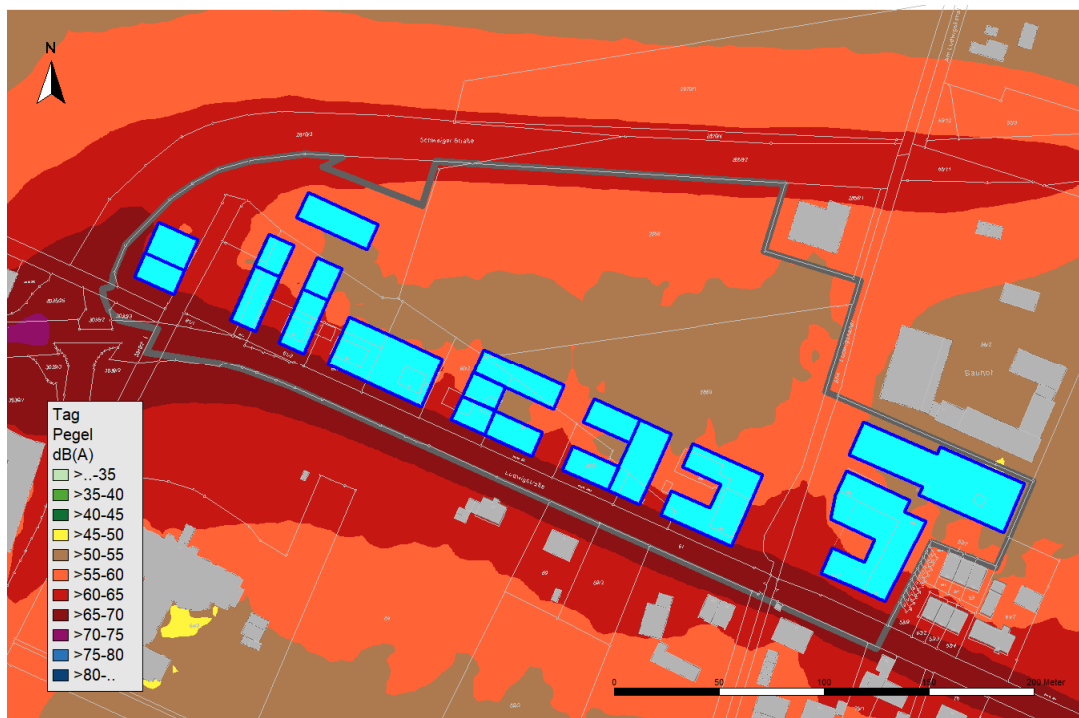
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Prognose-Planfall, Höhe $h = 8$ m, Nacht 22-6 Uhr



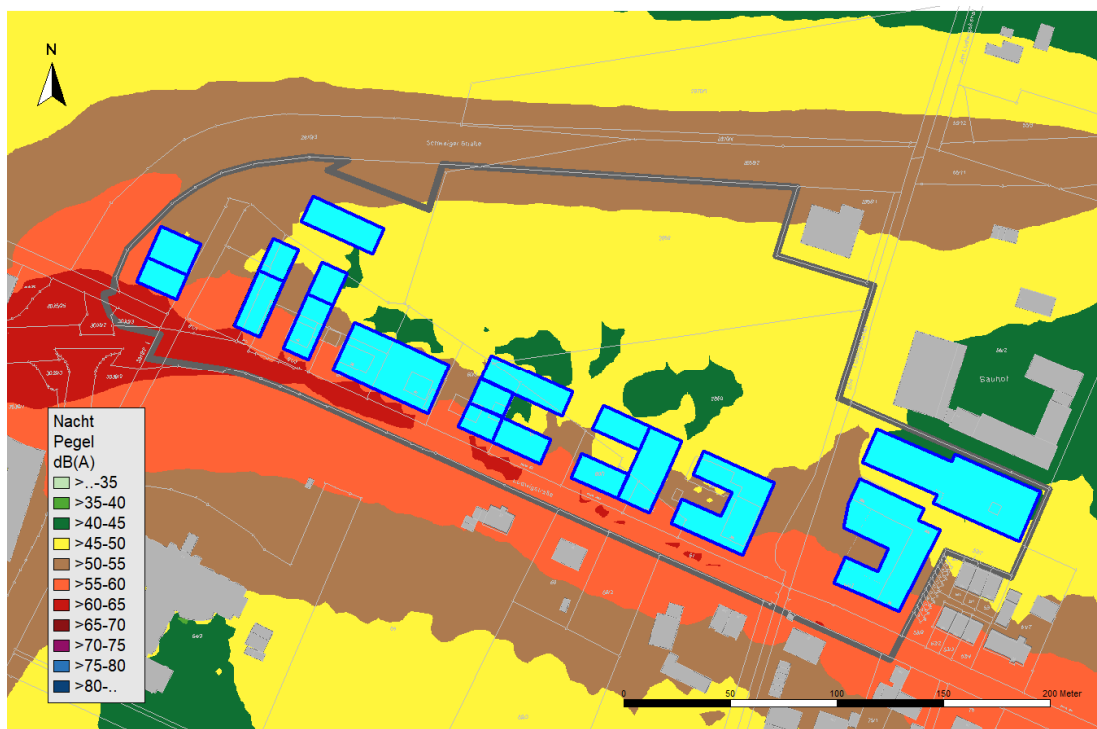
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Prognose-Planfall, Höhe h = 15 m, Tag 6-22 Uhr



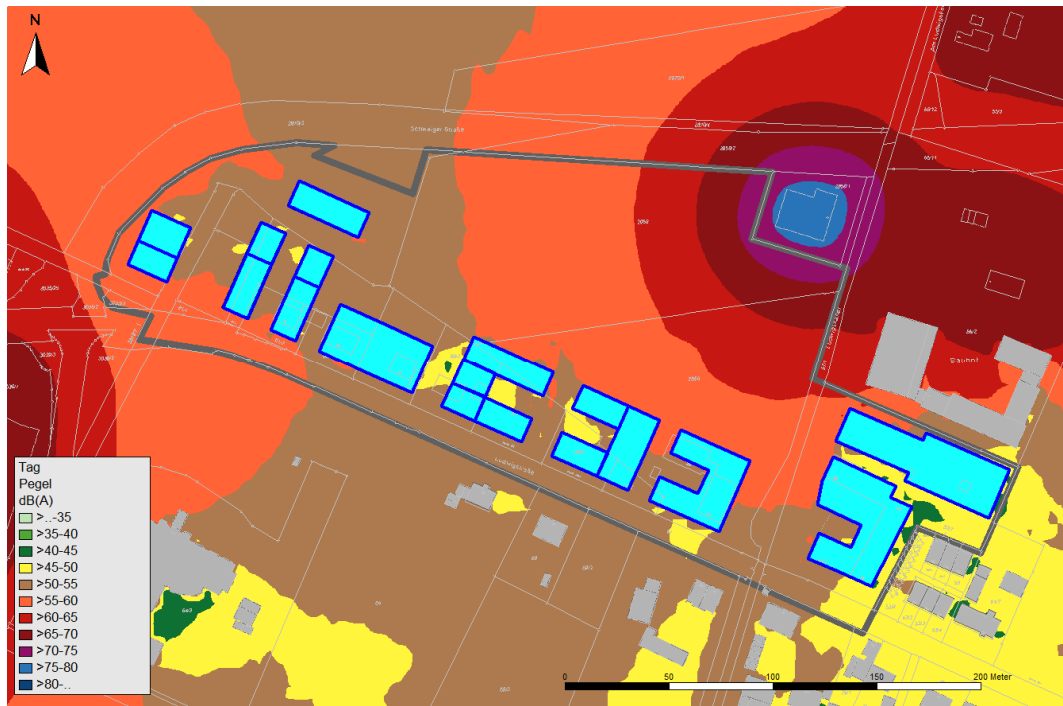
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Prognose-Planfall, Höhe h = 15 m, Nacht 22-6 Uhr

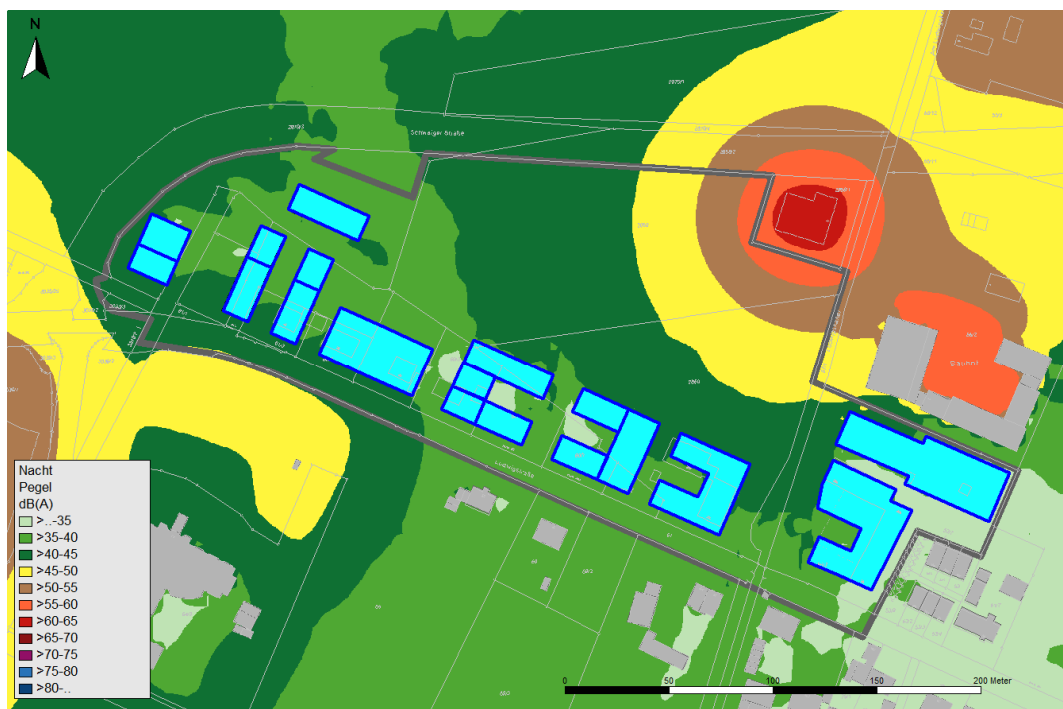


© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Anlage 5: Beurteilungspegelkarten Anlagenlärm

Gewerbelärm – Vorbelastung, $h = 8$ m üGOK, Tag 6-22 Uhr

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Gewerbelärm – Vorbelastung, $h = 10$ m üGOK, Nacht 22-6 Uhr

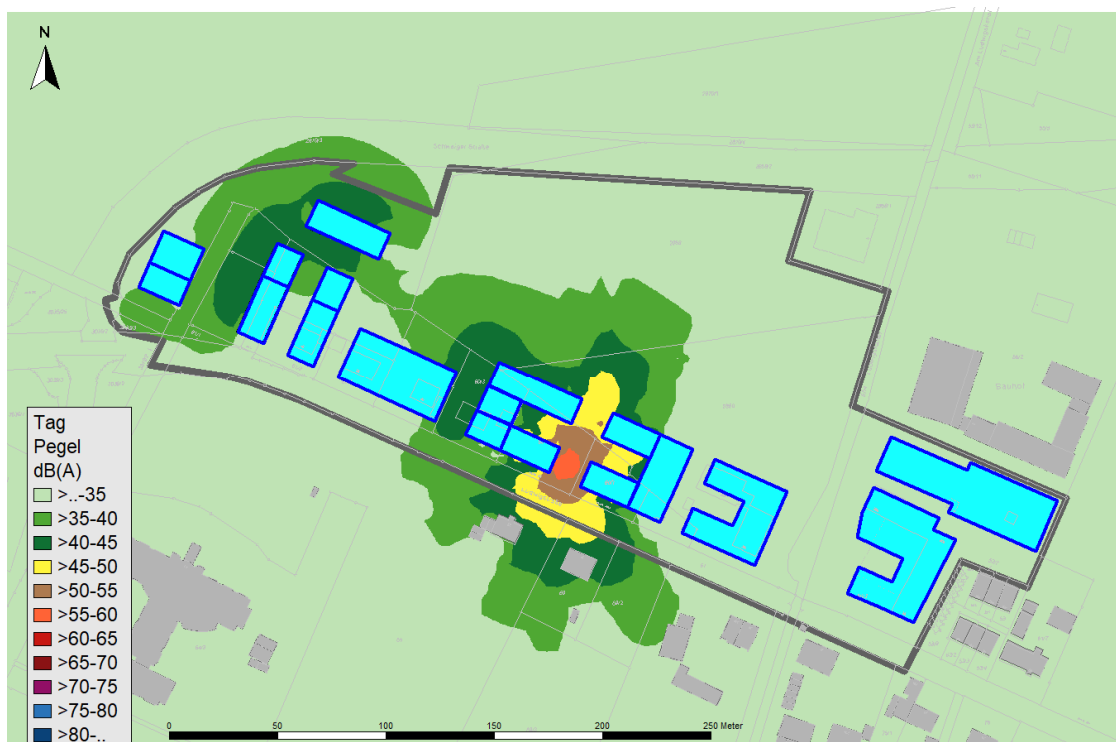
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Gewerbelärm – Zusatzbelastung, Variante 1, $h = 10$ m üGOK, Tag 6-22 Uhr

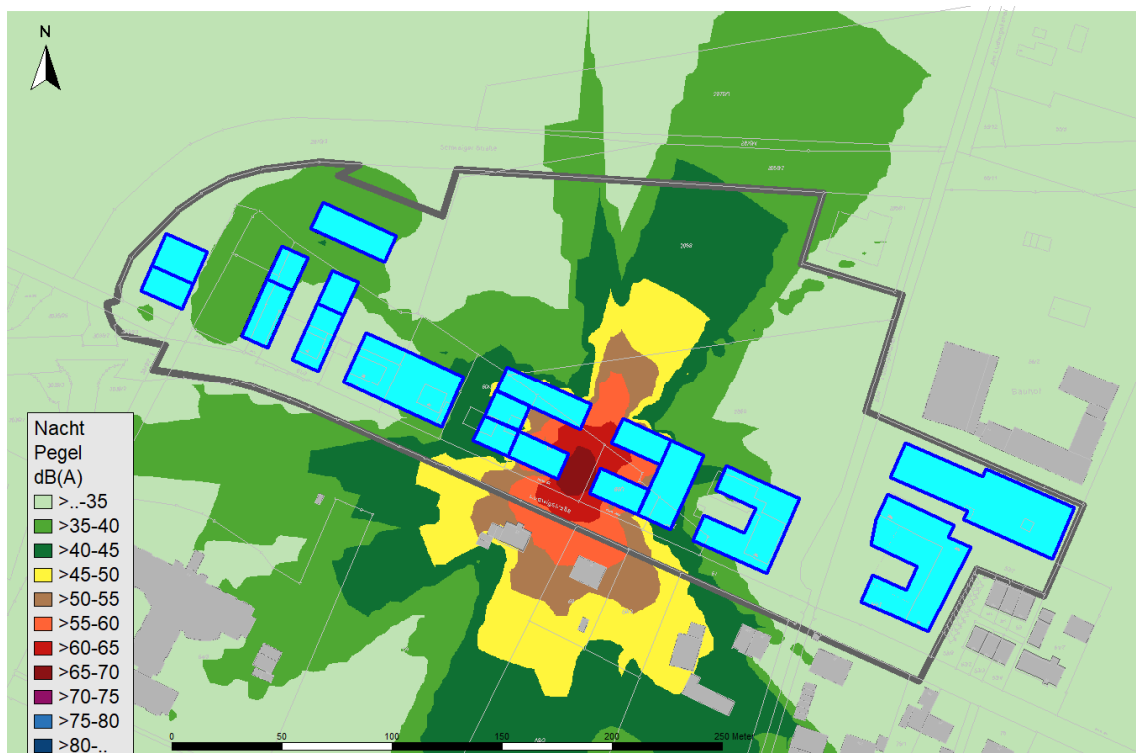
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Gewerbelärm – Zusatzbelastung, Variante 1, $h = 10$ m üGOK, Nacht 22-6 Uhr

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Gewerbelärm – Zusatzbelastung, Variante 2, $h = 10$ m üGOK, Tag 6-22 Uhr

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Gewerbelärm – Zusatzbelastung, Variante 2, $h = 10$ m üGOK, Nacht 22-6 Uhr

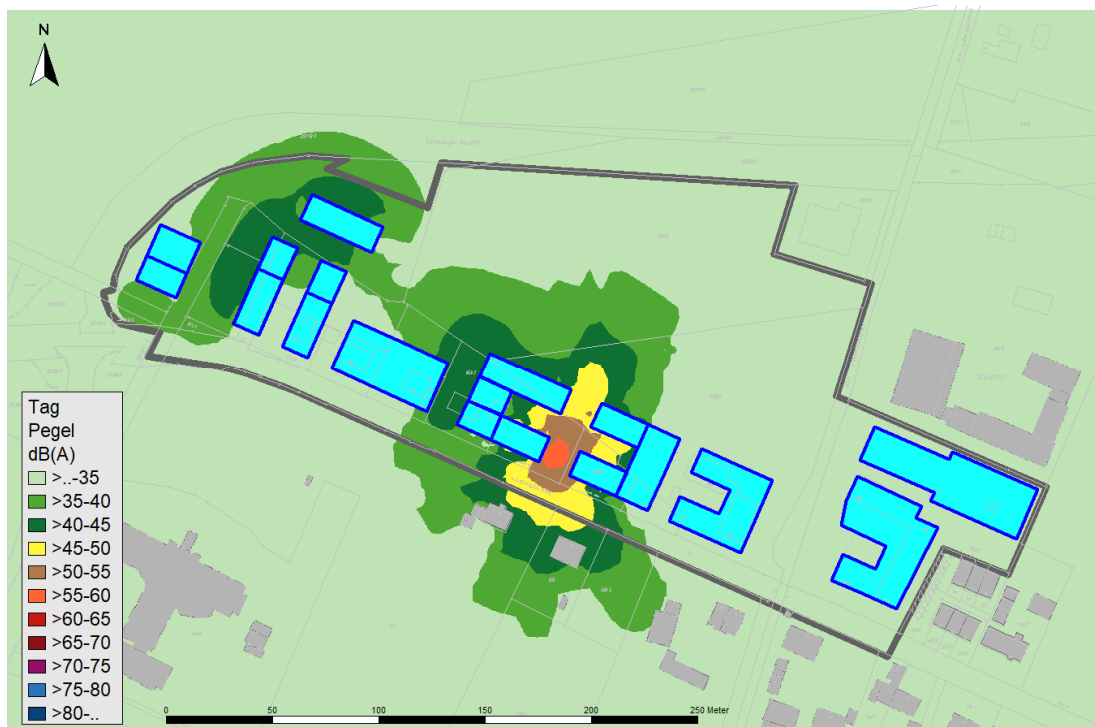
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Gewerbelärm – Zusatzbelastung mit Maßnahmen, Variante 1, $h = 10$ m üGOK, Tag 6-22 Uhr

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Gewerbelärm – Zusatzbelastung mit Maßnahmen, Variante 1, $h = 10$ m üGOK, Nacht 22-6 Uhr

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

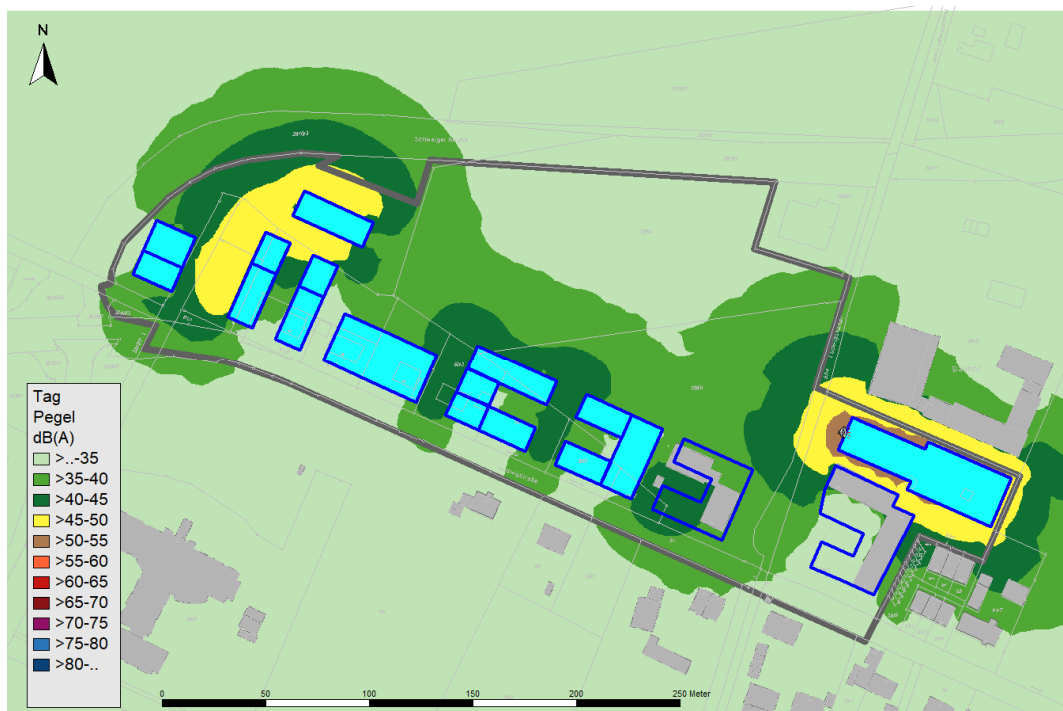
Gewerbelärm – Zusatzbelastung mit Maßnahmen, Variante 2, $h = 10$ m üGOK, Tag 6-22 Uhr

© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Gewerbelärm –Zusatzbelastung mit Maßnahmen, Variante 2, $h = 10$ m üGOK, Nacht 22-6 Uhr

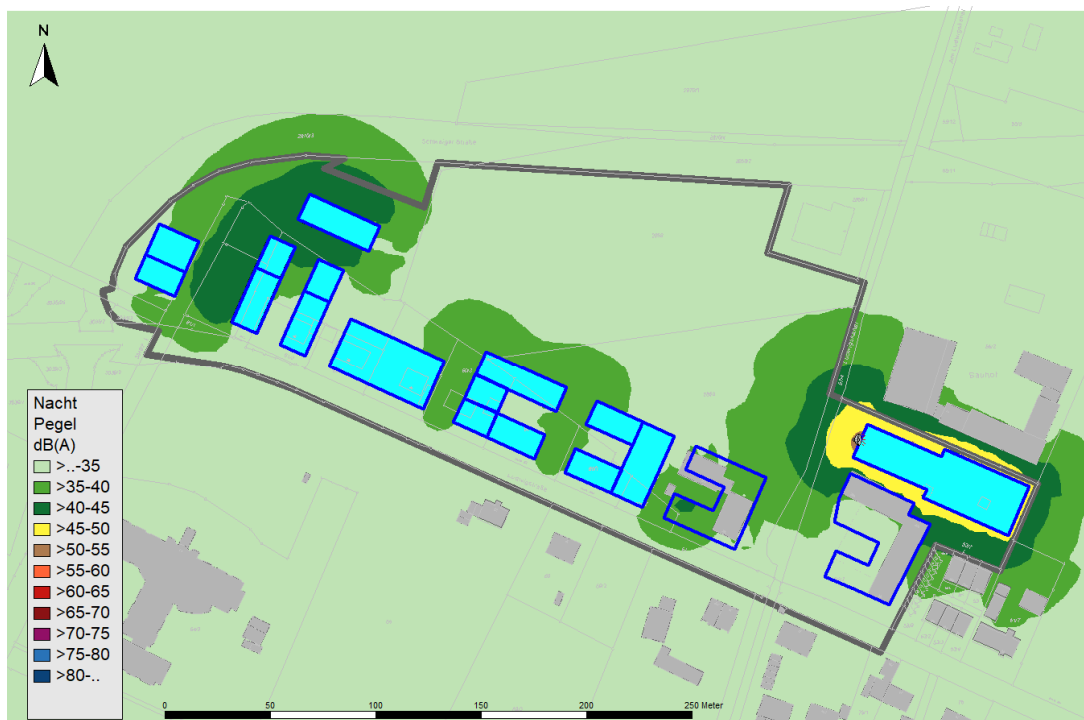
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Gewerbelärm – Wohnverkehr, Variante 1, h = 10 m üGOK, Tag 6-22 Uhr



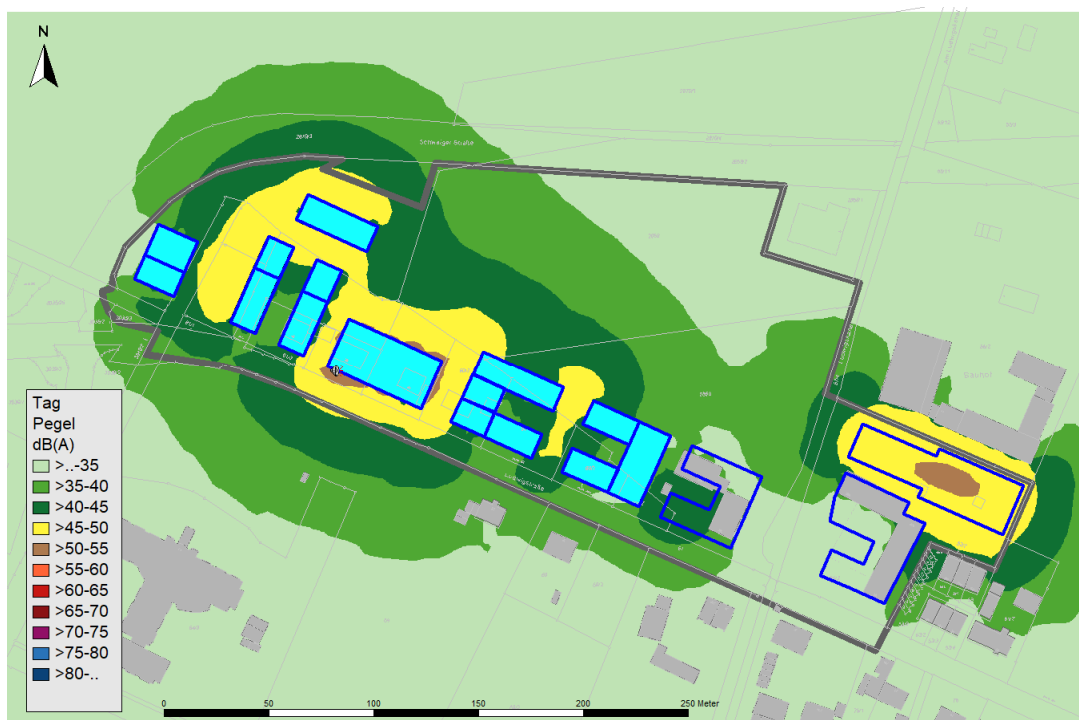
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Gewerbelärm –Wohnverkehr, Variante 1, h = 10 m üGOK, Nacht 22-6 Uhr



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Gewerbelärm – Wohnverkehr, Variante 2, h = 10 m üGOK, Tag 6-22 Uhr



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Gewerbelärm –Wohnverkehr, Variante 2, h = 10 m üGOK, Nacht 22-6 Uhr



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Anlage 6: Details zu Schallemissionsansätzen

Vorbelastung - Winterdienst

Winterdienst							
	Tag	Nacht					
Lieferfrequenz	3	3					
Fahrstrecke Lkw	50	50					
Rangierstrecke	20	20					
Rangierniveau	3	3					
Ladestrecke zw. Lkw und Ladetor	5	5					
			Basiswert	Ereignisse pro Lkw	Wirkzeit [s]	L _{WA}	
						Tag	Nacht
Fahrgeräusch			63	-	-	72,7	84,8
Rangiergeräusch			66	-	-	71,7	83,8
Besondere Ereignisse und Zustände							
Anlassen			100	2	5	67,2	79,2
Türenschiagen			100	2	5	67,2	79,2
Leerlauf			94	1	60	68,9	81,0
Summenpegel						77,2	89,2

Vorbelastung – Mövenpick Hotel Anlieferungen

Anlieferzone					
	Tag				
Lieferfrequenz	2				
Fahrstrecke Lkw	200				
Rangierstrecke	20				
Rangierniveau	3				
Ladestrecke zw. Lkw und Ladetor	5				
		Basiswert	Ereignisse pro Lkw	Wirkzeit [s]	L _{WA}
					Tag
Fahrgeräusch		63	-	-	77,0
Rangiergeräusch		66	-	-	70,0
Besondere Ereignisse und Zustände					
Anlassen		100	2	5	65,4
Türenschiagen		100	2	5	65,4
Leerlauf		94	1	60	67,2
Betriebsbremse		108	2	5	73,4
Rückfahrwarnton		106	1	30	76,2
Kühlaggregat		97	1	900	81,9
Verladegeräusche					
Handhubwagen leer		94	12	kontinuierlich	65,7
Handhubwagen voll*		89	12	kontinuierlich	63,7
Rollcontainer		78	12	kontinuierlich	79,8
Rollgeräusche, Wagenboden		75	12	kontinuierlich	76,8
Summenpegel (Rangiergeräusche, Besondere Ereignisse)					85,9
*inkl. pauschaler Lastzuschlag von 3 dB(A)					

Anlagenlärm Zusatzbelastung – Anlieferungen

Anlagenlärm Zusatzbelastung – Äquivalente Absorptionsfläche Parkhaus, Variante 1 (Wohnverkehr)

Äquivalente Absorptionsfläche Parkhaus Variante 1 (Wohnverkehr)							
Geschoss / Parketage	Bauteil	Anzahl	Höhe/Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m²]	Absorptionsgrad	Äquivalente Absorptionsfläche A [m²]
EG	Luftpalt Nord/Süd	2	3,500	82,000	574,0	1,00	574,0
	Luftpalt West	1	3,500	17,000	59,5	1,00	59,5
	Luftpalt Ost	1	3,500	25,000	87,5	1,00	87,5
	Ab-/Auffahrten	2	3,500	25,000	175,0	0,03	5,3
	Beton	2			1760	0,03	52,8
	Summe						779
OG1	Luftpalt Nord/Süd	2	3,500	82,000	574,0	1,00	574,0
	Luftpalt West	1	3,500	17,000	59,5	1,00	59,5
	Luftpalt Ost	1	3,500	25,000	87,5	1,00	87,5
	Ab-/Auffahrten	2	3,500	25,000	175,0	0,03	5,3
	Beton	2			1760	0,03	52,8
	Summe						779
OG2	Luftpalt Nord/Süd	2	3,500	82,000	574,0	1,00	574,0
	Luftpalt West	1	3,500	17,000	59,5	1,00	59,5
	Luftpalt Ost	1	3,500	25,000	87,5	1,00	87,5
	Ab-/Auffahrten	2	3,500	25,000	175,0	0,03	5,3
	Beton	2			1760	0,03	52,8
	Summe						779
OG3	Luftpalt Nord/Süd	2	3,500	82,000	574,0	1,00	574,0
	Luftpalt West	1	3,500	17,000	59,5	1,00	59,5
	Luftpalt Ost	1	3,500	25,000	87,5	1,00	87,5
	Ab-/Auffahrten	2	3,500	25,000	175,0	0,03	5,3
	Beton	2			1760	0,03	52,8
	Summe						779

Anlagenlärm Zusatzbelastung – Äquivalente Absorptionsfläche Parkhaus, Variante 2 (Wohnverkehr)

Äquivalente Absorptionsfläche Parkhaus Variante 2 (Wohnverkehr)							
Geschoss / Parketage	Bauteil	Anzahl	Höhe/Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m²]	Absorptionsgrad	Äquivalente Absorptionsfläche A [m²]
EG	Luftspalt Nord/Süd	2	3,800	49,000	372,4	1,00	372,4
	Luftspalt West/Ost	2	3,800	25,000	190,0	1,00	190,0
	Ab-/Auffahrten	2	3,800	25,000	190,0	0,03	5,7
	Beton	2			1220	0,03	36,6
	Summe						605
OG1	Luftspalt Nord/Süd	2	3,800	49,000	372,4	1,00	372,4
	Luftspalt West/Ost	2	3,800	25,000	190,0	1,00	190,0
	Ab-/Auffahrten	2	3,800	25,000	190,0	0,03	5,7
	Beton	2			1220	0,03	36,6
	Summe						605
OG2	Luftspalt Nord/Süd	2	3,800	49,000	372,4	1,00	372,4
	Luftspalt West/Ost	2	3,800	25,000	190,0	1,00	190,0
	Ab-/Auffahrten	2	3,800	25,000	190,0	0,03	5,7
	Beton	2			1220	0,03	36,6
	Summe						605
OG3	Luftspalt Nord/Süd	2	3,800	49,000	372,4	1,00	372,4
	Luftspalt West/Ost	2	3,800	25,000	190,0	1,00	190,0
	Ab-/Auffahrten	2	3,800	25,000	190,0	0,03	5,7
	Beton	2			1220	0,03	36,6
	Summe						605

Anlagenlärm Zusatzbelastung – Innenpegel und Parkdeck Parkhaus, Variante 1 (Wohnverkehr)

Parkhaus Innenpegel Variante 1 (Wohnverkehr)																
Geschoss	Anzahl Stellplätze	Bewegungen pro Stellpl.-Std.		Bewegungen pro Stunde		Kommulierte Bewegungen		K ₀		K _{PA}	K _I	Ergebnis 8.4.1 PLS L _{WA} [dB(A)]		Äquivalente Absorptionsfläche A [m²]	L _I [dB(A)] nach VDI 2571	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
EG	49	0,15	0,09	7,4	4,4	22,7	13,6	2,8	1,7	0	4	78,5	75,1	779	55,6	52,2
OG 1	51	0,15	0,09	7,7	4,6	15,3	9,2	2,0	0,0	0	4	77,8	73,6	779	54,9	50,7
OG 2	51	0,15	0,09	7,7	4,6	7,7	4,6	0,0	0,0	0	4	75,8	73,6	779	52,9	50,7
OG 3	51	0,15	0,09	7,7	4,6	7,7	4,6	0,0	0,0	0	4	75,8	73,6	779	52,9	50,7
Parkdeck	51	0,15	0,09	7,7	4,6	7,7	4,6	0,0	0,0	0	4	75,8	73,6	-	-	-
K ₀ - Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs																
K _{PA} - Zuschlag für Parkplatzart nach Tab. 34 der PLS																
K _I - Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Tab. 34 der PLS																

Anlagenlärm Zusatzbelastung – Innenpegel und Parkdeck Parkhaus, Variante 2 (Wohnverkehr)

Parkhaus Innenpegel Variante 2 (Wohnverkehr)																
Geschoss	Anzahl Stellplätze	Bewegungen pro Stellpl./Std.		Bewegungen pro Stunde		Kommulierte Bewegungen		K _D		K _{PA}	K _I	Ergebnis 8.4.1 PLS L _{WA} [dB(A)]		Äquivalente Absorptionsfläche	L _i [dB(A)] nach VDI 2571	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag	Nacht	A [m²]	Tag	Nacht
EG	34	0,15	0,09	5,1	3,1	15,3	9,2	2,0	0,0	0	4	76,1	71,9	605	54,3	50,1
OG 1	34	0,15	0,09	5,1	3,1	10,2	6,1	0,2	0,0	0	4	74,3	71,9	605	52,5	50,1
OG 2	34	0,15	0,09	5,1	3,1	5,1	3,1	0,0	0,0	0	4	74,1	71,9	605	52,3	50,1
OG 3	34	0,15	0,09	5,1	3,1	5,1	3,1	0,0	0,0	0	4	74,1	71,9	605	52,3	50,1
Parkdeck	34	0,15	0,09	5,1	3,1	5,1	3,1	0,0	0,0	0	4	74,1	71,9	-	-	-
K _D - Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehr																
K _{PA} - Zuschlag für Parkplatzart nach Tab. 34 der PLS																
K _I - Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Tab. 34 der PLS																

Anlagenlärm Zusatzbelastung – Zufahrt und Tor Parkhaus, Variante 1 (Wohnverkehr)

Parkhaus Zu-/Abfahrt V1	Anzahl Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B'N)		$L_{m(25)} = 37,3 + 10 \cdot \log(B'N)$	Steigung	D_v	D_{str-O}	D_{ag}	L_{mE}	$L_{W, th}$		
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Parkhaus Wohnen	253	0,15	0,09	38	23	53,1	50,9	0,0	-8,8	-8,8	0,0	0,0	0,0	
											44,3	42,1	63,3	61,1

Schallabstrahlung Tor V1	Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B'N)		$L_{korrektur}$	$L_{W, th}$	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Parkhaus Wohnen	253	0,15	0,09	38	23	1,0	77,6	75,4

*angenommene Fläche der Garagentore = 12 m²

Anlagenlärm Zusatzbelastung – Zufahrt und Tor Parkhaus, Variante 2 (Wohnverkehr)

Parkhaus Zu-/Abfahrt V2	Anzahl Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B'N)		$L_{m(25)} = 37,3 + 10 \cdot \log(B'N)$	Steigung	D_v	D_{DFO}	D_{Sg}	L_{mE}	$L_{Wg, th}$		
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Parkhaus Wohnen	170	0,15	0,09	26	16	51,4	49,3	0,0	-8,8	-8,8	0,0	0,0	0,0	
											42,6	40,5	67,6	69,5

Schallabstrahlung Tor V2	Stellplätze	Bewegungshäufigkeit N		Kfz/h (B'N)		$L_{Korrektur}$	$L_{W, th}$	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
Parkhaus Wohnen	170	0,15	0,09	26	16	1,0	75,9	73,8

*angenommene Fläche der Garagentore = 12 m²

Anlage 7: Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel

Planfall		Einstellung: Optimierte Einstellung						
		Tag	Nacht		DIN 4109-2:2018			
		L r,A	IRW	L r,A	IRW	MALP		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	Plangebäude 1a 1 EG	63,0		54,6		69,0		
IPkt002	Plangebäude 1a 1 OG1	63,5		55,3		69,5		
IPkt003	Plangebäude 1a 1 OG2	63,7		55,5		69,5		
IPkt004	Plangebäude 1a 1 OG3	63,6		55,5		69,5		
IPkt005	Plangebäude 1a 1 OG4	63,4		55,4		69,5		
IPkt006	Plangebäude 1a 2 EG	57,6		48,7		67,2		
IPkt007	Plangebäude 1a 2 OG1	58,5		49,6		67,5		
IPkt008	Plangebäude 1a 2 OG2	58,5		49,6		67,5		
IPkt009	Plangebäude 1a 2 OG3	58,4		49,5		67,5		
IPkt010	Plangebäude 1a 2 OG4	58,3		49,4		67,5		
IPkt011	Plangebäude 1a 3 EG	56,6		49,3		67,0		
IPkt012	Plangebäude 1a 3 OG1	57,9		50,6		67,2		
IPkt013	Plangebäude 1a 3 OG2	58,9		51,6		67,5		
IPkt014	Plangebäude 1a 3 OG3	59,1		51,8		67,8		
IPkt015	Plangebäude 1a 3 OG4	59,3		51,9		67,8		
IPkt016	Plangebäude 1b 1 EG	63,5		55,6		69,5		
IPkt017	Plangebäude 1b 1 OG1	64,5		56,7		70,1		
IPkt018	Plangebäude 1b 1 OG2	64,7		56,9		70,1		
IPkt019	Plangebäude 1b 1 OG3	64,6		56,9		70,1		
IPkt020	Plangebäude 1b 1 OG4	64,5		56,8		70,1		
IPkt021	Plangebäude 1b 1 OG5	64,3		56,7		70,1		
IPkt022	Plangebäude 1b 2 OG5	49,1		40,9		66,2		
IPkt023	Plangebäude 1b 3 EG	59,4		52,2		67,8		
IPkt024	Plangebäude 1b 3 OG1	60,8		53,6		68,1		
IPkt025	Plangebäude 1b 3 OG2	61,0		53,8		68,1		
IPkt026	Plangebäude 1b 3 OG3	61,0		53,8		68,1		
IPkt027	Plangebäude 1b 3 OG4	60,9		53,7		68,1		
IPkt028	Plangebäude 1b 3 OG5	60,8		53,6		68,1		
IPkt029	Plangebäude 1b 4 EG	64,2		57,0		70,1		
IPkt030	Plangebäude 1b 4 OG1	65,6		58,4		72,0		
IPkt031	Plangebäude 1b 4 OG2	65,9		58,6		72,0		
IPkt032	Plangebäude 1b 4 OG3	65,9		58,6		72,0		
IPkt033	Plangebäude 1b 4 OG4	65,8		58,6		72,0		
IPkt034	Plangebäude 1b 4 OG5	65,6		58,4		72,0		
IPkt035	Plangebäude 2a 1 EG	55,7		48,0		66,8		
IPkt036	Plangebäude 2a 1 OG1	56,7		49,0		67,0		
IPkt037	Plangebäude 2a 1 OG2	57,7		50,0		67,2		
IPkt038	Plangebäude 2a 1 OG3	58,5		50,8		67,5		
IPkt039	Plangebäude 2a 2 EG	51,3		42,4		66,3		
IPkt040	Plangebäude 2a 2 OG1	52,5		43,6		66,4		
IPkt041	Plangebäude 2a 2 OG2	53,8		44,9		66,5		
IPkt042	Plangebäude 2a 2 OG3	54,6		45,7		66,6		
IPkt043	Plangebäude 2a 3 EG	52,1		44,9		66,4		
IPkt044	Plangebäude 2a 3 OG1	53,3		46,1		66,5		
IPkt045	Plangebäude 2a 3 OG2	54,5		47,3		66,6		
IPkt046	Plangebäude 2a 3 OG3	55,1		47,9		66,8		
IPkt047	Plangebäude 2b 1 EG	58,8		51,5		67,5		
IPkt048	Plangebäude 2b 1 OG1	60,2		52,9		68,1		

IPkt049	Plangebäude 2b 1 OG2	60,8	53,6	68,1
IPkt050	Plangebäude 2b 1 OG3	61,1	53,8	68,5
IPkt051	Plangebäude 2b 1 OG4	61,3	54,0	68,5
IPkt052	Plangebäude 2b 2 OG4	52,5	44,0	66,4
IPkt053	Plangebäude 2b 3 EG	58,0	50,9	67,5
IPkt054	Plangebäude 2b 3 OG1	59,4	52,2	67,8
IPkt055	Plangebäude 2b 3 OG2	59,6	52,4	67,8
IPkt056	Plangebäude 2b 3 OG3	59,6	52,4	67,8
IPkt057	Plangebäude 2b 3 OG4	59,6	52,4	67,8
IPkt058	Plangebäude 2b 4 EG	66,1	59,0	73,0
IPkt059	Plangebäude 2b 4 OG1	66,5	59,4	73,0
IPkt060	Plangebäude 2b 4 OG2	66,3	59,2	73,0
IPkt061	Plangebäude 2b 4 OG3	66,0	58,9	72,0
IPkt062	Plangebäude 2b 4 OG4	65,7	58,5	72,0
IPkt063	Plangebäude 3 1 EG	55,2	46,6	66,8
IPkt064	Plangebäude 3 1 OG1	56,8	48,1	67,0
IPkt065	Plangebäude 3 1 OG2	57,2	48,5	67,2
IPkt066	Plangebäude 3 1 OG3	57,4	48,8	67,2
IPkt067	Plangebäude 3 2 EG	54,9	46,0	66,6
IPkt068	Plangebäude 3 2 OG1	56,5	47,6	67,0
IPkt069	Plangebäude 3 2 OG2	57,0	48,1	67,0
IPkt070	Plangebäude 3 2 OG3	57,1	48,2	67,2
IPkt071	Plangebäude 3 3 EG	50,7	42,4	66,3
IPkt072	Plangebäude 3 3 OG1	51,6	43,2	66,3
IPkt073	Plangebäude 3 3 OG2	52,4	44,1	66,4
IPkt074	Plangebäude 3 3 OG3	53,2	44,9	66,5
IPkt075	Plangebäude 3 4 EG	48,4	40,5	66,2
IPkt076	Plangebäude 3 4 OG1	49,3	41,3	66,2
IPkt077	Plangebäude 3 4 OG2	50,1	42,2	66,3
IPkt078	Plangebäude 3 4 OG3	51,3	43,4	66,3
IPkt079	Plangebäude 4a 1 EG	52,5	45,2	66,4
IPkt080	Plangebäude 4a 1 OG1	53,7	46,4	66,5
IPkt081	Plangebäude 4a 1 OG2	54,9	47,6	66,6
IPkt082	Plangebäude 4a 1 OG3	55,5	48,2	66,8
IPkt083	Plangebäude 4a 2 EG	45,7	37,1	66,1
IPkt084	Plangebäude 4a 2 OG1	46,4	37,8	66,1
IPkt085	Plangebäude 4a 2 OG2	47,3	38,8	66,1
IPkt086	Plangebäude 4a 2 OG3	48,6	40,1	66,2
IPkt087	Plangebäude 4a 3 EG	51,3	43,9	66,3
IPkt088	Plangebäude 4a 3 OG1	52,4	45,1	66,4
IPkt089	Plangebäude 4a 3 OG2	53,6	46,2	66,5
IPkt090	Plangebäude 4a 3 OG3	54,1	46,8	66,6
IPkt091	Plangebäude 4b 1 EG	57,7	50,6	67,2
IPkt092	Plangebäude 4b 1 OG1	59,3	52,2	67,8
IPkt093	Plangebäude 4b 1 OG2	59,5	52,4	67,8
IPkt094	Plangebäude 4b 1 OG3	59,4	52,3	67,8
IPkt095	Plangebäude 4b 1 OG4	59,3	52,2	67,8
IPkt096	Plangebäude 4b 2 OG4	49,0	40,9	66,2
IPkt097	Plangebäude 4b 3 EG	57,6	50,4	67,2
IPkt098	Plangebäude 4b 3 OG1	59,2	52,0	67,8
IPkt099	Plangebäude 4b 3 OG2	59,3	52,2	67,8
IPkt100	Plangebäude 4b 3 OG3	59,2	52,1	67,8
IPkt101	Plangebäude 4b 3 OG4	59,1	52,0	67,8
IPkt102	Plangebäude 4b 4 EG	67,1	59,9	73,0
IPkt103	Plangebäude 4b 4 OG1	67,1	60,0	74,0

IPkt104	Plangebäude 4b 4 OG2	66,7	59,6	73,0
IPkt105	Plangebäude 4b 4 OG3	66,2	59,1	73,0
IPkt106	Plangebäude 4b 4 OG4	65,7	58,6	72,0
IPkt107	Plangebäude 5 1 EG	58,5	51,3	67,5
IPkt108	Plangebäude 5 1 OG1	59,8	52,7	67,8
IPkt109	Plangebäude 5 1 OG2	59,7	52,6	67,8
IPkt110	Plangebäude 5 1 OG3	59,6	52,4	67,8
IPkt111	Plangebäude 5 1 OG4	59,5	52,3	67,8
IPkt112	Plangebäude 5 2 EG	46,5	37,8	66,1
IPkt113	Plangebäude 5 2 OG1	47,1	38,4	66,1
IPkt114	Plangebäude 5 2 OG2	47,6	38,9	66,1
IPkt115	Plangebäude 5 2 OG3	48,2	39,5	66,2
IPkt116	Plangebäude 5 2 OG4	49,2	40,8	66,2
IPkt117	Plangebäude 5 3 EG	47,3	38,5	66,1
IPkt118	Plangebäude 5 3 OG1	47,8	39,0	66,1
IPkt119	Plangebäude 5 3 OG2	48,3	39,5	66,2
IPkt120	Plangebäude 5 3 OG3	48,9	40,1	66,2
IPkt121	Plangebäude 5 3 OG4	49,9	41,3	66,2
IPkt122	Plangebäude 5 4 EG	58,1	51,0	67,5
IPkt123	Plangebäude 5 4 OG1	59,3	52,1	67,8
IPkt124	Plangebäude 5 4 OG2	59,3	52,2	67,8
IPkt125	Plangebäude 5 4 OG3	59,2	52,0	67,8
IPkt126	Plangebäude 5 4 OG4	59,1	51,9	67,8
IPkt127	Plangebäude 5 5 EG	67,0	59,9	73,0
IPkt128	Plangebäude 5 5 OG1	66,8	59,7	73,0
IPkt129	Plangebäude 5 5 OG2	66,3	59,2	73,0
IPkt130	Plangebäude 5 5 OG3	65,8	58,6	72,0
IPkt131	Plangebäude 5 5 OG4	65,2	58,0	72,0
IPkt132	Plangebäude 5 6 EG	67,1	60,0	73,0
IPkt133	Plangebäude 5 6 OG1	67,0	59,9	73,0
IPkt134	Plangebäude 5 6 OG2	66,5	59,4	73,0
IPkt135	Plangebäude 5 6 OG3	65,9	58,8	72,0
IPkt136	Plangebäude 5 6 OG4	65,3	58,2	72,0
IPkt137	Plangebäude 6a 1 EG	52,1	44,7	66,4
IPkt138	Plangebäude 6a 1 OG1	53,5	46,1	66,5
IPkt139	Plangebäude 6a 1 OG2	54,6	47,3	66,6
IPkt140	Plangebäude 6a 1 OG3	54,8	47,4	66,6
IPkt141	Plangebäude 6a 1 OG4	55,0	47,6	66,6
IPkt142	Plangebäude 6a 2 EG	47,7	38,9	66,1
IPkt143	Plangebäude 6a 2 OG1	48,1	39,4	66,2
IPkt144	Plangebäude 6a 2 OG2	48,6	39,9	66,2
IPkt145	Plangebäude 6a 2 OG3	49,1	40,4	66,2
IPkt146	Plangebäude 6a 2 OG4	49,9	41,3	66,2
IPkt147	Plangebäude 6a 3 EG	52,2	44,9	66,4
IPkt148	Plangebäude 6a 3 OG1	53,7	46,4	66,5
IPkt149	Plangebäude 6a 3 OG2	55,0	47,7	66,6
IPkt150	Plangebäude 6a 3 OG3	55,1	47,9	66,8
IPkt151	Plangebäude 6a 3 OG4	55,3	48,1	66,8
IPkt152	Plangebäude 6a 4 EG	44,9	37,8	66,1
IPkt153	Plangebäude 6a 4 OG1	46,4	39,2	66,1
IPkt154	Plangebäude 6a 4 OG2	48,2	40,9	66,2
IPkt155	Plangebäude 6a 4 OG3	48,9	41,7	66,2
IPkt156	Plangebäude 6a 4 OG4	50,6	43,3	66,3
IPkt157	Plangebäude 6b 1 EG	67,0	59,8	73,0
IPkt158	Plangebäude 6b 1 OG1	66,8	59,7	73,0

IPkt159	Plangebäude 6b 1 OG2	66,3	59,1	73,0
IPkt160	Plangebäude 6b 1 OG3	65,7	58,6	72,0
IPkt161	Plangebäude 6b 2 EG	61,3	54,1	68,5
IPkt162	Plangebäude 6b 2 OG1	61,6	54,5	68,5
IPkt163	Plangebäude 6b 2 OG2	61,5	54,3	68,5
IPkt164	Plangebäude 6b 2 OG3	61,3	54,1	68,5
IPkt165	Plangebäude 6b 3 EG	46,5	39,2	66,1
IPkt166	Plangebäude 6b 3 OG1	47,7	40,4	66,1
IPkt167	Plangebäude 6b 3 OG2	48,9	41,7	66,2
IPkt168	Plangebäude 6b 3 OG3	50,8	43,5	66,3
IPkt169	Plangebäude 6c 1 EG	55,8	48,6	66,8
IPkt170	Plangebäude 6c 1 OG1	57,6	50,4	67,2
IPkt171	Plangebäude 6c 2 EG	40,1	32,8	66,0
IPkt172	Plangebäude 6c 2 OG1	42,3	35,0	66,0
IPkt173	Plangebäude 6d 1 EG	61,0	53,9	68,5
IPkt174	Plangebäude 6d 1 OG1	61,5	54,4	68,5
IPkt175	Plangebäude 6d 1 OG2	61,4	54,2	68,5
IPkt176	Plangebäude 6d 1 OG3	61,1	53,9	68,5
IPkt177	Plangebäude 6d 1 OG4	60,8	53,6	68,1
IPkt178	Plangebäude 6d 2 EG	66,8	59,7	73,0
IPkt179	Plangebäude 6d 2 OG1	66,7	59,6	73,0
IPkt180	Plangebäude 6d 2 OG2	66,3	59,1	73,0
IPkt181	Plangebäude 6d 2 OG3	65,6	58,5	72,0
IPkt182	Plangebäude 6d 2 OG4	65,0	57,9	71,0
IPkt183	Plangebäude 6d 3 OG4	53,1	45,9	66,5
IPkt184	Plangebäude 6d 4 OG2	45,7	38,0	66,1
IPkt185	Plangebäude 6d 4 OG3	50,1	42,8	66,3
IPkt186	Plangebäude 6d 4 OG4	51,1	43,7	66,3
IPkt187	Plangebäude 7a 1 EG	52,5	45,2	66,4
IPkt188	Plangebäude 7a 1 OG1	53,9	46,6	66,5
IPkt189	Plangebäude 7a 1 OG2	55,2	47,9	66,8
IPkt190	Plangebäude 7a 1 OG3	55,4	48,1	66,8
IPkt191	Plangebäude 7a 2 EG	46,9	38,3	66,1
IPkt192	Plangebäude 7a 2 OG1	47,4	38,8	66,1
IPkt193	Plangebäude 7a 2 OG2	47,9	39,4	66,1
IPkt194	Plangebäude 7a 2 OG3	49,0	40,7	66,2
IPkt195	Plangebäude 7a 3 OG3	49,1	41,6	66,2
IPkt196	Plangebäude 7a 4 EG	48,4	41,2	66,2
IPkt197	Plangebäude 7a 4 OG1	49,6	42,4	66,2
IPkt198	Plangebäude 7a 4 OG2	51,0	43,8	66,3
IPkt199	Plangebäude 7a 4 OG3	52,7	45,5	66,4
IPkt200	Plangebäude 7b 1 EG	61,2	54,1	68,5
IPkt201	Plangebäude 7b 1 OG1	61,7	54,5	68,5
IPkt202	Plangebäude 7b 1 OG2	61,5	54,4	68,5
IPkt203	Plangebäude 7b 1 OG3	61,4	54,2	68,5
IPkt204	Plangebäude 7b 2 EG	46,0	38,8	66,1
IPkt205	Plangebäude 7b 2 OG1	47,3	40,1	66,1
IPkt206	Plangebäude 7b 2 OG2	48,8	41,5	66,2
IPkt207	Plangebäude 7b 2 OG3	51,2	43,9	66,3
IPkt208	Plangebäude 7b 3 OG3	52,9	45,6	66,4
IPkt209	Plangebäude 7b 4 EG	67,1	60,0	73,0
IPkt210	Plangebäude 7b 4 OG1	67,0	59,8	73,0
IPkt211	Plangebäude 7b 4 OG2	66,4	59,3	73,0
IPkt212	Plangebäude 7b 4 OG3	65,9	58,7	72,0
IPkt213	Plangebäude 7c 1 EG	46,9	38,5	66,1

IPkt214	Plangebäude 7c 1 OG1	47,5	39,1	66,1
IPkt215	Plangebäude 7c 1 OG2	48,3	40,1	66,2
IPkt216	Plangebäude 7c 2 EG	52,2	44,9	66,4
IPkt217	Plangebäude 7c 2 OG1	53,9	46,7	66,5
IPkt218	Plangebäude 7c 2 OG2	54,8	47,6	66,6
IPkt219	Plangebäude 7c 3 EG	60,0	52,9	68,1
IPkt220	Plangebäude 7c 3 OG1	60,4	53,3	68,1
IPkt221	Plangebäude 7c 3 OG2	60,4	53,2	68,1
IPkt222	Plangebäude 7c 4 EG	67,1	60,0	74,0
IPkt223	Plangebäude 7c 4 OG1	67,0	59,8	73,0
IPkt224	Plangebäude 7c 4 OG2	66,5	59,3	73,0
IPkt225	Plangebäude 7c 5 EG	39,4	32,2	66,0
IPkt226	Plangebäude 7c 5 OG1	41,3	34,1	66,0
IPkt227	Plangebäude 7c 5 OG2	44,8	37,4	66,1
IPkt228	Plangebäude 8 1 EG	51,6	44,3	66,3
IPkt229	Plangebäude 8 1 OG1	53,2	45,9	66,5
IPkt230	Plangebäude 8 1 OG2	54,4	47,2	66,6
IPkt231	Plangebäude 8 2 EG	47,1	38,8	66,1
IPkt232	Plangebäude 8 2 OG1	47,7	39,5	66,1
IPkt233	Plangebäude 8 2 OG2	49,1	41,1	66,2
IPkt234	Plangebäude 8 3 EG	48,1	39,9	66,2
IPkt235	Plangebäude 8 3 OG1	49,0	40,9	66,2
IPkt236	Plangebäude 8 3 OG2	50,1	42,2	66,3
IPkt237	Plangebäude 8 4 EG	56,3	49,0	67,0
IPkt238	Plangebäude 8 4 OG1	57,6	50,3	67,2
IPkt239	Plangebäude 8 4 OG2	58,5	51,3	67,5
IPkt240	Plangebäude 8 5 EG	60,9	53,7	68,1
IPkt241	Plangebäude 8 5 OG1	61,6	54,4	68,5
IPkt242	Plangebäude 8 5 OG2	61,6	54,5	68,5
IPkt243	Plangebäude 8 6 EG	67,2	60,1	74,0
IPkt244	Plangebäude 8 6 OG1	67,0	59,9	73,0
IPkt245	Plangebäude 8 6 OG2	66,5	59,3	73,0
IPkt246	Plangebäude 8 7 EG	67,2	60,1	74,0
IPkt247	Plangebäude 8 7 OG1	67,0	59,9	73,0
IPkt248	Plangebäude 8 7 OG2	66,5	59,4	73,0
IPkt249	Plangebäude 8 8 EG	61,4	54,2	68,5
IPkt250	Plangebäude 8 8 OG1	61,6	54,5	68,5
IPkt251	Plangebäude 8 8 OG2	61,5	54,4	68,5
IPkt252	Plangebäude 8 9 EG	46,2	39,0	66,1
IPkt253	Plangebäude 8 9 OG1	47,7	40,5	66,1
IPkt254	Plangebäude 8 9 OG2	50,3	43,0	66,3
IPkt255	Plangebäude 8 10 EG	41,9	34,7	66,0
IPkt256	Plangebäude 8 10 OG1	44,7	37,5	66,1
IPkt257	Plangebäude 8 10 OG2	48,9	41,4	66,2
IPkt258	Plangebäude 8 11 EG	48,1	40,9	66,2
IPkt259	Plangebäude 8 11 OG1	49,8	42,7	66,2
IPkt260	Plangebäude 8 11 OG2	52,2	44,9	66,4
IPkt282	Plangebäude 9 1 EG	59,0	51,5	67,5
IPkt283	Plangebäude 9 1 OG1	58,9	51,6	67,5
IPkt284	Plangebäude 9 1 OG2	59,1	51,8	67,8
IPkt285	Plangebäude 9 2 EG	57,9	50,4	67,2
IPkt286	Plangebäude 9 2 OG1	57,8	50,4	67,2
IPkt287	Plangebäude 9 2 OG2	57,8	50,3	67,2
IPkt288	Plangebäude 9 3 EG	45,3	37,6	66,1
IPkt289	Plangebäude 9 3 OG1	46,7	39,1	66,1

IPkt290	Plangebäude 9 3 OG2	47,9	40,4	66,1
IPkt291	Plangebäude 9 4 EG	39,4	32,2	66,0
IPkt292	Plangebäude 9 4 OG1	41,6	34,5	66,0
IPkt293	Plangebäude 9 4 OG2	45,1	37,9	66,1
IPkt294	Plangebäude 9 5 EG	38,1	30,9	66,0
IPkt295	Plangebäude 9 5 OG1	40,6	33,4	66,0
IPkt296	Plangebäude 9 5 OG2	44,5	37,2	66,1
IPkt297	Plangebäude 9 6 EG	52,5	45,4	66,4
IPkt298	Plangebäude 9 6 OG1	53,8	46,6	66,5
IPkt299	Plangebäude 9 6 OG2	55,1	47,9	66,8
IPkt300	Plangebäude 9 7 EG	57,5	50,4	67,2
IPkt301	Plangebäude 9 7 OG1	59,1	52,0	67,8
IPkt302	Plangebäude 9 7 OG2	59,4	52,2	67,8
IPkt303	Plangebäude 9 8 EG	64,4	57,2	71,0
IPkt304	Plangebäude 9 8 OG1	64,8	57,7	71,0
IPkt305	Plangebäude 9 8 OG2	64,9	57,8	71,0
IPkt306	Plangebäude 9 9 EG	64,6	57,5	71,0
IPkt307	Plangebäude 9 9 OG1	65,1	57,9	71,0
IPkt308	Plangebäude 9 9 OG2	65,1	57,9	71,0
IPkt309	Plangebäude 9 10 EG	61,0	53,8	68,5
IPkt310	Plangebäude 9 10 OG1	61,8	54,5	68,5
IPkt311	Plangebäude 9 10 OG2	61,9	54,7	68,5
IPkt312	Plangebäude 9 11 EG	50,8	43,4	66,3
IPkt313	Plangebäude 9 11 OG1	52,0	44,6	66,3
IPkt314	Plangebäude 9 11 OG2	53,4	46,1	66,5
IPkt315	Plangebäude 9 12 EG	50,9	43,6	66,3
IPkt316	Plangebäude 9 12 OG1	52,3	45,0	66,4
IPkt317	Plangebäude 9 12 OG2	53,4	46,0	66,5
IPkt318	Plangebäude 9 13 EG	54,1	46,9	66,6
IPkt319	Plangebäude 9 13 OG1	55,1	47,8	66,8
IPkt320	Plangebäude 9 13 OG2	56,1	48,8	67,0
IPkt342	Plangebäude 10 1 EG	57,9	50,3	67,2
IPkt343	Plangebäude 10 1 OG1	57,3	49,8	67,2
IPkt344	Plangebäude 10 1 OG2	56,8	49,2	67,0
IPkt345	Plangebäude 10 1 OG3	56,4	48,8	67,0
IPkt346	Plangebäude 10 1 OG4	56,3	48,8	67,0
IPkt347	Plangebäude 10 2 EG	49,7	41,9	66,2
IPkt348	Plangebäude 10 2 OG1	49,9	42,1	66,2
IPkt349	Plangebäude 10 2 OG2	50,0	42,1	66,3
IPkt350	Plangebäude 10 2 OG3	50,4	42,4	66,3
IPkt351	Plangebäude 10 2 OG4	51,9	44,1	66,3
IPkt352	Plangebäude 10 3 EG	44,2	36,1	66,1
IPkt353	Plangebäude 10 3 OG1	45,7	37,6	66,1
IPkt354	Plangebäude 10 3 OG2	47,0	38,9	66,1
IPkt355	Plangebäude 10 3 OG3	48,1	39,9	66,2
IPkt356	Plangebäude 10 3 OG4	50,6	42,7	66,3
IPkt357	Plangebäude 10 4 EG	43,7	35,5	66,1
IPkt358	Plangebäude 10 4 OG1	44,8	36,7	66,1
IPkt359	Plangebäude 10 4 OG2	46,8	38,7	66,1
IPkt360	Plangebäude 10 4 OG3	48,8	40,6	66,2
IPkt361	Plangebäude 10 4 OG4	50,8	42,9	66,3
IPkt362	Plangebäude 10 5 EG	39,6	31,6	66,0
IPkt363	Plangebäude 10 5 OG1	40,6	32,6	66,0
IPkt364	Plangebäude 10 5 OG2	42,9	34,7	66,0
IPkt365	Plangebäude 10 5 OG3	46,5	38,2	66,1

IPkt366	Plangebäude 10 5 OG4	49,5	41,7	66,2
IPkt367	Plangebäude 10 6 EG	41,9	34,4	66,0
IPkt368	Plangebäude 10 6 OG1	42,6	35,1	66,0
IPkt369	Plangebäude 10 6 OG2	44,0	36,3	66,1
IPkt370	Plangebäude 10 6 OG3	44,6	36,3	66,1
IPkt371	Plangebäude 10 6 OG4	49,0	41,2	66,2
IPkt372	Plangebäude 10 7 EG	46,9	39,8	66,1
IPkt373	Plangebäude 10 7 OG1	47,7	40,6	66,1
IPkt374	Plangebäude 10 7 OG2	48,6	41,4	66,2
IPkt375	Plangebäude 10 7 OG3	49,8	42,7	66,2
IPkt376	Plangebäude 10 7 OG4	50,9	43,6	66,3
IPkt377	Plangebäude 10 8 EG	46,9	39,7	66,1
IPkt378	Plangebäude 10 8 OG1	48,6	41,4	66,2
IPkt379	Plangebäude 10 8 OG2	50,3	43,2	66,3
IPkt380	Plangebäude 10 8 OG3	52,3	45,2	66,4
IPkt381	Plangebäude 10 8 OG4	53,8	46,6	66,5
IPkt382	Plangebäude 10 9 EG	50,6	43,4	66,3
IPkt383	Plangebäude 10 9 OG1	51,6	44,5	66,3
IPkt384	Plangebäude 10 9 OG2	52,7	45,6	66,4
IPkt385	Plangebäude 10 9 OG3	53,8	46,6	66,5
IPkt386	Plangebäude 10 9 OG4	54,9	47,7	66,6
IPkt387	Plangebäude 10 10 EG	42,0	34,3	66,0
IPkt388	Plangebäude 10 10 OG1	43,6	36,1	66,1
IPkt389	Plangebäude 10 10 OG2	46,0	38,6	66,1
IPkt390	Plangebäude 10 10 OG3	48,3	41,0	66,2
IPkt391	Plangebäude 10 10 OG4	51,7	44,4	66,3
IPkt392	Plangebäude 10 11 EG	43,8	36,2	66,1
IPkt393	Plangebäude 10 11 OG1	45,7	38,2	66,1
IPkt394	Plangebäude 10 11 OG2	47,7	40,3	66,1
IPkt395	Plangebäude 10 11 OG3	50,0	42,8	66,3
IPkt396	Plangebäude 10 11 OG4	52,6	45,3	66,4
IPkt397	Plangebäude 10 12 EG	49,9	42,4	66,2
IPkt398	Plangebäude 10 12 OG1	50,3	42,8	66,3
IPkt399	Plangebäude 10 12 OG2	50,8	43,4	66,3
IPkt400	Plangebäude 10 12 OG3	52,4	45,1	66,4
IPkt401	Plangebäude 10 12 OG4	54,5	47,2	66,6