

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungs-
plan Nr. 03/018 – Kölner Straße / Moskauer Straße
– Stadtbezirk 3 – Stadtteil Oberbilk in Düsseldorf**

Bericht FD 6649-4.2 vom 02.06.2017

Bericht-Nr.: FD 6649-4.2
Datum: 02.06.2017
Ansprechpartner/in: Herr Pelzer / Frau Flick / Herr Hübel



Die Akkreditierung gilt für
den in der Urkundenanlage
D-PL-20140-01-00
festgelegten Umfang der
Module Geräusche und
Erschütterungen.
Messstelle nach
§ 29b BImSchG

VMPA anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel
Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram
Staatlich anerkannter
Sachverständiger für
Schall- und Wärmeschutz
Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Peutz Consult GmbH

Kolberger Straße 19
40599 Düsseldorf
Tel. +49 211 999 582 60
Fax +49 211 999 582 70
dus@peutz.de

Martener Straße 525
44379 Dortmund
Tel. +49 231 725 499 10
Fax +49 231 725 499 19
dortmund@peutz.de

Carmerstraße 5
10623 Berlin
Tel. +49 30 310 172 16
Fax +49 30 310 172 40
berlin@peutz.de

Geschäftsführer:

Dr. ir. Martijn Vercammen
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans
AG Düsseldorf
HRB Nr. 22586
Ust-IdNr.: DE 119424700
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

Bankverbindungen:

Stadt-Sparkasse Düsseldorf
Konto-Nr.: 220 241 94
BLZ 300 501 10
DE79300501100022024194
BIC: DUSSDE33XXX

Niederlassungen:

Mook / Nimwegen, NL
Zoetermeer / Den Haag, NL
Groningen, NL
Paris, F
Lyon, F
Leuven, B

www.peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	4
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	6
3	Örtliche Gegebenheiten und Gebietsnutzungen.....	9
4	Beurteilungsgrundlagen.....	11
4.1	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß DIN 18005 (Verkehrslärm).....	11
4.2	Beurteilungsgrundlagen für Gewerbelärm.....	11
4.3	Auswirkungen des Bebauungsplanes auf die Schallsituation im Umfeld.....	13
4.4	Beurteilungsgrundlagen für Tiefgaragenzufahrten an Wohngebäuden.....	14
5	Berechnung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet.....	15
5.1	Methodik.....	15
5.2	Schallemissionen Straßenverkehr.....	15
5.3	Schallemissionen Schienenverkehr.....	16
5.4	Durchführung der Immissionsberechnungen.....	17
5.4.1	Berechnung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen	17
5.4.2	Berechnung der Verkehrslärmimmissionen in der Umgebung des Plangebietes.....	18
5.5	Ergebnisse der Immissionsberechnungen bezüglich Verkehrslärm und Beurteilung	19
5.5.1	Auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärmimmissionen.....	19
5.5.2	Auf die geplante Bebauung einwirkenden Verkehrslärmimmissionen.....	20
5.5.3	Auswirkungen des Bebauungsplanes auf die Schallsituation im Umfeld.....	22
6	Auswirkungen der Planungen auf den Knotenpunkt Werdener Straße / Kettwiger Straße / Erkrather Straße.....	25
7	Bedarfsampel zum Verkehrsübergang von Fußgängern im Bereich der Erkrather Straße	25
8	Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen.....	26
8.1	Allgemeines Verfahren.....	26
8.2	Schallemissionsgrößen.....	28
8.2.1	Pkw-Parkplatz.....	28
8.2.2	Fahrbewegungen Lkw, Kleintransporter und Pkw.....	28
8.2.3	Einzelgeräusche Lkw.....	29
8.2.4	Verladevorgänge.....	30

8.2.5	Schallabstrahlung einer Halle.....	31
8.2.6	Außengastronomie.....	32
8.2.7	Tiefgaragen.....	32
8.2.8	Müllabholung.....	33
8.3	Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit, tieffrequente Geräusche.....	34
8.4	Kurzzeitige Geräuschspitzen.....	35
9	Berechnung der Gewerbelärmemissionen der einzelnen Geräuschquellen.....	36
9.1	Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte.....	36
9.2	Theater.....	38
9.3	Hotelbetriebe südlich der Kölner Straße.....	39
9.4	Schallquellen auf dem Plangebiet.....	40
10	Ergebnisse der Immissionsberechnungen Gewerbelärm und Beurteilung.....	45
11	Schallschutzmaßnahmen.....	50
11.1	Schallschutzmaßnahmen bezüglich Verkehrslärm.....	50
11.1.1	Allgemeine Erläuterungen.....	50
11.1.2	Aktive Schallschutzmaßnahmen.....	50
11.1.3	Passive Schallschutzmaßnahmen.....	51
11.2	Schallschutzmaßnahmen gegenüber Gewerbelärm.....	54
12	Zusammenfassung.....	59

1 Situation und Aufgabenstellung

Auf dem Gelände zwischen der Kölner Straße und der Erkrather Straße im Zentrum von Düsseldorf soll im Rahmen des sogenannten Bauprojektes „Grand Central“ ein neues Wohnquartier entstehen. Neben einer vorrangigen Wohnnutzung sollen in dem Quartier weitere gewerbliche Nutzungen wie ein Hotel, KiTas, Einzelhandel sowie weitere gewerbliche Flächen integriert werden. Das Gelände war Gegenstand eines städtebaulichen Wettbewerbs.

Ein Lageplan der örtlichen Gegebenheiten ist in Anlage 1.1, ein Lageplan des aktuellen Bebauungsplanentwurfes in der Anlage 1.2 dargestellt.

Im Rahmen der Konkretisierung der Planungen werden nun genauere Untersuchungen im Zuge des Bauplanverfahrens durchgeführt.

Folgende Nutzungen werden auf dem Plangebiet berücksichtigt:

- Im östlichen Bereich des Plangebietes sind Wohnnutzungen sowie 2 KiTas bei einer Ausweisung als allgemeines Wohngebiet bzw. im Norden als Mischgebiet geplant. Neben Geschossbauten sind 2 Hochhäuser geplant.
- Im westlichen Bereich des Plangebietes ist ein gewerblich genutzter Riegel entlang des Bahndamms mit einer Parkpalette, einer Einzelhandelfläche, einem Fitnessstudio und einem Hotel sowie Außengastronomieflächen geplant. Der Riegel soll die von Westen auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen im Bereich der dahinter geplanten Wohnbebauung sowie weiteren gewerblichen Nutzungen abschirmen. Neben Geschossbauten ist auch im westlichen Bereich des Plangebietes ein weiteres Hochhaus vorgesehen. Im westlichen Bereich des Plangebietes ist die Ausweisung eines Mischgebietes geplant.

Für den Bebauungsplanentwurf werden die auf das Plangebiet einwirkenden bzw. die von dem Plangebiet ausgehenden Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen mit Hilfe eines digitalen Simulationsmodells rechnerisch ermittelt und anschließend anhand der zulässigen Immissionsbegrenzungen bewertet. In dem aktuellen Bebauungsplanentwurf vom 24.05.2017 sind die Baugrenzen im Bereich der Erkrather Straße in Teilen des MI und WA1 um weniger als 1 m nach Süden bzw. Westen verschoben worden. Die Lage der innerhalb der vorliegenden Untersuchung berücksichtigten Baugrenzen basiert auf dem Bebauungsplanentwurf vom 15.02.2017. Da die Baugrenzen des B-Plan Entwurfes vom 15.02.2017 näher an den Emissionsquellen (Straße und Schiene) als die des B-Plan Entwurfes vom 24.05.2017 liegen, ist aufgrund der Worst-Case-Bedingungen keine Neuberechnung erforderlich.

Die Verkehrslärmimmissionen der benachbarten Straßen sowie Schienenwege sind gemäß den Vorgaben der RLS 90 [13] und der Schall 03 [14] zu berechnen. Die anschließende Beurteilung erfolgt geschossweise, getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum, im Hinblick auf

die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [11]. Bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen zu planen und darzustellen.

Die Berechnungen zum Verkehrslärm erfolgen für drei Varianten:

- Variante bei freier Schallausbreitung (ohne Bebauung auf dem Plangebiet);
- Variante ohne Berücksichtigung des westlichen Gebäuderiegels entlang der Bahntrasse;
- Variante mit Berücksichtigung der kompletten Bebauung auf dem Plangebiet entsprechend des Bebauungsplanentwurfes.

Diese drei Varianten werden jeweils für zwei verschiedene Prognose-Mitfälle berechnet.

Mögliche Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Bauvorhabens sind im Vergleich des Prognose-Nullfalls (zukünftige Belastung ohne Bauvorhaben) mit dem Prognose-Mitfall (zukünftige Belastung mit Bauvorhaben) zu ermitteln und zu bewerten.

Mit einer Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [8] wird überprüft, ob die Anforderungen der TA Lärm [2] bzgl. Gewerbelärmimmissionen an den schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebietes eingehalten werden können. Im Falle einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte sind prinzipielle Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die eine Umsetzung der Planung ermöglichen können.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung			Kat.	Datum
[1]	16. BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990	V	12.06 1990 geändert am 18.12.2014
[2]	TA Lärm Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26, Herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren vom 28.09.1998	VV	26.08.1998
[3]	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise	N	November 1989
[4]	DIN 4109-1	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen	N	Juli 2016
[5]	DIN 4109-2	Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen	N	Juli 2016
[6]	DIN 4109-1 / A1	Änderungsentwurf zur DIN 4109-1:2016-07	N	Januar 2017
[7]	DIN 4109-2 / A1	Änderungsentwurf zur DIN 4109-2:2016-07	N	Januar 2017
[8]	DIN ISO 9613, Teil 2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren; <i>Verweis in der TA Lärm auf den Entwurf September 1997</i>	N	Ausgabe Oktober 1999 (Entwurf Sept. 1997)
[9]	DIN EN 12 354, Teil 4	Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie	N	April 2001
[10]	DIN 18 005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung	N	Juli 2002
[11]	DIN 18 005, Teil 1, Beiblatt 1	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	N	Mai 1987

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[12] VDI 3770	Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitstätten	RIL	September 2012
[13] RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Eingeführt mit allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990	RIL	1990
[14] Schall 03 Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen	Deutsche Bundesbahn, Bundesbahn Zentralamt München, in der Fassung vom 18.12.2014	RIL	2014
[15] Parkplatzlärmstudie Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen	Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage	Lit.	2007
[16] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 192	Lit.	1995
[17] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3	Lit.	2005
[18] Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} gemäß DIN 9613-2	LUA-NRW Hinweise zur C_{met} Bildung	Lit.	26.09.2012
[19] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie	Lit.	2002
[20] DIN 45 680	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft	N	März 1997
[21] DIN 45 680, Beiblatt 1	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft, Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen	N	März 1997

Titel / Beschreibung / Bemerkung			Kat.	Datum
[22]	Straßenverkehrsbelastungszahlen	Zur Verfügung gestellt durch das Amt für Verkehrsmanagement der Stadt Düsseldorf im Rahmen der Planungen zum Vorgängervorhaben „Quartier M“	P	29.10.2010
[23]	Verkehrsuntersuchung Projektentwicklung Living Central	Verkehrsgutachter	Lit	07.09.2015
[24]	Verkehrszahlen Projektentwicklung Living Central	Verkehrsgutachter	Lit	12.02.2016
[25]	Verkehrszahlen Projektentwicklung Living Central, Neuverkehre Plangebiet	Verkehrsgutachter	Lit	18.05.2016 30.05.2016
[26]	Verkehrsuntersuchung Projektentwicklung Living Central	Verkehrsgutachter	Lit	Stand 28.07.2016
[27]	Verkehrszahlen Projektentwicklung Grand Central	Verkehrsgutachter	Lit	Stand 24.02.2017
[28]	Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 03/018 – Kölner Straße/Moskauer Straße – Stadtbezirk 3 – Stadtteil Oberbilk	Verkehrsgutachter	Lit	Stand 03.03.2017
[29]	Zugbelastungszahlen unter Berücksichtigung des Rhein-Ruhr-Express	Zur Verfügung gestellt durch die Deutsches Verkehrsunternehmen im Rahmen der Planfeststellung Rhein-Ruhr-Express	P	Stand: April 2015
[30]	Zugbelastungszahlen für die Straßenbahnen im Bereich der Erkrather Straße	Zur Verfügung gestellt durch Verkehrsunternehmen	P	Stand: Juni 2016
[31]	Nutzungsangaben der Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte	Zur Verfügung gestellt durch den Betreiber	P	Eingang 16.09.2015
[32]	Nutzungsangaben zum Theater	Zur Verfügung gestellt durch den Eigner	P	Eingang 26.10.2015
[33]	Berechnetes Abfallvolumen der Vorplanung vom 30.08.2016	Zur Verfügung gestellt durch Landschaftsarchitekten	P	Eingang 24.02.2017
[34]	Bebauungsplan Nr.03/018 – Vorentwurf	Zur Verfügung gestellt durch Planungsbüro	P	Eingang 15.02.2017 / 24.05.2017
[35]	Plangrundlagen Neubebauung	Architekten	P	Planstand: 18.04.2016

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Bericht
RdErl.	Runderlass	P	Planunterlagen / Betriebsangaben

3 Örtliche Gegebenheiten und Gebietsnutzungen

Auf dem Gelände zwischen der Kölner Straße und der Erkrather Straße im Zentrum von Düsseldorf sollen hauptsächlich Wohngebäude errichtet werden. Der Bebauungsplanentwurf hierzu sieht fünf mehr oder weniger geschlossene Gebäudekomplexe mit 5 – 7 Stockwerken vor. Zudem sind drei Hochhäuser mit bis zu 19 Geschossen geplant (vgl. Anlage 1.2).

Das Gelände wird im Westen durch die Einfahrt des Düsseldorfer Hauptbahnhofs mit derzeit 11 und nach Durchführung der Ausbaumaßnahmen zur Realisierung des Rhein-Ruhr-Express voraussichtlich 12 Gleisen begrenzt. Nördlich und nordöstlich umfährt die Erkrather Straße das Plangebiet, während im Süden die Kölner Straße verläuft.

Im Rahmen der Realisierung des Planvorhabens soll die „Moskauer Straße“ zwischen Kölner und Erkrather Straße neu gebaut werden, welche dann im Südosten das Plangebiet abschließt. Die Moskauer Straße ist Teil der geplanten „Ortsumgehung Oberbilk“ und wird – bei Realisierung der weiteren Bestandteile der Ortsumgehung – eine der Haupteinfallsstraßen ins Stadtzentrum darstellen.

Im gesamten Riegel entlang der Bahn und an der Ecke Moskauer Straße / Bahndamm ist gewerbliche Nutzung vorgesehen: Im südlichen Teil soll ein Hotel entstehen, während der nördliche Riegel eine Parkpalette enthalten soll. Zwischen Bahndamm und Riegel ist eine Zufahrtsstraße (Privatweg, Einbahnstraße) für die Anlieferungen vorgesehen. Die Zielverkehre der Parkpalette werden über eine Einfahrt entlang der Erkrather Straße abgewickelt. Die Ausfahrt aus der Parkpalette soll an der Moskauer Straße liegen.

Im südlichen Hof des Gebäudekomplexes an der Bahn soll ein eingeschossiger Supermarkt angesiedelt werden. Insgesamt soll das Erdgeschoss und Teile des 1. Obergeschosses in diesem Gebäudekomplex für gewerbliche Nutzung zur Verfügung stehen. In dem Gebäudekomplex nördlich des Supermarktes ist in den unteren Geschossen ein Fitnessstudio geplant.

Weiterhin sind zwei KiTas in den beiden östlichen Höfen geplant.

Auf dem Gelände des Grand Central sollen keine Anlieferfahrten der Gewerbenutzungen und voraussichtlich keine Hol- und Bringeverkehre der beiden KiTas stattfinden. Die Eltern der KiTa-Besucher können entweder in der Parkpalette oder im Bereich des öffentlichen Straßenraums parken. Sollte sich im Zuge des weiteren Verfahrens herausstellen, dass die Kita Hol- und Bringeverkehre im öffentlichen Straßenraum nicht möglich sind, so ist eine Öffnung des Plangebietes für bestimmte Strecken (Boulevard und PocketPark) für die Kita Hol- und Bringeverkehre geplant. Die Anlieferfahrten sollen ebenfalls im öffentlichen Straßenraum

oder im Bereich der privaten Zufahrtsstraße entlang des Bahndamms. Das Gelände selbst soll nur durch Rettungsdienste befahren werden.

Die Anwohnerfahrten werden über zwei Tiefgarageneinfahrten, deren Lagen den Anlagen 15.1, 15.2 und 15.5 entnommen werden können, abgewickelt.

Im Umfeld des Planvorhabens sind als Schallquellen nachfolgend aufgelistete gewerbliche Nutzungen zu betrachten:

- Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte im Norden des Plangebietes an der Erkrather Straße;
- Theater nördlich des Plangebietes an der Erkrather Straße;
- Hotelbetriebe an der Kölner Straße südlich des Plangebietes.

Gewerbliche Parkverkehre werden zukünftig u.a. in der Parkpalette des Grand Central abgewickelt. Hotelbesucher nutzen ebenfalls Teile der Tiefgarage.

Die einzelnen Ansätze für die verschiedenen Gewerbelärmquellen sind in Kapitel 8 und 9 genauer dargestellt.

Die Umgebung des Plangebietes ist nach dem Flächennutzungsplan der Stadt Düsseldorf wie folgt eingruppiert:

- Erkrather Straße 24- 30 (nördlich), Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte und Theater als Gewerbegebiet;
- Erkrather Straße nordöstlich als Mischgebiet;
- südlich Kölner Straße als Kerngebiet.

Der Westen und Norden des Plangebietes soll laut Bebauungsplanentwurf Nr. 03/018 als Mischgebiet und die anderen Teile des Plangebietes als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden (vgl. Anlage 1.2).

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Schalltechnische Orientierungswerte gemäß DIN 18005 (Verkehrslärm)

Grundlage für die Beurteilung von Schallimmissionen im Städtebau ist die DIN 18005 [10].

Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm sind in der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Beiblatt 1 [11] aufgeführt. Dabei ist die Einhaltung folgender schalltechnischer Orientierungswerte, bezogen auf Verkehrslärm, anzustreben:

Tabelle 4.1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55

In Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 heißt es zu der Problematik der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte:

„In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen einer Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

4.2 Beurteilungsgrundlagen für Gewerbelärm

Gemäß der Anforderungen der TA Lärm [2] sind die Immissionsrichtwerte aus den Geräuschen gewerblicher Anlagen einzuhalten. Gewerbelärmimmissionen sind zu messen bzw. zu berechnen in einem Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster der nächstgelegenen Wohn- und Aufenthaltsräume.

Gemäß TA Lärm sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionsrichtwerte einzuhalten.

Tabelle 4.2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Mischgebiete (MI)	60	45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	50

Geräuschspitzen

Einzelne Impulsspitzen dürfen den Immissionsrichtwert zum Zeitraum des Tages um nicht mehr als 30 dB(A) und zum Zeitraum der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Ruhezeiten

Bei Wohngebieten ist den auftretenden anteiligen Schallimmissionen während der Ruhezeiten (Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: werktags von 06:00 bis 07:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr) ein Zuschlag von 6 dB(A) zuzurechnen.

Seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

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

Verkehrsgeräusche

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sind soweit wie möglich zu vermindern, soweit

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

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 – (RLS 90) [13].

4.3 Auswirkungen des Bebauungsplanes auf die Schallsituation im Umfeld

Mit Umsetzung der geplanten Bebauung sind grundsätzlich auch immer Auswirkungen auf die schalltechnische Situation im Umfeld möglich. Dies resultiert zum einen aus den Zusatzbelastungen im Straßenverkehr auf dem Plangebiet selbst und in der Umgebung. Hierzu existieren keine verbindlichen rechtlichen Vorgaben in Form von Richtwerten / Grenzwerten. Nachteilige Auswirkungen sind aber zu ermitteln, zu beurteilen und ggf. in die Abwägung einzustellen.

Gemäß Rechtssprechung z.B. des OVG Rheinland-Pfalz in einem Urteil vom 30.01.2006 sind Erhöhungen durch vorhabenbedingten Zusatzverkehr generell in die Abwägung einzubeziehen.

Nach der Rechtsprechung kann bei Pegelwerten von mehr als 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht von einer Gesundheitsgefährdung der Betroffenen durch den Verkehrslärm ausgegangen werden.

Zwar ist die Lärmsanierung nach wie vor nicht geregelt, die Rechtsprechung sieht jedoch für die Bauleitplanung ein Verschlechterungsverbot vor. Wenn es durch eine Planung an Straßen in der Umgebung zu Erhöhungen des Verkehrslärms kommt, und dadurch Pegelwerte von mehr als 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht überschritten werden, ist hier ein Lärmschutzkonzept zu erarbeiten, auch dann, wenn die Pegelerhöhungen weniger als 3 dB(A) betragen (vgl. insb. OVG Koblenz, Urteil vom 25.03.1999, Az: 1 C 11636/98).

Als Orientierung der Erheblichkeit von Erhöhungen unterhalb dieser Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts kann der Auslösewert von 3 dB(A) als Zunahme gemäß 16. BImSchV [1] herangezogen werden. Ebenso können die Grenzwerte der 16. BImSchV als Maßstab, ab welcher Höhe der Immissionen überhaupt Erhöhungen zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können, herangezogen werden. Eine Zunahme der Verkehrsmengen auf vorhandenen Straßen, ohne dass bauliche Änderungen an diesen Straßen erfolgen, sind zumindest nicht kritischer zu bewerten als Straßenneubaumaßnahmen.

Die einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 der 16. BImSchV sind in der nachfolgenden Tabelle 4.3 dargestellt.

Tabelle 4.3: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete *	64	54
Gewerbegebiete	69	59

* Bebauungen im Außenbereich werden wie Mischgebiete betrachtet (vgl. § 2 der 16. BImSchV)

4.4 Beurteilungsgrundlagen für Tiefgaragenzufahrten an Wohngebäuden

Für die Situation einer rein für Wohnzwecke genutzten Tiefgarage bzw. der Wohnnutzung zugeordneten Parkplätzen gibt es keine rechtsverbindlichen Grundlagen zur Bewertung der Schallimmissionen. Daher wird im vorliegenden Fall die TA-Lärm als Beurteilungsgrundlage hilfsweise herangezogen, um eine Bewertung der Schallimmissionen an der eigenen sowie der Nachbarbebauung durchführen zu können. Zwar sind die geplanten Tiefgaragen der Wohngebäude nicht als gewerbliche Anlage im Sinne der TA-Lärm zu betrachten, jedoch ist grundsätzlich eine Beschränkung unvermeidbarer schädlicher Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß nach dem Stand der Technik anzustreben. Zielstellung hierbei ist die Einhaltung der Beurteilungspegel zum Tages- und Nachtzeitraum durch die Tiefgaragennutzung.

Die Angabe der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen hingegen erfolgt rein informativ, da diese unserem Kenntnisstand nach nicht zur Beurteilung von rein für Wohnzwecke genutzte Tiefgaragen bzw. Parkplätzen heranzuziehen sind.

Die geplante Parkpalette sowie Teile der Tiefgarage auf dem Plangebiet werden gewerblich genutzt.

Aus diesem Grunde wird zum einen eine Berechnung der Gewerbelärmimmissionen unter Berücksichtigung aller Tiefgaragenzufahrten inklusive der gewerblichen Verkehre sowie der Anwohnerverkehre und zum anderen eine Gewerbelärberechnung bei Vernachlässigung der Anwohnerverkehre im Bereich der Tiefgarageneinfahrten an der Erkrather Straße und der Moskauer Straße durchgeführt (Anlage 16 im Vergleich zu Anlage 17).

5 Berechnung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

5.1 Methodik

Die Ermittlung der Geräuschbelastung aus Verkehrslärm erfolgt rechnerisch unter Zugrundelegung der Verkehrsbelastung der zu betrachtenden Emittenten.

Ausgehend von der Fahrzeugdichte sowie der Geschwindigkeit und weiteren Parametern, wird als Ausgangspunkt für die weiteren Berechnungen die sogenannte

Emission

gemäß Schall 03 für den Schienenverkehr und gemäß RLS-90 für den Straßenverkehr berechnet. Der sogenannte „Schienenbonus“ wird hier nicht berücksichtigt.

Berechnet wird hierbei nach RLS-90 [13] der Emissionsschallpegel, der dem Schallpegel des Verkehrsweges in 25 m Abstand von der jeweiligen Fahrspur entspricht, und nach Schall 03 [14] der Schalleistungspegel der Linienquelle „Zug“ auf Höhe Schienenoberkante sowie in 4 m und 5 m Höhe (Stromabnehmer).

Die berechnete Emission ist dabei nur eine Eingangsgröße für die weiteren Berechnungen.

Ausgehend von dem so berechneten Emissionspegel wird dann die

Immission

in Form des sogenannten Beurteilungspegels an Immissionsorten (Gebäuden) berechnet.

5.2 Schallemissionen Straßenverkehr

Zur Berechnung der Schallemissionen durch den Straßenverkehr auf den direkt an das Plangebiet angrenzenden Straßen erfolgt für zwei verschiedene Szenarien:

- Prognose-Mitfall (Basisszenario) mit Berücksichtigung der Prognosen für die geplante Ortsumgehung Oberbilk und den Zusatzverkehren durch die Planung. Für die in diesem Fall zu erwartenden Verkehrsmengen wird auf die Mitteilung der Stadt Düsseldorf [22] zurückgegriffen (vgl. Anlage 2.1.2).
- Prognose-Mitfall (Szenario 1a) mit Berücksichtigung der zukünftigen Verkehrsbelastung und der Zusatzverkehre durch das Planvorhaben nach dem Bau der Moskauer Straße im Südosten des Plangebietes hauptsächlich als Erschließungsstraße für

das Plangebiet und ohne Realisierung der Ortsumgehung Oberbilk; Ansatz ohne Verkehrsreduzierung an der Erkrather Straße [27][28] (vgl. Anlage 2.1.3).

Für die Betrachtung der Auswirkung des Planvorhabens auf die Verkehrslärmbelastung im Umfeld wird entsprechend der Prognosen aus [24][29] die Situation ohne die durch die Bebauung auf dem Plangebiet hervorgerufenen Zusatzverkehre („Prognose-Nullfall“) und mit diesen Zusatzverkehren („Prognose-Mitfall – Basisszenario“ sowie „Prognose-Mitfall – Szenario 1a“) herangezogen.

Der Prognose-Nullfall stellt dabei die zukünftige Verkehrsbelastung ohne Planvorhaben, aber mit Verlängerung der Moskauer Straße und ohne Realisierung der Ortsumgehung Oberbilk und ohne die Abbindung der Erkrather Straße dar (Vgl. Anlage 2.1.1).

Im Prognose-Nullfall wird nur eine vergleichsweise geringe Verkehrsbelastung (DTV-Verkehrsaufkommen von ca. 2.000 – 4.000 Kfz/16h) auf der Moskauer Straße erwartet, während im Prognose-Mitfall (Basisszenario) durch die Realisierung der Ortsumgehung Oberbilk hier mit 19.600 Kfz/16 h fast die 5-fache Menge zu berücksichtigen ist. Im Gegensatz dazu nimmt die Verkehrsbelastung im Bereich der Erkrather Straße durch die Planung von 13.000 Kfz/16 h auf 8.400 Kfz/16 h ab. Im Prognose-Mitfall (Szenario 1a) hingegen nimmt die Verkehrsbelastung im Bereich der Erkrather Straße durch die Planung von 13.000 Kfz/16 h auf 13.600 Kfz/16 h bzw. von 11.400 Kfz/16 h auf 12.300 Kfz/16 h zu. Im Bereich der Moskauer Straße wird weiterhin eine geringe Verkehrsbelastung von 4.600 Kfz/16 h erwartet.

Es ist keine Umrechnung der 16 h Werte auf 24 h für DTV erforderlich. Der 16 h DTV-Wert entspricht dem werktäglichen DTV.

5.3 Schallemissionen Schienenverkehr

Entsprechend der Vorgaben der Schall 03 werden die entsprechenden längenbezogenen Schallleistungspegel des Schienenverkehrs ermittelt. Hierbei werden die Belastungsannahmen für die Zugstrecke im Westen des Plangebietes unter Berücksichtigung der Realisierung des Rhein-Ruhr-Express (Prognosefall 2025 [29]) zu Grunde gelegt.

Für beide Brückenbauwerke an der Kölner sowie an der Erkrather Straße wird hierbei ein Zuschlag von 6 dB auf den Emissionspegel nach Schall 03 [14], Tabelle 9 vergeben.

Im Bereich der Erkrather Straße fahren außerplanmäßige Straßenbahnen des Typs NF6 und NF10 [30]. Für das Kurvenquietschen der Straßenbahnen wurde innerhalb der Untersuchung ein Zuschlag von 8 dB(A) berücksichtigt.

Die berechneten längenbezogenen Schallleistungspegel sind in Anlage 2.2 tabellarisch dargestellt.

5.4 Durchführung der Immissionsberechnungen

5.4.1 Berechnung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen

Ausgehend von den berechneten Emissionspegeln werden die Immissionen, d.h. die individuellen Geräuschbelastungen für die jeweiligen Immissionsorte an den Fassaden der geplanten Bebauung mit dem Programm Soundplan 7.4 errechnet.

Die Berechnungen der Immissionsschallpegel wurden für Straßenverkehrslärm nach der RLS 90 [13] und für Schienenverkehr nach Schall 03 [14] durchgeführt.

Im Rahmen der Ausbauten zum Rhein-Ruhr-Express sind Lärminderungsmaßnahmen in Form einer 4 m hohen Lärmschutzwand vorgesehen. Da deren tatsächliche Realisierung jedoch nicht sichergestellt ist, werden sie konservativ überschätzend in der Ausbreitungsrechnung nicht berücksichtigt.

Der sogenannte Schienenbonus von 5 dB(A) wurde bei der Berechnung der Beurteilungspegel nicht berücksichtigt.

Im einzelnen wurden Berechnungen der Immissionspegel, d.h. der jeweils zu erwartenden Schallpegel auf dem Plangebiet wie folgt durchgeführt:

- Einzelpunktberechnungen für den Prognose-Mitfall (Basisszenario) sowie den Prognose-Mitfall (Szenario 1 a) entlang der Baugrenzen für alle geplanten Geschosse (ohne Bebauungsdämpfung im Plangebiet, Suchstrahlorientierung 180° vor den Baugrenzen). Die Lage der berücksichtigten Immissionsorte ist in Anlage 3 und die Ergebnisse dieser Berechnungen sind in der Anlage 4 für das Basisszenario bzw. in der Anlage 8 für das Szenario 1a dargestellt.
- Rasterlärmkarte (Isophonenkarte) für den Prognose-Mitfall (Basisszenario oder Szenario 1a), in der die zu erwartenden Immissionen jeweils für den Tag- und Nachtzeitraum über der Geländehöhe auf dem unbebauten Plangebiet flächig dargestellt sind (Anlage 5.1-5.3 bzw. 10.1-10.3). Dargestellt werden die berechneten Immissionspegel auf einer Höhe von 5,5 m (1. Obergeschoss), 14,8 m (4. Obergeschoss) und 56,8 m (17. Obergeschoss). Die Rechnung wird ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der geplanten Bebauung und ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der ggf. entstehenden Hochhäuser durchgeführt. Die ab-

schirmende bzw. reflektierende Wirkung der bestehenden Bestandsbebauung wurde berücksichtigt.

- Rasterlärmkarte (Isophonenkarte) für den Prognose-Mitfall (Basisszenario oder Szenario 1a), in der die zu erwartenden Immissionen jeweils für den Tag- und Nachtzeitraum über der Geländehöhe auf dem bebebauten Plangebiet flächig dargestellt sind (Anlage 5.4-5.6 bzw. 10.4-10.6). Dargestellt werden die berechneten Immissionspegel auf einer Höhe von 5,5 m (1. Obergeschoss), 14,8 m (4. Obergeschoss) und 56,8 m (17. Obergeschoss). Die Rechnung wird mit Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der geplanten Bebauung durchgeführt. Die abschirmende bzw. reflektierende Wirkung der bestehenden Bestandsbebauung wurde berücksichtigt.
- Die Ergebnisse der Gebäudelärmkarten entlang der Baugrenzen bei Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der geplanten Bebauung für den Prognose-Mitfall (Basisszenario) sowie den Prognose-Mitfall (Szenario 1a) sind in den Anlagen 6.1 bzw. 10.1 grafisch dargestellt.
- Die Ergebnisse der Gebäudelärmkarten entlang der Baugrenzen bei Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der geplanten Bebauung ohne den Gebäuderiegel entlang des Bahndamms für den Prognose-Mitfall (Basisszenario) sowie den Prognose-Mitfall (Szenario 1a) sind in den Anlagen 6.2 bzw. 10.2 grafisch dargestellt.
- Die Ergebnisse der Gebäudelärmkarten entlang der Baugrenzen bei alleiniger Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des geplanten Gebäuderiegels entlang des Bahndamms für den Prognose-Mitfall (Basisszenario) sowie den Prognose-Mitfall (Szenario 1a) sind in den Anlagen 6.3 bzw. 10.3 grafisch dargestellt.

5.4.2 Berechnung der Verkehrslärmimmissionen in der Umgebung des Plangebietes

Neben den auf die geplante Wohnbebauung einwirkenden Verkehrslärmimmissionen sind des Weiteren die Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmimmissionen in der Nachbarschaft des Plangelandes zu berechnen (vgl. Kapitel 4.3).

Hierzu wurden Einzelpunktberechnungen für Immissionsorte an der bestehenden Bebauung entlang der Erkather Straße sowie der Moskauer Straße sowohl für die Straßenverkehrsbelastungen für den Prognose-Nullfall (Anlage 2.1.1) als auch für die Situation mit der Bebauung auf dem Plangebiet für den Prognose-Mitfall - Basisszenario (Anlagen 2.1.2) durchgeführt.

Eine Übersicht über die hierbei betrachteten Immissionsorte ist den Anlagen 13.1 bis 13.3 zu entnehmen, die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 14 tabellarisch aufgeführt.

In der Berechnung bezüglich des Prognose-Nullfalles wurde die abschirmende und reflektierende Wirkung der bestehenden Bebauung im Bereich des Plangebietes berücksichtigt.

Bei der Berechnung des Prognose-Mitfalls wurde demgegenüber auf dem Plangebiet die geplante Bebauung innerhalb der Baugrenzen des Bebauungsplanentwurfes berücksichtigt.

5.5 Ergebnisse der Immissionsberechnungen bezüglich Verkehrslärm und Beurteilung

5.5.1 Auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärmimmissionen

Prognose-Mitfall (Basisszenario)

Die Ergebnisse der durchgeführten Isophonenberechnungen sowie Einzelpunktberechnungen bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung auf dem Plangebiet, Suchstrahlorientierung 180° vor den Baugrenzen) für das Basisszenario zeigen, dass im Bereich des Plangebietes zum Tageszeitraum Beurteilungspegel zwischen 62 und 75 dB(A) und zum Nachtzeitraum Beurteilungspegel zwischen 59 und 71 dB(A) in 5,5 m Höhe (1. Obergeschoss) über Gelände vorliegen. Die höchsten Beurteilungspegel liegen hierbei im westlichen und südlichen Teil des Plangebietes angrenzend an die Bahntrasse sowie entlang der Kölner und Moskauer Straße vor.

Im Inneren des Plangebietes zwischen Erkrather Straße und Moskauer Straße treten die niedrigsten Beurteilungspegel auf.

In 14,8 m Höhe über Gelände (4. OG) liegen tags Beurteilungspegel zwischen 64 und 75 dB(A) und nachts Beurteilungspegel zwischen 60 und 71 dB(A) im Plangebiet vor. Die Verkehrslärmimmissionen nehmen somit im Inneren des Plangebietes zwischen 5,5 m und 14,8 m Höhe über Gelände zu.

In 56,8 m Höhe (17. Obergeschoss) liegen die Beurteilungspegel tags zwischen 64 dB(A) im Osten und 71 dB(A) im Westen des Plangebietes und in der Nacht zwischen 62 und 68 dB(A).

Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts wird somit um bis zu 20 dB(A) tags und um bis zu 26 dB(A) nachts im westlichen Bereich des Plangebietes überschritten.

Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts wird somit um bis zu 15 dB(A) tags und um bis zu 21 dB(A) nachts im westlichen Teil des Plangebietes überschritten.

Prognose-Mitfall (Szenario 1a)

Im Szenario 1a liegen im Bereich des Plangebietes zum Tageszeitraum ebenfalls Beurteilungspegel zwischen 62 und 75 dB(A) und zum Nachtzeitraum Beurteilungspegel zwischen 59 und 71 dB(A) in 5,5 m Höhe (1. Obergeschoss) über Gelände vor. Die höchsten Beurteilungspegel liegen hierbei im Vergleich zum Basisszenario jedoch im westlichen und nördlichen Teil des Plangebietes, angrenzend an die Bahntrasse sowie entlang der Kölner Straße und der Erkrather Straße vor.

In den oberen Geschossen sehen die Isophonenkarten denen des Basisszenarios relativ ähnlich, jedoch treten die niedrigsten Beurteilungspegel im Inneren des Plangebietes etwas südlicher auf.

5.5.2 Auf die geplante Bebauung einwirkenden Verkehrslärmimmissionen

Die Ergebnisse der durchgeführten Isophonenberechnungen zu den Verkehrsbelastungen des Basisszenarios unter Berücksichtigung der Wirkung der geplanten Bebauung zeigen, dass an der Westfassade der geplanten Parkpalette und der Westfassade des Hotels Beurteilungspegel von bis zu 72 dB(A) tags und 69 dB(A) nachts vorliegen. Damit wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts um bis 12 dB(A) tags und 19 dB(A) nachts hier erheblich überschritten. Aus diesem Grunde soll der Gebäuderiegel mit gewerblicher Nutzung entlang der Bahntrasse als Abschirmung der Innenhöfe bzw. der Fassaden der rückwärtigen Wohnbebauung dienen.

Die abschirmende Wirkung wird beim Vergleich der Isophonenkarten bei freier Schallausbreitung (Anlage 5.1-5.3) mit den Isophonenkarten bei Berücksichtigung der geplanten Gebäudestellungen und Gebäudehöhen deutlich (Anlage 5.4-5.7).

Des Weiteren wird aus dem Vergleich zwischen den Ergebnissen der Rechnung mit Berücksichtigung der durchgängigen Wohngebäudekomplexe (Anlage 5.4 – 5.7) und den Berechnungsergebnissen ohne deren Berücksichtigung (Anlage 5.1 – 5.3) auch die abschirmende Wirkung der geplanten U-förmigen Gebäudekomplexe der von außen auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen im Bereich der Innenhöfe deutlich.

Da nicht sichergestellt ist, dass der gewerblich genutzte Gebäudekomplex im Westen des Plangebietes vor der Wohnbebauung errichtet wird, wäre in diesem Fall ein erhöhter Schutzbedarf der Westfassaden der geplanten Wohngebäude im WA 1 und WA 2 zu berücksichtigen. Alternativ werden daher auch Berechnungen ohne Berücksichtigung des westlichen Riegels an der Bahntrasse durchgeführt.

An der Westfassade der nun ungeschützten Wohnkomplexe im WA- und MI-Gebiet werden ohne abschirmende Wirkung des Gebäuderiegels entlang der Bahntrasse Beurteilungspegel

von bis zu 65 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts und an der Westfassade des Gebäudes erreicht. Dies entspricht einer Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete um bis 12 dB(A) tags und 17 dB(A) nachts.

An den Fassaden zu den Innenhöfen der geplanten Wohngebäude werden (bei Berücksichtigung ihrer eigenen Abschirmung und der abschirmenden Wirkung des Gebäuderiegels entlang der Bahntrasse) Beurteilungspegel von bis zu 50 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts erreicht. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden somit im Bereich der zu den Innenhöfen orientierten Fassaden aufgrund der geschützten Lage an allen Immissionsorten eingehalten.

Ohne die Abschirmung der Schienenverkehrsimmissionen durch den Gebäuderiegel im Westen des Plangebietes liegen im Bereich der Innenhöfe tags und nachts Beurteilungspegel von bis zu 60 dB(A) vor. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden dann folglich um bis zu 5 dB(A) tags und bis zu 15 dB(A) nachts überschritten.

Aufgrund der hohen Beurteilungspegel von > 60 dB(A) zum Nachtzeitraum, die ohne Berücksichtigung des abschirmenden Riegels entlang der Bahntrasse im Bereich der allgemeinen Wohngebiete vorliegen, ist eine Baureihenfolge mit Errichtung des Riegels entlang der Bahntrasse mit einer Mindesthöhe von $H = 25 \text{ m ü.G. (61,7 m ü. NN)}$ bzw. $H = 20 \text{ m ü.G. (58 m ü. NN)}$ vor den Wohnkomplexen dahinter festzulegen (siehe Anlage 12.1).

Bei alleiniger Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des Gebäuderiegels entlang des Bahndamms und ansonsten freier Schallausbreitung auf dem Plangebiet (siehe Anlage 6.3 und 10.3) ergeben sich entlang der Baugrenzen der Beurteilungspegel zwischen 48 und 70 dB(A) zum Tageszeitraum und Beurteilungspegel zwischen 45 und 64 dB(A) zum Nachtzeitraum. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden dann folglich um bis zu 15 dB(A) tags und bis zu 19 dB(A) nachts überschritten.

Aufgrund der teilweise erheblichen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte sind umfangreiche Schallschutzmaßnahmen bezüglich Verkehrslärm erforderlich. Diese werden in Kapitel 11 beschrieben.

5.5.3 Auswirkungen des Bebauungsplanes auf die Schallsituation im Umfeld

Mit Umsetzung der geplanten Bebauung sind grundsätzlich auch Auswirkungen auf die schalltechnische Situation im Umfeld möglich. Dies resultiert aus den Zusatzbelastungen der geplanten Nutzungen des Plangebietes.

Vergleich Prognose-Nullfall / Prognose-Mitfall (Basisszenario):

Wie die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen in Anlage 14.1-14.3 zeigen, liegen im Basisszenario aufgrund der Realisierung der Ortsumgehung Oberbilk im Bereich der Erkrather Straße (Immissionsorte 60-66) trotz Planung Pegelminderungen von bis zu 2,9 dB(A) tags und 1,4 dB(A) nachts vor.

Dagegen liegen im Bereich der Kölner Straße (Immissionsorte 67-70 und 72-73) Pegelerhöhungen von bis zu 3 dB(A) tags und nachts durch die Realisierung der Ortsumgehung Oberbilk sowie das höhere Verkehrsaufkommen nach Realisierung der Planung vor.

Im Bereich der Moskauer Straße (Immissionsorte 71 und 75) führt die Verlagerung der Verkehre zu Pegelerhöhungen von bis zu 8 dB(A) tags und von bis zu 5 dB(A) nachts im Bereich der gemäß B-Plan theoretisch möglichen Bebauung. Grund für die große Pegelerhöhung ist die Realisierung der Ortsumgehung Oberbilk. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens zur geplanten Ortsumgehung Oberbilk wurden im Bereich der Baufelder entsprechende Maßnahmen getroffen.

Im Bereich des Immissionsortes 61 liegt der Beurteilungspegel bereits im Prognose-Nullfall oberhalb des Wertes von 70 dB(A) tags. Maßgeblich hierfür ist das hohe Verkehrsaufkommen auf der Erkrather Straße in Kombination mit dem Schienenverkehrslärm. Im Prognose-Mitfall liegen die Beurteilungspegel zwar immer noch über 70 dB(A) tags, allerdings führt die Realisierung der Ortsumgehung Oberbilk zu Pegelminderungen um bis zu 0,7 dB(A) tags und 0,4 dB(A) nachts.

Eine erstmalige Erhöhung der Beurteilungspegel im Prognose-Mitfall auf Werte von 70 dB(A) liegt am Immissionsort 67 vor.

Im Bereich der Immissionsorte mit Beurteilungspegeln kleiner 70 dB(A) tags liegen größtenteils Pegelminderungen von bis zu 2,9 dB(A) und Pegelerhöhungen kleiner 3 dB(A) im Prognose-Mitfall (außer im Bereich des Immissionsortes 75) vor.

Eine erstmalige Erhöhung der Beurteilungspegel im Prognose-Mitfall (Basisszenario) auf Werte von 60 dB(A) in der Nacht liegt im Bereich des Immissionsortes 75 im Bereich der gemäß B-Plan theoretisch möglichen Bebauung durch die Verlagerung der Verkehre vor. Der-

zeit befindet sich an diesem Immissionsort noch keine Bebauung. Auch im Bereich der Immissionsorte 70 und 74 liegt eine erstmalige Erhöhung der Beurteilungspegel im Prognose-Mitfall auf Werte von 60 dB(A) in der Nacht vor.

Im Bereich der Immissionsorte 60-66 liegen die Beurteilungspegel bereits im Prognose-Nullfall nachts oberhalb des Wertes von 60 dB(A). Jedoch führt die Verlagerung der Verkehre im Prognose-Mitfall dazu, dass hier größtenteils Pegelminderungen von bis zu 1,4 dB(A) im Prognose-Mitfall oder nur marginale Pegelerhöhungen von maximal 0,5 dB(A) in den oberen Geschossen des Immissionsortes 62 vorliegen.

Im Bereich der Immissionsorte 67-69 und 72-73 liegen die Beurteilungspegel bereits im Prognose-Nullfall nachts oberhalb des Wertes von 60 dB(A). Hier führt die Verlagerung der Verkehre zu Pegelerhöhungen von maximal 2,8 dB(A) nachts.

Insgesamt können somit die Pegelerhöhungen tags und nachts im Bereich der Kölner Straße und der Moskauer Straße primär auf die im Zuge der Ortsumgehung Oberbilk stattfindende Verlagerung der Verkehre auf die Kölner Straße und die verlängerte Moskauer Straße und nicht auf die Zusatzverkehre des Bebauungsplanverfahrens „Grand Central“ zurückgeführt werden.

Der Ausbau der Kölner Straße und die Verlängerung der Moskauer Straße wurde bereits im Bebauungsplanverfahren zu der Ortsumgehung Oberbilk planungsrechtlich sichergestellt.

Weiterhin führt die Realisierung der Ortsumgehung Oberbilk selbst bei Berücksichtigung der Zusatzverkehre des Plangebietes im Bereich der Erkrather Straße zu einer Verringerung der Verkehrslärmimmissionen.

Vergleich Prognose-Nullfall / Prognose-Mitfall (Szenario 1a):

Wie die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen in Anlage 14.4-14.6 zeigen, liegen im Szenario 1a im Bereich der Erkrather Straße (Immissionsorte 60-66) aufgrund der Planung Pegelerhöhungen von bis zu 1,2 dB(A) tags und nachts (Immissionsort 62) vor. Im Bereich der Immissionsorte 61, 64, 65 und 66 fallen die Pegelerhöhungen mit maximal 0,5 dB(A) jedoch marginal aus.

Im Bereich der Kölner Straße liegen im Szenario 1a Pegelerhöhungen von bis zu 0,9 dB(A) tags und nachts vor (Immissionsorte 67-70 und 73).

Im Bereich der Moskauer Straße liegen tags Pegelerhöhungen von bis zu 2,5 dB(A) und nachts Erhöhungen von bis zu 1,2 dB(A) im Bereich der gemäß B-Plan theoretisch möglichen Bebauung vor.

Eine erstmalige Erhöhung der Beurteilungspegel im Prognose-Mitfall auf den Wert von 70 dB(A) liegt am Immissionsort 62 vor.

Eine erstmalige Erhöhung der Beurteilungspegel im Prognose-Mitfall (Szenario 1a) auf Werte von 60 dB(A) in der Nacht liegt im Bereich des Immissionsortes 75 im Bereich der gemäß B-Plan theoretisch möglichen Bebauung durch die Verlagerung der Verkehre vor. Derzeit befindet sich an diesem Immissionsort aber noch keine Bebauung.

Im Bereich der Immissionsorte 60-69 und 71-73, liegen die Beurteilungspegel bereits im Prognose-Nullfall nachts oberhalb des Wertes von 60 dB(A). Im Bereich der Immissionsorte 60-69 und 73 führen die Zusatzverkehre des Planvorhabens zu einer weiteren Pegelerhöhung von maximal 1,2 dB(A) tags und nachts. Im Bereich der theoretisch möglichen Bebauung (Immissionsort 71) liegt eine Pegelerhöhung von bis zu 1,8 dB(A) tags und von bis zu 1,2 dB(A) nachts vor. Im Bereich des Immissionsortes 72 liegt eine Pegelminderung von 0,3 dB(A) tags und 0,4 dB(A) nachts vor.

Im Szenario 1a liegen im Bereich der Erkrather bei der Erhöhung der Verkehrsbelastung von 11.400 Kfz/24 h auf 12.300 Kfz/24h bzw. von 13.000 Kfz/24 h auf 13.600 bzw. 13.800 Kfz/24 h durch die Zusatzverkehre des Bebauungsplanverfahrens „Grand Central“ in der **Emissionsberechnung** selbst nur Pegelerhöhungen von maximal 0,2-0,4 dB(A) vor.

Insgesamt können im Szenario 1a somit die Pegelerhöhungen von bis zu 1,2 dB(A) tags und nachts in der **Immissiononsberechnung** im Bereich der Erkrather Straße also primär auf Reflexionen an der geplanten Blockrandbebauung im nördlichen Bereich des Bebauungsplangebietes zurückgeführt werden.

6 Auswirkungen der Planungen auf den Knotenpunkt Werdener Straße / Kettwiger Straße / Erkrather Straße

Die Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan [28] zeigt, dass der Knotenpunkt Werdener Straße / Kettwiger Straße / Erkrather Straße schon zum jetzigen Zeitpunkt stark ausgelastet ist. Im Planfall ist mit einer erheblichen weiteren Überlastung des Knotenpunktes zu rechnen. In Folge wird es gemäß [28] zu Stausituationen mit Wartezeiten für einzelne Verkehrströme von über 10 Minuten kommen.

In den Schallberechnungen der vorliegenden Untersuchung wurden die Emissionen der Erkrather Straße mit einer Geschwindigkeit von 50 km/h berechnet. Zeitweise Stausituationen führen zu geringeren Emissionen und sind damit aus Sicht des Schallimmissionsschutzes im vorliegenden Fall nicht relevant.

7 Bedarfsampel zum Verkehrsübergang von Fußgängern im Bereich der Erkrather Straße

Im Bereich der Erkrather Straße ist eine Bedarfsampel zum Verkehrsübergang von Fußgängern geplant.

Gemäß RLS 90 ist für Immissionsorte in der Umgebung ein Ampelzuschlag je nach "Abstand...vom nächsten Schnittpunkt der Achse von sich **kreuzenden oder zusammentreffenden Fahrstreifen**" zu vergeben.

Bei einer Bedarfsampel, die sich einerseits nicht im Kreuzungsbereich befinden und zum andern dem Verkehrsübergang von Fußgängern dienen soll, kreuzen sich **Fußgängerübergang und Fahrstreifen**.

Gemäß der Verkehrslärmschutzrichtlinie 1997 handelt es sich zudem bei dem Bau einer Lichtsignalanlage **nicht um einen erheblichen baulichen Eingriff**.

Aus der Kombination der RLS 90 und der Verkehrslärmschutzrichtlinie lässt sich somit ableiten, dass für eine Bedarfsampel zum Verkehrsübergang von Fußgängern kein expliziter Ampelzuschlag erforderlich ist.

Im Bereich der geplanten Baugrenzen ergeben sich somit auch bei Berücksichtigung der Bedarfsampel keine höheren Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche bzw. keine höheren Anforderungen an die Schalldämmung der Bauteile.

8 Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen

8.1 Allgemeines Verfahren

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt rechnerisch getrennt für Tag und Nacht auf Grundlage vorhandener Messdaten / Literaturdaten sowie unter Berücksichtigung der Planunterlagen und Nutzungsangaben mit dem Rechenprogramm SoundPlan Version 7.4.

Betrachtet wurden hierbei einerseits die folgenden, bereits vorliegende Geräuschquellen für Gewerbelärmimmissionen:

- Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte im Norden des Plangebietes an der Erkrather Straße;
- Theater nördlich des Plangebietes an der Erkrather Straße;
- Hotelbetriebe an der Kölner Straße südlich des Plangebietes.

Diese Gewerbelärmimmissionen wirken von außen auf die geplante Wohnbebauung ein.

Andererseits werden auch die durch die geplante Bebauung erzeugten Gewerbelärmimmissionen und ihre Einwirkung auf die eigenen sowie die Immissionsorte in der bestehenden Nachbarbebauung betrachtet:

- KiTa-Hol- und Bringverkehr (K1 und K2);
- Besucherverkehr des geplanten Hotels (H);
- Zu- und Abfahrtverkehr der Parkpalette (P);
- Anlieferverkehr L1 entlang des Bahndamms;
- Anlieferverkehr L2 und L3 im Bereich des öffentlichen Straßenraums für Nutzungen auf dem Plangebiet;
- Anwohnerverkehre E1 und E2 im Bereich der Erkrather Straße sowie Anwohnerverkehre im Bereich der Tiefgaragenzu-/ausfahrt M entlang der Moskauer Straße
- Müllabholung der Hotel-, Einzelhandel-, Gastronomie und Büronutzungen entlang des Bahndamms
- Müllabholung der beiden KiTa-Nutzungen.

Die immissionsrelevanten Geräuschquellen werden in diesen Simulationsmodellen in Form von Ersatzlinien-, Ersatzpunkt- und Ersatzflächenschallquellen, deren Lage in Anlage 15.1 bis Anlage 15.6 dargestellt ist, berücksichtigt.

Der Beurteilungszeitraum ist der Tageszeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr (Beurteilungszeitraum = 16 Stunden) und der Nachtzeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr (Beurteilungszeitraum = lauteste Nachtstunde).

Ausgehend von diesen Emissionsgrößen erfolgt auf Grundlage der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 einerseits die Bestimmung der im Bereich des Plangebietes vorliegenden Schallimmissionen.

Die Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} nach DIN ISO 9613-2 erfolgt gemäß den Empfehlungen des LANUV NRW [18] auf Grundlage der in der nachfolgenden Tabelle 8.1 aufgeführten Meteorologiefaktoren C_0 für die Station Düsseldorf.

Tabelle 8.1: Meteorologiefaktoren c_0 [dB] gemäß [18] für die Station Düsseldorf

Station	Mitwindrichtung für die Ausbreitung von der Quelle zum Immissionsort C_0 [dB]											
	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
Düsseldorf	2,8	3,0	2,8	2,4	2,0	1,7	1,5	1,4	1,5	1,7	2,0	2,4

Die hier dargestellten Berechnungsergebnisse basieren auf einer Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage des 5-Sekunden-Taktmaximalpegels L_{AFTeq} . Die Impulshaltigkeit der Geräusche ist damit berücksichtigt.

Da es für die Situation einer rein für Wohnzwecke genutzten Tiefgarage keine rechtsverbindlichen Grundlagen zur Bewertung der Schallimmissionen gibt, werden zusätzlich zu den oben beschriebenen Gewerbelärmimmissionsberechnungen außerdem die Berechnungen ohne Berücksichtigung der Anwohnerverkehre tags und nachts an den Tiefgaragenzufahrten an der Erkrather Straße und der Tiefgaragenausfahrt an der Moskauer Straße durchgeführt. Die sich hieraus ergebenden Schallimmissionspegel sind in Anlage 17 dargestellt.

8.2 Schallemissionsgrößen

8.2.1 Pkw-Parkplatz

Die Schallemissionen von Parkplätzen werden gemäß Parkplatzlärmstudie [15] gemäß folgender Formel für das sog. getrennte Verfahren ermittelt:

$$L_{WA,r} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \log(B \cdot N) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

$L_{WA,r}$ = Schalleistungsbeurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz [dB(A)]

L_{W0} = 63 dB(A), Ausgangsschalleistungspegel für 1 Bewegung / h [dB(A)]

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart [dB]

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB]

$B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen pro Stunde auf der Parkplatzfläche

T = Bezugszeit = 1h

T_r = die Beurteilungszeit [h] (16 h am Tag / 1 h = lauteste Nachtstunde nachts)

Der Schalleistungspegel wird innerhalb des digitalen Berechnungsmodells 0,5 m oberhalb der Geländeoberfläche gleichmäßig auf die Ersatzflächenschallquelle verteilt.

Die Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie ist auszugsweise für Pkw-Parkplätze in der nachfolgenden Tabelle 8.2 wiedergegeben.

Tabelle 8.2: Zuschläge K_{PA} und K_I , Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie für Pkw-Parkplätze

Parkplatzart	Zuschläge in dB(A)	
	K_{PA}	K_I
P+R-Parkplätze, Besucher und Mitarbeiterparkplätze, Parkplätze am Rande der Innenstadt, Parkplätze an Wohnanlagen	0	4
Parkplätze an Einkaufszentren (mit Einkaufswagen auf Asphalt)	3	4
Parkplätze an Einkaufszentren (mit Einkaufswagen auf Pflaster)	5	5
Schnellgaststätten	4	4

8.2.2 Fahrbewegungen Lkw, Kleintransporter und Pkw

Aufgrund der Luftbilder bzw. der Lagepläne wurden die Fahrwege für die Pkw auf den Parkplätzen sowie der Fahrwege von LKW oder Kleintransporter beim Anlieferverkehr digitalisiert. Gemäß [16] / [17] können die Fahrgeräusche von Lkw, Kleintransporter und Pkw bei langsamer Fahrt wie folgt berechnet werden:

$$L'_{WA_r} = L_{WA,1h} + K_{StrO} + 10 \log(n) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

- L'_{WA_r} = Längenbezogener Beurteilungsschallleistungspegel für 1 m Fahrweg [dB(A)/m]
 $L_{WA,1h}$ = Zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Kfz pro Meter,
 hier: $L_{WA,1h}$ = 63 dB(A) für Lkw, $L_{WA,1h}$ = 58 dB(A) für Kleintransporter, $L_{WA,1h}$ = 48 dB(A) für die Pkw
 K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen [15] bzw. [13]; im vorliegenden Fall 0 dB(a) für Asphalt bzw. 1 dB(A) für Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm
 n = Anzahl der Lkw- / Pkw-Fahrten der Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r
 T = Bezugszeit = 1h
 T_r = die Beurteilungszeit [h] (16 h am Tag / 1 h = lauteste Nachtstunde nachts)

8.2.3 Einzelgeräusche Lkw

Aus dem im Folgenden für verschiedene Einzelgeräusche bestimmten zeitlich gemittelten Schallleistungspegel $L_{WA(T),1h}$ für einen Vorgang pro Stunde, können mit Hilfe der aufgeführten Formel die Beurteilungsschallleistungspegel bestimmt werden.

$$L_{WA(T)r} = L_{WA(T),1h} + 10 \log(n) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

- $L_{WA(T)r}$ = Auf die Beurteilungszeit bezogener (Taktmaximal-) Schallleistungspegel [dB(A)]
 $L_{WA(T),1h}$ = Zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Vorgang pro Stunde [dB(A)]
 n = Anzahl der Vorgänge innerhalb der Beurteilungszeit T_r
 T = Bezugszeit: 1h
 T_r = die Beurteilungszeit [h] (16 h am Tag / 1 h = lauteste Nachtstunde nachts)

Ein Abstellvorgang eines Lkw innerhalb einer Stunde führt gemäß [16] / [17] zu dem in Tabelle 8.3 aufgeführten zeitlich gemittelten Schallleistungspegel $L_{WAT,1h}$.

Tabelle 8.3: Schallleistungspegel für die Einzelimpulse eines Lkw für einen Abstellvorgang

Geräuschart	L _{WA} (arith. Mittel) [dB(A)]	Einwirkzeit			L _{WA(T),1h} [dB(A)]
		[min]	[s]	5-s-T.	
Entspannungsgeräusche des Bremsluftsystems	108		5	1	79,4
Türenschiagen	100		10	2	74,4
Motorstart	100		5	1	71,4
Leerlaufgeräusch	94		15	3	70,2
Summe					81,5

Bei einem Kleintransporter entfällt die Entspannung des Bremsluftsystems und es ergibt sich $L_{WA(T),1h} = 77,2 \text{ dB(A)}$.

Ist zu dem reinen Abstellvorgang des LKW zusätzlich Rangieren zu berücksichtigen, wird ein Schallleistungspegel von $L_{WA(T),1h} = 86 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

8.2.4 Verladevorgänge

Für die Verladegeräusche wird der folgende Emissionsansatz verwendet:

$$L_{WA(T)r} = L_{WA(T),1h} + 10 \log(n) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

$L_{WA(T)r}$ = Auf die Beurteilungszeit bezogener (Taktmaximal-) Schallleistungspegel [dB(A)]

$L_{WA(T),1h}$ = Zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Vorgang pro Stunde [dB(A)];

n = Anzahl der Vorgänge innerhalb der Beurteilungszeit T_r

T = Bezugszeit: 1h

T_r = die Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag, lauteste Nachtstunde

Die zeitlich gemittelten Schallleistungspegel $L_{WA(T),1h}$ für die Verladevorgänge sind in Tabelle 8.4 aufgeführt.

Tabelle 8.4: Mittlere Schallleistungspegel für Verladegeräusche

Geräusch	Be- und Entladung $L_{WA(T),1h}$ [dB(A)]	
	Außenrampe	Innenrampe
Palettenhubwagen über Überladebrücke	85,0	80,0
Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand	88,0	-
Rollcontainer über Überladebrücke	-	64,0
Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand	78,0	-
Kleinstapler über Überladebrücke	74,0	70,0
Rollgeräusche, Wagenboden	75,0	75,0

8.2.5 Schallabstrahlung einer Halle

Die Schallabstrahlung von Hallen wird entsprechend folgender Formel gemäß DIN 12354-4 [9] berücksichtigt:

$$L_{WA} = L_{p, in} + C_d - R' + 10 \log\left(\frac{S}{S_0}\right)$$

Darin sind:

- L_{WA} = abgestrahlter Schallleistungspegel des Fassadenbauteils [dB(A)]
- $L_{p, in}$ = Schalldruckpegel im Inneren des Gebäudes im Abstand von 1 bis 2 m vom betrachteten Bauteil; hier $L_{p, in} = L_{AFTeq}$ (innen): mittlerer 5s-Taktmaximal-pegel (Halleninnenpegel) [dB(A)]
- C_d = Diffusionsterm [dB]
- R' = Frequenzabhängige Schalldämmung des Fassadenbauteils [dB]
- S = Fläche des abstrahlenden Bauteils [m²]
- S_0 = Bezugsfläche [m²], $S_0 = 1 \text{ m}^2$

Als Halleninnenpegel für Werkstätten wird typischerweise zum Tageszeitraum zwischen 07:00 und 19:00 Uhr ein dauerhaft vorliegender Geräuschpegel von $L_{AFTeq} = 85,0 \text{ dB(A)}$ zugrunde gelegt.

Die Hallenabstrahlung findet maßgeblich über die Hallentore, Fenster, Fassaden und das Dach statt.

Die Fassadenbauteile und deren berücksichtigten Schalldämmungen im eingebauten Zustand sind nachfolgend aufgeführt:

- | | | |
|---|---------|-----------------------|
| 1 | Fassade | $R'w = 25 \text{ dB}$ |
| 2 | Dach | $R'w = 28 \text{ dB}$ |

- | | | |
|---|------------------------|-----------------------|
| 3 | Rolltore aus Aluminium | $R'w = 12 \text{ dB}$ |
| 4 | Tore, geöffnet | $R'w = 0 \text{ dB}$ |

Die Schallabstrahlung der Fassadenbauteile wird über den Innenpegel und die Schalldämmung der Fassade in Oktaven berechnet.

8.2.6 Außengastronomie

Die Ermittlung der von Aufenthaltsflächen im Freien (Außengastronomie oder Raucher vor der Tür bei Discoververanstaltungen) ausgehenden Schallemissionen erfolgte auf Grundlage der in der VDI 3770 [12] in Kapitel 17 „Gartenlokale und andere Freisitzflächen“ beschriebenen Vorgehensweise.

Hiernach wird bei den Betrachtungen generell ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$ für gehobenes Sprechen angesetzt.

Anmerkung: Dieser Emissionsansatz entspricht im Sinne der VDI 3770 einem "Durchschnittsverhalten" bzw. einer "durchschnittlichen Maximalemission". Einzelgruppen in "Party-stimmung" mit den dann hier u.U. hiervon ausgehenden höheren Schallemissionen sind hierdurch nicht abgedeckt.

Es wird davon ausgegangen, dass jede zweite, sich auf dem Außengelände aufhaltende Person dauerhaft gehoben spricht.

Die Impulshaltigkeit wird gemäß der nachfolgenden Formelbeziehung berücksichtigt, welcher Geschirrkloppern, Anstoßen mit Bierflaschen etc. mit abdeckt:

$$\Delta L_i = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \log(n) \quad \text{mit} \quad \Delta L_i \geq 0 \text{ dB(A)}$$

mit: n = Anzahl der zur Immission wesentlich beitragenden Personen

Zusätzlich wird ein Zuschlag von 3 dB(A) aufgrund der Informationshaltigkeit vergeben.

8.2.7 Tiefgaragen

Bei den Einfahrten zu der Tiefgarage unter dem Plangebiet handelt es sich um eine Einfahrt mit geschlossener Rampe, d.h., die Pkw fahren ebenerdig in das Garagentor ein.

Hier werden zum einen die Schallimmissionen der Pkw auf dem Fahrweg zur Tiefgarage wie in Abschnitt 6.2.2 berücksichtigt, und zusätzlich wird für die Schallabstrahlung des Garagentores nach [15] folgender Emissionsansatz verwendet:

$$L_{W'',1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(B \cdot N)$$

Darin sind:

$L_{W'',1h}$ = auf die Beurteilungszeit und die Fläche des Garagentores bezogener Takt-Maximal-Schallleistungspegel dB(A)/m²

$B \cdot N$ = Anzahl Fahrzeugbewegungen je Stunde

In diesem Ansatz sind Schallimmissionen durch das Überfahren einer Regenrinne bzw. durch das Öffnen und Schließen des Garagentores nicht enthalten, was bei einer Ausführung der Tiefgarageneinfahrt nach aktuellem Stand der Lärminderungstechnik zu vernachlässigen ist.

Aufgrund der Richtcharakteristik der Schallabstrahlung ist bei Immissionsorten 90° seitlich und oberhalb des Tiefgaragentores ein Abschlag von 8 dB(A) auf den errechneten Schalldruckpegel vorzunehmen. Der Abschlag wurde in der vorliegenden Untersuchung für die Immissionsorte 2,3 und 88 bis 90 seitlich und oberhalb der Zufahrt P+E1+E2 sowie dem Immissionsort 108 seitlich der Ausfahrt P+H+M bei den Berechnungen berücksichtigt.

Zur Verminderung der Schallabstrahlung der Tiefgaragentore ist vorgesehen, die Innenwände und die Decke der Rampeneinhausungen schallabsorbierend mit einer Schallabsorption $\Delta D_{L_a} \geq 8 \text{ dB}$ gemäß DIN EN 1793-1 auszuführen. Dies wird mit einem Abschlag von 2 dB(A) auf die abgestrahlte Schallleistung berücksichtigt.

8.2.8 Müllabholung

Für die Abholung der Müllgroßbehälter werden je Großbehälter für das Aufnehmen und Absetzen in Summe jeweils vier 5s-Takte mit einem Schallleistungspegel von $L_{AFTeq} = 115 \text{ dB}$ berücksichtigt.

Für die Abholung der Mülltonnen wird in Anlehnung an [16] ein zeitlich gemittelter Schallleistungspegel von $L_{WA(T),1h} = 86 \text{ dB(A)}$ für 1 Vorgang je Stunde berücksichtigt.

Die Rollgeräusche der Großbehälter bzw. Mülltonnen von dem Abstellort zum Müllwagen können wie folgt berechnet werden:

$$L'_{WAr} = L_{WA,1h} + 10 \log(n) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

L'_{WAr} = Längenbezogener Beurteilungsschallleistungspegel für 1 m Fahrweg [dB(A)/m]

- $L_{WA,1h}$ = Zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Einheit/h und 1 m [dB(A)],
hier: $L_{WA,1h} = 61$ dB(A) für Verfahren von Palettenhubwagen / Rollcontainern [16]
 n = Anzahl der Fahrten in der Beurteilungszeit T_r
 T = Bezugszeit: 1h
 T_r = Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag

Im Rahmen der vorliegenden Berechnung werden Kunststoffgroßbehälter bzw. Kunststofftonnen zugrunde gelegt.

8.3 Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit, tieffrequente Geräusche

Gemäß Nummer 7.3 "Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche" der TA Lärm ist bei Geräuschen mit vorherrschenden Energieanteilen im Frequenzbereich unter 90 Hz (tieffrequente Geräusche) zu beurteilen, ob hiervon schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen können. Hier heißt es:

"Für Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche) ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen. Schädliche Umwelteinwirkungen können insbesondere auftreten, wenn bei deutlich wahrnehmbaren tieffrequenten Geräuschen in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenen Fenstern die nach Nummer A.1.5 des Anhangs ermittelte Differenz $L_{Ceq} - L_{Aeq}$ den Wert 20 dB überschreitet."

Unter Nummer A.1.5 "Hinweise zur Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche" des Anhangs der TA Lärm heißt es weiter:

"Hinweise zur Ermittlung und Bewertung tieffrequenter Geräusche enthält DIN 45680, Ausgabe März 1997, und das zugehörige Beiblatt 1. Danach sind schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu erwarten, wenn die in Beiblatt 1 genannten Anhaltswerte nicht überschritten werden."

Aufgrund der Tätigkeiten auf dem Betriebsgrundstück der beiden Autohäuser ist davon auszugehen, dass keine tieffrequenten Geräusche vorliegen. Teile der möglichen Schallemissionen (Motorgeräusche der Lkw etc.) besitzen zwar eine tieffrequente Charakteristik mit vorherrschenden Energieanteilen im Frequenzbereich unter 90 Hz. Bei der äußerst geringen Anzahl an Lkw-Fahrten ist jedoch nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm auszugehen.

Bei Hervortreten eines oder mehrerer Einzeltöne aus dem übrigen Frequenzspektrum schreibt die TA Lärm einen Zuschlag K_T für die Tonhaltigkeit des Geräusches vor. Dieser Zuschlag kann pauschal 3 bzw. 6 dB(A) betragen oder aus Messungen nach DIN 45681 bestimmt werden. Für informationshaltige Geräusche ist ebenfalls ein pauschaler Zuschlag von $K_T = 3$ bzw. 6 dB(A), je nach Auffälligkeit, vorgesehen.

Aufgrund der vorliegenden Geräuschcharakteristik (Verladetätigkeiten, Fahrgeräusche) ist nicht von einer Ton- bzw. Informationshaltigkeit der Geräuschimmissionen im Sinne der TA Lärm auszugehen. Stoß- oder Schlagvorgänge durch Verladevorgänge sind impulshaltig, jedoch nicht tonhaltig. Eine eventuelle Tonhaltigkeit des Lkw-Rückfahrtwarnsignals ist auf Grundlage vorhandener Messergebnisse mit einem Tonhaltigkeitszuschlag $K_T = 3$ dB innerhalb des Emissionsansatzes für die Rangiertätigkeiten der Lkw berücksichtigt worden.

Die Impulshaltigkeit der angesetzten Schallquellen wurde durch die Verwendung von auf Taktmaximalpegeln beruhenden Ansätzen oder durch die Addition eines Impulzzuschlages K_I in den Berechnungen der Emissionen berücksichtigt.

8.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wird gemäß der TA Lärm ebenfalls die Einhaltung der zum Tages- und Nachtzeitraum kurzzeitigen zulässigen Geräuschspitzen untersucht.

Als maximale Schallereignisse wird das Geräusch beim Zuschlagen des Kofferraumes eines Pkw mit einem maximalen Schallleistungspegel von $L_{WAmax} = 100$ dB(A) und das Entlüftungsgeschall der Lkw-Betriebsbremse mit einem Schallleistungspegel von $L_{WAmax} = 108$ dB(A), sowie für die Fahrzeugverladungen ein Schallleistungspegel von $L_{WAmax} = 110$ dB(A) berücksichtigt. Für die sogenannte beschleunigte Abfahrt wird auf den Fahrwegen der Pkw ein Schallleistungspegel von $L_{WAmax} = 93$ dB(A) berücksichtigt; bei Tiefgaragenrampen nach [15] aufgrund der Rampensteigung 94 dB(A). Bei Außengastronomie wird ein Maximalpegel von $L_{WAmax} = 108$ dB(A) laut VDI 3770 für laut rufende Personen berücksichtigt. Für die Verladung Müllgroßbehälter wird ein Schallleistungspegel von $L_{WAmax} = 115$ dB(A) und für die Verladung der Mülltonnen ein Schallleistungspegel von $L_{WAmax} = 110$ dB(A) angesetzt.

9 Berechnung der Gewerbelärmemissionen der einzelnen Geräuschquellen

9.1 Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte

Bezüglich der Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte wurden die Schallemissionen durch die Parkbewegungen, die Anlieferung, die Außengastronomie und Veranstaltungen gemäß den Angaben des Betreibers [31] berücksichtigt. Eine Übersicht über die einzelnen Quellen und ihre Lage kann den Anlagen 14.1 und 14.2 entnommen werden.

Parkbewegungen

Die Parkplätze der Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte verteilen sich auf 14 Plätze seitlich des Gebäudes und 32 Parkplätze hinter dem Gebäude. Die Einfahrt und Ausfahrt erfolgt über die Erkrather Straße.

Die Berechnung der durch die Parkbewegungen verursachten Schallemissionen erfolgt nach dem getrennten Verfahren (vgl. Abschnitt 8.2.1). Es werden bei ca. 360 Besuchern pro Tag 20 Fahrten pro Stunde angenommen. Den Angaben des Betreibers zufolge [31] finden teils gut besuchte Kurse bis um 22 Uhr abends statt, sodass mit ca. 40 Fahrten zwischen 22 und 23 Uhr gerechnet werden muss (lauteste Nachtstunde). Die sich ergebenden Schallleistungspegel für die Parkbewegungen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 9.1: Beurteilungsschallleistungspegel für die Parkbewegung von Pkw auf dem Parkplatz der Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte; die Fahrten werden unter Berücksichtigung von K_{StrO} separat modelliert.

Parkbewegungen	Anzahl Vorgänge [-]	K_{PA}	K_{I}	K_{StrO}	Schallleistungspegel $L_{\text{WAT},1h}$ [dB(A)]
			[dB]		
Parkplatz Tagzeitraum	20 Fahrbewegungen pro Stunde	3	4	1	83
Parkplatz Nachtzeitraum	40 Ausfahrten in lautester Nachtstunde	3	4	1	86

Anlieferungen

Die Anlieferung für die Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte erfolgt seitlich (insb. für das Bistro) bzw. größere Bühnenteile direkt vor dem Haupteingang an dem Platz zur Erkrather Straße.

In der vorliegenden Untersuchung werden überschlägig insgesamt 4 Anlieferungen vorne am schalltechnisch ungünstiger gelegenen Haupteingang und eine Anlieferung am Seiteneingang im Tageszeitraum mit $L_{WAT,1h} = 88,8 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Der Schallleistungspegel von $88,8 \text{ dB(A)}$ entspricht der Entladung von 5 Rollcontainern über Ladebordwand inklusive Anhaltevorgang und Rangieren eines LKW (vgl. Abschnitt 8.2.4).

Außengastronomie

Das Bistro besitzt eine Außengastronomie mit 50 Plätzen auf dem Platz zur Erkrather Straße, die bis 22 Uhr betrieben wird. Nach dem in Abschnitt 8.2.6 beschriebenen Verfahren ergibt sich für 25 gehoben sprechende Personen ein zu berücksichtigender Schallleistungspegel von $L_{WAT} = 84 \text{ dB(A)}$ zzgl. $K_T = 3 \text{ dB}$ und $K_I = 3,2 \text{ dB}$.

Veranstaltungen

In der Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte finden regelmäßig größere Parties oder Tanzevents mit bis zu 300 Teilnehmern (bspw. jeden Mittwoch eine Salsa-Nacht mit DJ bis 2 Uhr) statt.

Diese Parties finden im Gebäude statt. Die kritischste Größe bzgl. Schallemissionen stellen hierbei die sich unterhaltenden, rauchenden Partygäste auf dem zur Erkrather Straße gewandten Platz dar. In der vorliegenden Untersuchung werden 12 gleichzeitig gehoben sprechende Personen (entspricht $L_{WAT} = 80,8 \text{ dB(A)}$ zzgl. $K_T = 3 \text{ dB}$) im Außenbereich angesetzt.

Über die Fassadenbauteile strahlt auch das Gebäude der Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte, in dem bei Parties ein nicht zu unterschätzender Innenpegel vorliegt, Schall in die Nachbarschaft ab (vgl. Abschnitt 8.2.5).

Da das Gebäude der Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte ein altes Industriegebäude mit massiver Backsteinwand darstellt, wird eine vergleichsweise hohe Schalldämmungen der Außenbauteile von $R_w' = 50 \text{ dB(A)}$ für das Mauerwerk und $R_w' = 38 \text{ dB(A)}$ für das Dach angesetzt. Die Eingangstür wird als durchgängig geschlossen angesehen. Der vorherrschende Halleninnenpegel wird zu $L_i = 95 \text{ dB(A)}$ angenommen.

Der Vorplatz wird bei Veranstaltungen der Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte maximal zweimal im Jahr für Veranstaltungen (Tag der Offenen Tür o.ä.) herangezogen, die aber ausschließlich im Tageszeitraum stattfinden. Diese Veranstaltungen betreffen also den weniger sensiblen Tageszeitraum und können nach den Regelungen der TA Lärm für seltene Ereignisse beurteilt werden. Da nicht davon auszugehen ist, dass diese Veranstaltungen die erhöhten Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschreiten, wurden diese besonderen Ereignisse in der vorliegenden Untersuchung nicht betrachtet.

9.2 Theater

Bezüglich des Theaters wurden die durch Parkverkehre, die Anlieferung sowie die Außengastronomie vor Veranstaltungen verursachten Schallemissionen gemäß den Angaben des Eigners [32] berücksichtigt.

Die Lüftungstechnik ist nur während der Veranstaltungen in Betrieb und weist nicht Richtung Plangebiet.

Aufgrund der Art der Veranstaltungen (u.a. Musicals) ist die Schalldämmung der innen liegenden Veranstaltungshallen derart ausgestaltet, dass hiervon keine – insb. im Vergleich zu anderen Quellen - zu berücksichtigenden Schallemissionen ausgehen. Ebenfalls ist die Schalldämmung so ausgerichtet, dass Störgeräusche von außen (Bahnstrecke, Martinshorn,...) nach innen vermieden werden.

Es finden bis zu 8 Sonderveranstaltungen mit bis zu 1300 Gästen im Theater im Jahr statt, welche aber den Vorplatz nicht mit einbeziehen. Insbesondere gibt es keine Außenbeschallung mit Musik; und der Raucherbereich auf dem Gelände wird auf den abgeschirmten, etwas tiefer liegenden Bereich vor dem „Clubeingang“ (Kellereingang) beschränkt.

Diese Sonderveranstaltungen werden aufgrund der möglichen Beurteilung nach den Regelungen für Seltene Ereignisse ebenfalls in der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt.

Parkbewegungen

Auf dem Gelände des Theaters nördlich der Erkrather Straße befinden sich nur die Mitarbeiterstellplätze der Verwaltung; die Besucher der Veranstaltungen parken derzeit auf dem Plangebiet bzw. zukünftig in der Tiefgarage unter dem Plangebiet.

Für die 22 PKW-Parkplätze (Zufahrt über Erkrather Straße) werden je 4 Fahrten im Tageszeitraum angesetzt, woraus sich ein zu berücksichtigender Schallleistungspegel von $L_{WAT,1h} = 70,4 \text{ dB(A)}$ zzgl. $K_1 = 4 \text{ dB}$ ergibt (vgl. Abschnitt 8.2.1).

Anlieferungen

Konservativ überschätzend werden drei Anlieferungen im Tageszeitraum mit $L_{WAT,1h} = 88,8 \text{ dB(A)}$ vor dem Haupteingang des Theaters angesetzt.

Außengastronomie

Bei guter Witterung werden auf dem Vorplatz zur Erkrather Straße Tische mit 60 Sitzplätzen sowie einige Stehtische aufgebaut, an denen vor Beginn der Veranstaltungen und teils auch in der Pause – in jedem Fall aber vor 22 Uhr – Getränke eingenommen werden.

Nach dem in Abschnitt 8.2.6 beschriebenen Verfahren ergibt sich für 30 gehoben sprechende Personen ein zu berücksichtigender Schallleistungspegel von $L_{WAT} = 84,8 \text{ dB(A)}$ zzgl. $K_T = 3 \text{ dB}$ und $K_l = 2,3 \text{ dB}$. Es wird konservativ überschätzend in der vorliegenden Untersuchung ein durchgängiger Betrieb von 19 – 21 Uhr unterstellt.

9.3 Hotelbetriebe südlich der Kölner Straße

Südlich der Kölner Straße befinden sich zwei Hotelbetriebe.

Bzgl. der hiervon ausgehenden Einwirkungen auf das Plangebiet können sich erfahrungsgemäß nur die während des Nachtzeitraums möglicherweise verursachten Schallemissionen als kritisch erweisen.

Dies betrifft mögliche Anlieferungen vor 5 Uhr (insb. Backwaren) sowie Haustechnikanlagen auf den Dächern.

Da sich entlang der Ludwig-Ehrhardt-Straße bzw. Kölner Straße auch den Hotels deutlich näher liegende schützenswerte Nutzungen befinden, an deren Fassaden bereits Immissionsrichtwerte einzuhalten sind, ist nicht davon auszugehen, dass für das Plangebiet kritische Schallimmissionen durch Anlieferungen im Straßenraum verursacht werden. Trotzdem wird in der vorliegenden Untersuchung eine Einzelanlieferung nachts vor dem Hotel auf der Ludwig-Ehrhardt-Straße mit $L_{WAT} = 84 \text{ dB(A)}$, welche dem Anhalten eines Kleintransporters zzgl. Entladung von 3 Rollcontainern über Ladebordwand entspricht, berücksichtigt.

Auf dem Dach des Hotels befindet sich eine Rückkühlergruppe mit 6 Ventilatoren. Bei Vergleichsmessungen an ähnlichen Aggregaten in vergangenen Projekten konnte die Schallleistung einer solchen Rückkühlergruppe mit 6 Ventilatoren auf 83 dB(A) bestimmt werden. Die Rückkühlergruppe auf dem Hotel ist sogar eingehaust, sodass die angenommene Schallleistung eine konservative Überschätzung darstellt. Typischerweise werden solche Rückkühlergruppen in Düsseldorf mangels tropischer Nächte mit Temperaturen jenseits der 25°C auch nur im Tageszeitraum betrieben; angesetzt wird hier jedoch ein durchgehender Betrieb.

Des weiteren befindet sich ein Lüftungsauslass auf dem Dach des Hotels, dessen Schallleistung aufgrund von Erfahrungswerten aus Vorgängerprojekten auf $L_{WAT} = 88 \text{ dB(A)}$ angesetzt wird.

Auf dem Dach des zweiten Hotels befinden sich zwei Lüftungsauslässe, für die jeweils ein Schalleistungspegel von $L_{WAT} = 88 \text{ dB(A)}$ angesetzt wird, sowie ein eingehauster Lüftungsauslass, dessen Schalleistung aufgrund von Vergleichsmessungen an ähnlichen Aggregaten mit 77 dB(A) angesetzt wird.

9.4 Schallquellen auf dem Plangebiet

Park- und Anlieferverkehre

Die für reine Wohnzwecke genutzte Tiefgarage unter dem Plangebiet wird über zwei Tiefgarageneinfahrten (Zufahrt TG E1+TG E2 im Bereich der Erkrather Straße und Zufahrt TG M im Bereich der Moskauer Straße) erschlossen, deren Lage den Anlagen 15.1, 15.2 und 15.5 entnommen werden kann. Unter dem Plangebiet sind jedoch auch gewerblich genutzte Stellplätze für das geplante Hotel sowie die Zu- und Abfahrtswege der Parkpalette geplant. Die geplante Parkpalette entlang des Bahndamms soll ebenfalls gewerblich genutzt werden.

Da die von rein für Wohnzwecke genutzte Tiefgaragen ausgehenden Schallimmissionen anderen Beurteilungskriterien unterliegen als von auch gewerblich genutzten Tiefgaragen, soll der nach 22 Uhr abfließende, gewerbliche Tiefgaragen- sowie Parkpalettenverkehr ausschließlich über die Ausfahrt an der Moskauer Straße abgewickelt werden.

Die Zufahrt zur Parkpalette P sowie die Tiefgaragenzu- und -ausfahrten der Wohnanlagen TG E1+E2 fallen zusammen und befinden sich hinter der Gebäudefassade des geplanten Gebäudes entlang der Erkrather Straße. Die Ein- und Ausfahrt der Tiefgarage M sowie die Ausfahrt der gewerblich genutzten Tiefgarage des Hotels sowie die Ausfahrt der Parkpalette P fallen ebenfalls zusammen und sind an der Moskauer Straße in Form einer vorgelagerten eingehausten Rampe geplant.

Die Berechnung des von den Tiefgaragen ausgehenden Gewerbelärms erfolgt wie in Abschnitt 6.2.2 für den Pkw-Fahrweg und in Abschnitt 8.2.7 für das Tiefgaragentor beschrieben.

Neben den Parkverkehren in die Tiefgarage werden die folgenden gewerblichen Tätigkeiten berücksichtigt:

- KiTa-Hol- und Bringverkehr (K1 und K2) im Bereich des öffentlichen Straßenraums oder auf dem Plangebiet (Boulevard und PocketPark) mit Umfahrt des nördlichen Gebäuderiegels im MI und WA1;
- Besucherverkehr des geplanten Hotels (H);
- Zu- und Abfahrtverkehr der Parkpalette (P);
- Anlieferverkehr L1 entlang des Bahndamms;
- Anlieferverkehr L2 und L3 im Bereich des öffentlichen Straßenraums;
- Müllabholung der gewerblichen Nutzungen.

Die jeweils anzusetzende Verkehrsmenge wurde detailliert in [23] ermittelt und in [27] an die aktuelle Planungsvariante angepasst. Die Verkehrszahlen aus [27] sind in der nachfolgenden Tabelle 9.2 zusammengefasst.

Tabelle 9.2: In der Berechnung angesetzte Bewegungen auf dem Plangebiet auf Grundlage der Verkehrsverteilung L+K [27]

Tiefgarage / Parkplatz		Summe Quell- und Zielverkehr lt. [23] [KFZ/Tag]		Bewegungen Tageszeitraum [KFZ/16h]		Bewegungen lauteste Nachtstunde [KFZ/h]	
Zufahrt Anlieferungen L1 (Kölner Straße) / Ausfahrt L1 (Erkrather Straße)		31		31		0	
Zufahrt Parkpalette P (Erkrather Straße)		339		337		2	
Zufahrt / Abfahrt TG E1 + E2 (Erkrather Str. Nord)		762		723		17	
Zu-/Abfahrt P+M+H (Moskauer Str.)	Abfahrt P	1.282	678	1.246	668	18	8
	Zu- / Abfahrt TG M		528		502		11
	Abfahrt H		76		76		-
Hotelvorfahrt H	Zufahrt H	446		439		2	
Zu-/Abfahrt Kita K1 und Anlieferungen L2	Kita K1	200	128	198	128	1	-
	Anlieferungen L2		72		70		1
Zu-/Abfahrt Kita K2 und Anlieferungen L3	Kita K2		96	130	96	-	-
	Anlieferungen L3		34		34		-

Anlieferungen

Die Anlieferungen L1 erfolgen an der Westseite des Gebäuderiegels zur Bahn. Die Anlieferverkehre fahren von der Kölner Straße in die private Zufahrtsstraße ein, Ent- oder Beladen und verlassen die private Zufahrtsstraße an der Einmündung an der Erkrather Straße (siehe Anlagen 15.1, 15.5 und 15.6).

Die Anlieferverkehre L2 sollen im öffentlichen Straßenraum im Bereich des Mischgebietes entlang der Erkrather Straße stattfinden (siehe Anlage 15.2). Die Anlieferungen L3 sollen ebenfalls im öffentlichen Straßenraum, jedoch im Bereich des WA 1 entlang der Erkrather Straße stattfinden (siehe Anlage 15.3). Da es sich bei den Anlieferverkehren L2 und L3 um

Anlieferungen im öffentlichen Straßenraum handelt, werden nur die Verlade- und Abstellvorgänge, nicht aber die Fahrbewegungen der Kleintransporter berücksichtigt.

Die Anzahl der berücksichtigten Anlieferungen entspricht der Hälfte der berücksichtigten Quell- und Zielverkehre (pro Anlieferung eine Zu- und eine Abfahrt) aus Tabelle 9.2.

Die jeweils angesetzte Schallleistung für die Verladevorgänge kann Tabelle 7.3 entnommen werden.

Tabelle 9.3: In der Berechnung angesetzte Schallleistungspegel für Verladevorgänge

	Anlieferungen im Tageszeit- raum	Anlieferungen lauteste Nacht- stunde	Schalleis- tungspegel $L_{WAT,1h}$ [dB(A)] pro Vorgang	Kommentar
Anlieferungen L1	31	-	90,1	Entladung von 5 Rollcontainern über Ladebordwand (10 Vorgänge) inkl. Abstellvorgang und Rangieren eines LKW
Anlieferungen L2	35	1	84,8	Entladung von 2 Rollcontainern über Ladebordwand (4 Vorgänge) inkl. Abstellvorgang eines Kleintransporter
Anlieferungen L3	17	-	84,8	Entladung von 2 Rollcontainern über Ladebordwand (4 Vorgänge) inkl. Abstellvorgang eines Kleintransporter

KiTa-Hol- und Bringverkehre

Da die KiTa-Hol und Bringverkehre grundsätzlich entweder im öffentlichen Straßenraum oder in der Parkpalette stattfinden sollen, werden innerhalb der vorliegenden Untersuchung als Ansatz auf der sicheren Seite alle Parkvorgänge im öffentlichen Straßenraum berücksichtigt. Die Fahrbewegungen der Pkw werden nicht berücksichtigt, da es sich um den öffentlichen Straßenraum handelt.

Für die Pkw-Parkvorgänge wird hierbei ein $K_i = 4$ gemäß dem in Abschnitt 8.2.1 beschriebenen Verfahren angesetzt.

Weiterhin wurde eine zusätzliche Variante berechnet, bei der das Plangebiet im Bereich des Boulevards und PocketParks für die KiTa- Hol- und Bringverkehre in Form einer Umfahrt des nördlichen Gebäudekomplexes im MI und WA 1 geöffnet wird. Neben den Parkvorgängen werden in dieser Variante auch die Pkw-Fahrbewegungen berücksichtigt.

Müllabholung

Auf Grundlage des berechneten Abfallvolumens [33] werden innerhalb der vorliegenden Untersuchung die Entleerung der Restabfall-Behälter sowie der LVP-Behälter für die geplanten gewerblichen Nutzungen am gleichen Tag untersucht.

Das berechnete Abfallvolumen der Gastronomie-, Hotel-, Einzelhandel-, Büro-, und KiTa-Nutzungen ist in der Tabelle 7.4 dargestellt.

Tabelle 9.4: Abfallvolumen gemäß [33]

Abholort	Nutzung	Restabfall-Behälter	LVP-Behälter
Abholung entlang Bahndamm (siehe Anlage 15.6)	Gastronomie	1 Großbehälter	3 Großbehälter
	Hotel		
	Einzelhandel	6 Großbehälter*	6 Großbehälter*
	Büronutzungen	3 Großbehälter*	3 Großbehälter**/**
Abholung im Bereich der Erkrather Straße (siehe Anlage 15.4)	KiTa 1	2 Mülltonnen	2 Mülltonnen
	KiTa 2	1 Mülltonne	1 Mülltonne

* keine detaillierten Angaben in [33]

** gemäß [33] nicht unbedingt erforderlich

Entlang des Bahndamms ergibt sich somit unter Berücksichtigung der in Abschnitt 8.2.8 genannten Ansätze für die Verladung von insgesamt 22 Großbehältern ein auf eine Beurteilungszeit von 16 Stunden bezogener Schallleistungspegel von $L_{WAf} = 93,8 \text{ dB(A)}$.

Für die Verladung von 6 Mülltonnen im südöstlichen Bereich des Plangebietes entlang der Erkrather Straße ergibt sich unter Berücksichtigung der ebenfalls in Abschnitt 8.2.8 genannten Ansätze zum Tageszeitraum ein Beurteilungsschallleistungspegel von $L_{WAf} = 81,7 \text{ dB(A)}$.

Für das Hin- und Zurückrollen von 22 Großbehältern berechnet sich ein auf 16 Stunden bezogener längenbezogener Schallleistungspegel von $L'_{WAf} = 65,4 \text{ dB(A)/m}$ und für das Hin- und Zurückrollen der 6 Mülltonnen ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L'_{WAf} = 56,7 \text{ dB(A)/m}$.

Mögliche Außengastronomienutzungen

Die geplanten Außengastronomieflächen werden innerhalb der vorliegenden Untersuchung zum Bebauungsplan noch nicht berücksichtigt, da die Baugrenzen des B-Plans teilweise mit den geplanten Lagen der Außengastronomieflächen kollidieren. Im Zuge des Bauantragsver-

fahrens ist daher die Einhaltung der Immissionsrichtwerte im Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauung auf Grundlage des städtebaulichen Konzeptes zu überprüfen.

Aufgrund des geringen Abstandes zu den benachbarten Wohngebäuden sind vor allen im WA-Gebiet Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte nicht auszuschließen. Mit einer Einschränkung der Nutzungsdauer und eventuell einer zusätzlichen Überdachung werden die Außengastronomienutzungen aber je nach Lage wahrscheinlich zum Tageszeitraum möglich sein.

Eine Nachtnutzung der Außengastronomieflächen wird aus Gründen des Schallschutzes nicht möglich sein.

10 Ergebnisse der Immissionsberechnungen Gewerbelärm und Beurteilung

Die Ergebnisse der Immissionsberechnung für den Gewerbelärm unter Berücksichtigung der getroffenen Emissions- und Nutzungsansätze sind in den nachfolgend aufgeführten Anlagen für den Tages- und Nachtzeitraum detailliert dargestellt:

- Anlage 16: Gewerbelärm bei Berücksichtigung aller Geräuschquellen im Umfeld und im Plangebiet (Tiefgaragenzufahrten inklusive der gewerblichen Verkehre und der Anwohnerverkehre)
- Anlage 17: Gewerbelärm bei Berücksichtigung aller Geräuschquellen im Umfeld und im Plangebiet (Tiefgaragenzufahrten inklusive der gewerblichen Verkehre)

Die Lage der berücksichtigten Geräuschquellen inklusive der entsprechenden Bezeichnung ist den Lageplänen der Anlagen 15.2 bis 15.6 zu entnehmen.

Anlieferverkehr L1

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden sowohl die Immissionsrichtwerte als auch die kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen der TA Lärm im Bereich der nächstgelegenen Immissionsorte 2 und 112 durch die **Anlieferfahrten L1** und Verladungen westlich der geplanten Parkpalette zum Tageszeitraum eingehalten. Im Bereich des EGs des Immissionsortes 112 liegt eine Überschreitung des zulässigen Maximalpegels von 2 dB(A) vor. Anlieferungen innerhalb des Nachtzeitraums finden hier nicht statt.

Anlieferverkehr L2

Bezüglich des **Anlieferverkehrs L2** im öffentlichen Straßenraum ergeben sich der dargestellten Immissionsberechnung zufolge zum Tageszeitraum keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte im Bereich der Fassaden des geplanten Mischgebietes (Immissionsorte 3, 4, 90-92).

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wurden 35 Kleintransporter und die Verladung von je 2 Rollcontainern je Kleintransporter zum Tageszeitraum berücksichtigt. Sollten die Anlieferung hier jedoch mit Lkw stattfinden und mehr als 2 Rollcontainer verladen werden, so sind tags im Bereich der nächstgelegenen Immissionsorte 3, 4 und 90-92 Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nicht auszuschließen.

Weiterhin wurde auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Verkehrszahlen eine Anlieferung innerhalb der lautesten Nachtstunde im öffentlichen Straßenraum berücksichtigt. Wie die Berechnungsergebnisse in Anlage 16 zeigen, liegen im Bereich der angrenzenden Fassaden (Immissionsorte 3, 4, 90-92) Überschreitungen des in einem Mischgebiet inner-

halb des Nachtzeitraums zulässigen Immissionsrichtwertes von bis zu 10 dB(A) durch die berücksichtigte nächtliche Anlieferung vor. Auch der zulässige Maximalpegel von 65 dB(A) wird durch die Anlieferung um bis zu 19 dB(A) überschritten.

Anlieferungen im Anlieferungsbereich L2 sind daher innerhalb des Nachtzeitraums (22-6 Uhr) generell auszuschließen.

Anlieferverkehr L3

Der **Anlieferverkehr L3** im öffentlichen Straßenraum im Bereich des WA 1 führt im Bereich der nächstgelegenen Immissionsorte auf dem Plangebiet (Immissionsorte 37, 57-58 und 96 bis 97) sowie in der Umgebung (Immissionsorte 64 und 81-83) zu einer Einhaltung bzw. im Bereich des Immissionsortes 96 zu einer Ausschöpfung des in einem allgemeinen Wohngebiet zulässigen Immissionsrichtwertes von 55 dB(A) zum Tageszeitraum. Die kurzzeitig zulässige Geräuschspitze wird an allen Immissionsorten zum Tageszeitraum eingehalten.

Auch im Anlieferungsbereich L3 sind innerhalb des Nachtzeitraums (22-6 Uhr) aus Gründen des Schallschutzes Anlieferungen auszuschließen.

Kita K1

Die geplanten **KiTa-Hol- und Bringverkehre (K1)** im öffentlichen Straßenraum im Bereich des Mischgebietes führen zum Tageszeitraum zu keiner Überschreitung des in einem Mischgebiet zulässigen Immissionsrichtwertes von 60 dB(A) bzw. der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitze von 90 dB(A) im Bereich der angrenzenden Gebädefassaden auf dem Plangebiet (Immissionsorte 3, 4, 90-92) sowie in der Umgebung (Immissionsort 62).

In der Variantenberechnung mit Öffnung bestimmter Streckenabschnitte des Plangebietes für die KiTa-Hol- und Bringverkehre (K1) werden die Immissionsrichtwerte im Bereich der angrenzenden Gebädefassaden auf dem Plangebiet sowie in der Umgebung ebenfalls eingehalten.

Kita K2

Die geplanten **KiTa-Hol- und Bringverkehre (K2)** im öffentlichen Straßenraum im Bereich des WA 1 führen zum Tageszeitraum ebenfalls zu keiner Überschreitung des in einem allgemeinen Wohngebiet zulässigen Immissionsrichtwertes von 55 dB(A) bzw. der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitze von 85 dB(A) im Bereich der angrenzenden Gebädefassaden auf dem Plangebiet (Immissionsorte 37, 57-58 und 96 bis 97) sowie in der Umgebung (Immissionsorte 64 und 81-83).

Auch in der Variantenberechnung mit Öffnung bestimmter Streckenabschnitte des Plangebietes für die KiTa-Hol- und Bringverkehre (K2) werden die Immissionsrichtwerte im Bereich der angrenzenden Gebäudefassaden auf dem Plangebiet sowie in der Umgebung eingehalten.

Tiefgaragenzu-/abfahrten E1 und E2 sowie Zufahrt zur Parkpalette P

Wie die Ergebnisse der in Anlage 16 dargestellten Einzelpunktberechnungen zeigen, liegt im Bereich der Zufahrt für die Wohnanlagen und der Parkpalette selbst unter Berücksichtigung der Anwohnerverkehre zusätzlich zu den Verkehren aus der gewerblichen Nutzung zum Tageszeitraum eine Einhaltung des Immissionsrichtwertes sowie der maximal zulässigen Geräuschspitze in einem Mischgebiet vor.

Innerhalb der lautesten Nachtstunde liegen im Bereich der nächstgelegenen Immissionsorte 2, 88 und 89 oberhalb sowie seitlich des Tiefgaragentores zwar Überschreitungen des Immissionsrichtwertes um bis zu 5 dB(A) vor, jedoch werden diese durch die nächtliche Anlieferung L2 und nicht durch die Nutzung der Tiefgaragenzufahrt verursacht. Die innerhalb des Nachtzeitraums zulässige kurzzeitige Geräuschspitze wird jedoch im Bereich der Immissionsorte 2 und 88 im 1.OG um bis zu 4 dB(A) durch die Nutzung der Tiefgaragenzufahrt überschritten (siehe Anlage 18).

Tiefgaragenzu-/ausfahrt M, Ausfahrt P+H

Durch die gemeinsame Nutzung der Tiefgaragenzu-/ bzw. ausfahrt an der Moskauer Straße durch die Nutzer der Parkpalette sowie die Gäste des Hotels und die Anwohner wird der zum Tageszeitraum zulässige Immissionsrichtwert sowie der zulässige Maximalpegel an allen nächstgelegenen Immissionsorten der geplanten Bebauung (Immissionsorte 101-111) eingehalten.

Bei gemeinsamer Berücksichtigung der Anwohner- und der gewerblichen Verkehre liegen jedoch zum Nachtzeitraum bei strenger Beurteilung nach TA-Lärm im Bereich der Immissionsorte 103 bis 107 Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der TA-Lärm von bis zu 2,3 dB(A) vor. Im Bereich der Immissionsorte 102 und 108 wird der Immissionsrichtwert der TA-Lärm nur im obersten Geschoss um maximal 0,5 dB(A) überschritten. Der gemäß TA-Lärm während des Nachtzeitraums zulässige Maximalpegel von 60 dB(A) wird bei gemeinsamer Betrachtung der Anwohner- sowie der gewerblichen Verkehre im Bereich der Immissionsorte 104 bis 108 vor allem in den unteren Geschossen um maximal 3 dB(A) überschritten.

Bei alleiniger Berücksichtigung der gewerblichen Nutzung der Tiefgarage während der lautesten Nachtstunde liegt im Bereich der Immissionsorte 103 bis 105 bei Beurteilung gemäß TA-Lärm eine Überschreitung des in einem allgemeinen Wohngebiet zulässigen Immissionsrichtwertes von maximal 1,4 dB(A) vor. Der zulässige Maximalpegel von 60 dB(A) wird im

Bereich der Immissionsorte 105-107 um maximal 0,9 dB im Erdgeschoss bzw. 1. Obergeschoss überschritten.

Hotelvorfahrt H

Im Bereich der Immissionsorte 13 und 14 nahe der Hotelvorfahrt werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowohl tags als auch nachts bei Beurteilungspegeln von bis zu 58 dB(A) tags bzw. 41 dB(A) nachts in der Summe aus den Pkw-Fahrbewegungen der Hotelvorfahrt und den LKW-Fahrwegen für die Anlieferungen bzw. Müllabholung eingehalten. Im EG und 1.OG liegen zum Nachtzeitraum Überschreitungen des zulässigen Maximalpegels von bis zu 8 dB(A) durch die Hotelvorfahrt der eigenen Gäste vor und sind somit nicht zu bewerten.

Müllabholung

Im Bereich der Immissionsorte 98-100 wird der Immissionsrichtwert zum Tageszeitraum eingehalten bzw. im Bereich des Immissionsortes 99 durch die Abholung von 6 Mülltonnen zum Tageszeitraum unter Berücksichtigung der Nutzungsansätze ausgeschöpft. Sollte die Müllabholung vor allem in der frühen Morgenstunde zwischen 6 und 7 Uhr stattfinden, sind Überschreitungen der TA Lärm aus der gewerblichen Müllentsorgung nicht auszuschließen.

Entlang des Bahndamms führt die Abholung von 22 Großbehältern zu keinen Überschreitungen im Bereich des nächstgelegenen Immissionsortes 112.

Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte

Im nördlichen Bereich des Plangebietes ergibt sich an den geplanten Gebäudefassaden entlang der Erkrather Straße aufgrund der Gewerbelärmimmissionen durch den Betrieb auf dem Gelände der Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte unter Berücksichtigung der innerhalb der vorliegenden Untersuchung angesetzten Nutzungen eine Einhaltung bzw. Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte im Bereich der Immissionsorte 3-4, 90, 92 bzw. eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte für Mischgebiete zum Nachtzeitraum um bis zu 0,5 dB(A) im Bereich des Immissionsortes 91.

Der Betrieb auf dem Gelände des gegenüberliegenden Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte stellt daher bezüglich der an der Erkrather Straße auftretenden Schallimmissionen im Nachtzeitraum eine kritische Quelle dar. In der Bestandssituation wird der Betrieb auf dem Gelände der Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte bereits durch die schutzbedürftigen Nutzungen im Gebäude Erkrather Str. 30, welches die Schutzbedürftigkeit eines Gewerbegebietes zugeordnet wird, begrenzt. Bei wie in Abschnitt 9.1 beschrieben angesetzten Schallquellen auf dem Gelände der Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte ergibt

sich an Immissionsorten an der Nordfassade des Bestandsgebäudes Nr. 30 bereits eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete im Nachtzeitraum von bis zu 2 dB.

Die den angesetzten Schallleistungspegel im Nachtzeitraum zugrundeliegenden Annahmen (max. 12 Raucher vor der Tür, die gleichzeitig maximal gehoben sprechen, gute Schalldämmung der Fassade, keine offene Tür zum Veranstaltungsraum) beschreiben eine Situation, die sich nur bedingt mit den Angaben des Betreibers [31] in Einklang bringen lässt (Salsa-Party mit 300 Besuchern). Ggf. ist davon auszugehen, dass – obwohl theoretisch keine höheren Schallerzeugungen auf dem Gelände der Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte vorliegen dürfen – de facto derzeit durch den Veranstaltungsbetrieb höhere Schallimmissionen, als in Kapitel 7.1 angegeben, verursacht werden. Daher ist zu erwägen, ob aus Gründen des Wohnkomforts vor allem in Teilbereichen der Nord- und / oder Westfassaden der VI- bzw. VII-stöckigen Wohngebäude (Immissionsorte 3-4, 90-92) zusätzliche Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden sollten.

In der Umgebung zum Plangebiet werden die Immissionsrichtwerte durch die geplanten gewerblichen Nutzungen tags und nachts an allen Immissionsorten (IO 61-64,, 67-68, 76-86) eingehalten.

Die nächtliche Überschreitung im Bereich des Immissionsortes 79 (Erkrather Straße 30) wird, wie oben beschrieben, durch die bereits bestehenden Nutzungen auf dem Gelände der Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte hervorgerufen.

11 Schallschutzmaßnahmen

11.1 Schallschutzmaßnahmen bezüglich Verkehrslärm

11.1.1 Allgemeine Erläuterungen

Zum Schutz gegen Lärm ist grundsätzlich eine Vielzahl von Maßnahmen möglich. Diese können sich sowohl auf die eigentliche Schallquelle, auf den Übertragungsweg zwischen Schallquelle und Empfänger als auch auf den Bereich des eigentlichen Empfängers beziehen.

Bei Lärmschutzmaßnahmen wird zwischen aktiven und passiven Maßnahmen unterschieden, wobei sich aktive Maßnahmen auf die eigentliche Schallquelle bzw. den Schallausbreitungsweg beziehen und passive Maßnahmen auf den Bereich des Empfängers beschränkt sind.

Im vorliegenden Abschnitt werden die möglichen Maßnahmen bzgl. Verkehrslärm erläutert.

11.1.2 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Durch den gewerblich genutzten Gebäudekomplex angrenzend an die Bahntrasse wird in der vorliegenden Planung eine effektive Abschirmung der dahinter liegenden geplanten Wohngebäude und Innenbereiche bzgl. der vom Schienenverkehr verursachten Schallmissionen erreicht (vgl. Abschnitt 5.5).

Auch die Gebäudeanordnung der drei Wohnkomplexe selbst, sorgt für eine geschützte Lage der Innenhöfe.

Weiterhin ist eine Baureihenfolge mit Errichtung des Riegels entlang der Bahntrasse mit einer Mindesthöhe von $H = 25 \text{ m ü.G.}$ ($61,7 \text{ m ü. NN}$) an der Bahntrasse bzw. einer Mindesthöhe von $H = 20 \text{ m ü.G.}$ (58 m ü. NN) entlang der Erkrather Straße (siehe Anlage 12.3) vor den Wohnkomplexen dahinter festzulegen.

Falls im Zuge der RRX-Planung Maßnahmen zum Schallschutz an der DB-Strecke realisiert werden, würden sich diese auf die Situation der geplanten Wohnbebauung positiv auswirken.

Daher sollen passive Schallschutzmaßnahmen zur Festsetzung im Bebauungsplan vorgesehen werden.

11.1.3 Passive Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz der Empfängerseite innerhalb des Plangebietes vor erhöhten Schallimmissionen durch Verkehrslärm sind verschiedene passive Schallschutzmaßnahmen möglich. Dies sind z.B.:

- Akustisch günstige Orientierung der Gebäude (sensiblere Räume an lärmarmen Seite, etc.)
- Einbau schalldämmender Fenster
- Erhöhung der Schalldämmung der Fassade
- Akustisch günstige Ausbildung bzw. Anordnung der Freibereiche (Terrassen, Balkone)
- Erhöhung der Schallabsorption in lärmempfindlichen Räumen
- Ausschluss von schützenswerten Nutzungen hinter lauten Fassaden

Eine Vielzahl der vorgenannten Maßnahmen bezieht sich auf den eigentlichen Planzustand der zu errichtenden Gebäude und obliegen dem Bauherrn bzw. dem zukünftigen Nutzer der entsprechenden Gebäude und betreffen natürlich nur Gebäude mit schützenswerten Nutzungen.

Der vorliegende Bebauungsplan berücksichtigt die oben aufgeführten Punkte insofern als dass

- durch den gewerblich genutzten Gebäuderiegel entlang der Bahntrasse eine effektive Abschirmung der dahinter liegenden Gebäudekomplexe erreicht wird;
- durch die U-förmigen bis zu 7-geschossigen Gebäudekomplexe eine günstige Gebäudestellung zur Schaffung ruhiger Innenhoflagen gewählt wurde;
- die Außenwohnbereiche hauptsächlich im Innenhof ausgebildet werden;
- die Wohnungen auch Aufenthaltsräume zum schallberuhigten Innenhof besitzen (durchgesteckte Grundrisse).

In den Fällen, in denen die errechneten Geräuschbelastungen oberhalb der schalltechnischen Orientierungswerte liegen, werden vom Aufsteller des Bebauungsplanes so genannte „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ getroffen.

Die Dimensionierung der schalltechnischen Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen erfolgt auf Grundlage der bei Einreichung des Bauantrages baurechtlich eingeführten Version der DIN 4109.

- Schallschutzmaßnahmen: Grundrissoptimierung

Grundsätzlich ist für die stark lärmbelasteten Bereiche eine Grundrissoptimierung vorzusehen, bei der Fenster zu Aufenthaltsräumen und Freibereiche (Balkone, Loggien) zur lärmabgewandten Seite orientiert werden.

Bei der Grundrissgestaltung der Wohnungen ist im vorliegenden Fall zusätzlich darauf zu achten, dass jede Wohnung auch Aufenthaltsräume zum geschützten Innenhof mit Beurteilungspegeln von ≤ 62 dB(A) (entspricht Fassaden mit Lärmpegelbereich I bis III gemäß DIN 4109:1989) aufweist.

Gemäß der ausgeübten Praxis der Stadt Düsseldorf sind öffentbare Fenster oder sonstige Öffnungen zu Aufenthaltsräumen von Wohnungen an den Fassaden mit einem Beurteilungspegel ≥ 68 dB(A) und < 73 dB(A) tags (entspricht dem Lärmpegelbereich V gemäß DIN 4109:1989) nur zulässig, wenn mindestens die Hälfte der Aufenthaltsräume einer Wohnung über ein öffentbares Fenster oder eine sonstige Öffnung zu einer Fassade mit einem Beurteilungspegel von ≤ 62 dB(A) tags (entspricht dem Lärmpegelbereich III gemäß DIN 4109:1989) verfügt.

Öffentbare Fenster oder sonstige Öffnungen zu Aufenthaltsräumen von Wohnungen sind gemäß der ausgeübten Praxis an den Fassaden mit Beurteilungspegeln von ≥ 73 dB(A) tags (entsprechend dem Lärmpegelbereich VI der DIN 4109:1989) unzulässig.

Die geforderte Grundrissoptimierung bei Fassaden mit Beurteilungspegeln ≥ 68 dB(A) und < 73 dB(A) (entspricht Lärmpegelbereich V gemäß DIN 4109:1989) lässt sich im vorliegenden Fall durch durchgesteckte Wohnungen zum geschützten Innenhof erreichen.

- Schallschutzmaßnahmen: Lüftungseinrichtungen

Ein wichtiger Aspekt im Zusammenhang mit Schallschutzmaßnahmen bei hohen Verkehrslärmbelastungen sind schallgedämmte Lüftungen. Aufgrund der heute vorhandenen aus energetischen Gesichtspunkten notwendigen Luftdichtheit der Fenster, ist bei geschlossenen Fenstern kein ausreichender Luftaustausch mehr gegeben. Grundsätzlich kann für Aufenthaltsräume tags unter schalltechnischen Gesichtspunkten eine Querlüftung, d.h. kurzzeitiges komplettes Öffnen der Fenster und anschließendes Verschließen durchgeführt werden. Damit ist der Schallschutz bei geschlossenen Fenstern gegeben, nur kurzzeitig werden Fenster zum Lüften geöffnet.

Für Schlafräume nachts kann aber keine Stoß- bzw. Querlüftung erfolgen. Hier sind bei einem Beurteilungspegel von > 45 dB(A) nachts geeignete Minderungsmaßnahmen, wie bspw. Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen, zu empfehlen. Als Minimalanforderung wer-

den innerhalb der vorliegenden Untersuchung Minderungsmaßnahmen bei Beurteilungspegeln von ≥ 55 dB(A) nachts festgelegt.

Beurteilungspegel von weniger als 55 dB(A) nachts werden nur im Innenbereich der geplanten Gebäudekomplexe bei Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der straßennahen Bebauung erreicht.

Eine schallgedämmte Lüftung wird ebenfalls für Aufenthaltsräumen der Wohnungen, die nur Fenster oder Fassaden mit Beurteilungspegeln von ≥ 63 dB(A) (entspricht Lärmpegelbereich IV der DIN 4109:1989) besitzen, im Bebauungsplan festgelegt.

- Anforderungen im Plangebiet

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen wurden seitens der Stadt Düsseldorf für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan auf Grundlage der oben genannten Schallschutzmaßnahmen die nachfolgend aufgeführten Anforderungsgruppen der Beurteilungspegel definiert:

- BP 63/55 Baugrenzen mit Beurteilungspegeln ≥ 63 dB(A) tags und / oder Baugrenzen mit Beurteilungspegeln ≥ 55 dB(A) nachts;
- BP 68: Baugrenzen mit Beurteilungspegeln ≥ 68 dB(A) tags;
- BP 73: Baugrenzen mit Beurteilungspegeln ≥ 73 dB(A) tags.

Die Anforderungsgruppen sind den Ergebnistabellen der Anlage 4 für den Planfall „Basisszenario“ und der Anlage 8 für den Planfall „Szenario 1a“ zu entnehmen. Weiterhin sind die Anforderungsgruppen graphisch in den Lageplänen der Anlagen 7.1-7.2 und 11.1-11.2 für die beide Prognose-Mitfälle und mit sowie ohne Berücksichtigung des abschirmenden Riegels entlang der Bahntrasse dargestellt. In den Anlagen 12.1-12.2 sind die jeweils höchsten Anforderungen aus den beiden Prognose-Mitfällen im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes dargestellt.

Bei beiden Prognose-Mitfällen liegen im Bereich des gewerblichen Riegels entlang der Bahntrasse Anforderungen entsprechend der Anforderungsgruppen BP 68 und BP 73 vor. Während beim Prognose-Mitfall des Basisszenarios im Bereich der Gebäudefassaden im Süden des Plangebietes entlang der Moskauer Straße die Anforderungsgruppe BP 68 vorliegt, tritt beim Prognose-Mitfall des Szenarios 1a im Bereich der geplanten Gebäudefassaden im Norden des Plangebietes entlang der Erkrather Straße die Anforderungsgruppe BP 68 auf. An den übrigen Gebäudefassaden, die zu den umliegenden Straßen orientiert sind sowie der Nord- West- und Südfassade des geplanten Hochhauses im MI-Gebiet und der Nord-, West- und Ostfassade des geplanten Hochhauses im Inneren des WA-Gebietes, liegen Schallschutzanforderungen entsprechend der Anforderungsgruppe BP 63/55 vor.

Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des Gebäuderiegels entlang der Bahntrasse ergeben sich im Bereich der nun ungeschützten Westfassaden der Wohngebäude im WA- und MI-Gebiet Anforderungen entsprechend der Anforderungsgruppe BP 63/55.

Bei Berücksichtigung der alleinigen abschirmenden Wirkung des Gebäuderiegels entlang der Bahntrasse ergeben sich entlang der Baugrenzen im WA- und MI-Gebiet Anforderungen entsprechend der Anforderungsgruppe BP 63/55 bzw. BP 73 und vor allem auch entlang der Baugrenzen im Inneren des Plangebietes Anforderungen entsprechend der Anforderungsgruppe BP 63/55.

Informationshalber wurden in den Ergebnistabellen der Anlagen 4 und 8 auch die sogenannten „maßgeblichen Außenlärmpegel“, die sich auf Grundlage der beiden Versionen der DIN 4109 aus den Jahren 1989 bzw. 2016 [3][4][5] und dem Änderungsentwurf aus 2017 zur neuen DIN 4109:2016 [6][7] tags bzw. nachts ergeben, dargestellt.

Beispielhaft liegen im Bereich des Immissionsortes 34 gemäß DIN 4109:1989 und DIN 4109:2016 zum Tageszeitraum Anforderungen an die Schalldämmung entsprechend des Lärmpegelbereichs IV und gemäß DIN 4109:2016 zum Nachtzeitraum Anforderungen an die Schalldämmung entsprechend der Lärmpegelbereiche V-VI. Für Aufenthaltsräume beträgt das erforderliche Schalldämmmaß des Außenbauteils im Lärmpegelbereich IV 40 dB(A), im Lärmpegelbereich V 45 dB(A) und im Lärmpegelbereich VI 50 dB(A). Gemäß des Änderungsentwurfes zur DIN 4109:2016 beträgt das gesamte bewertete Bauschalldämmmaß des Außenbauteils im Bereich des Immissionsortes 34 42 bis 44 dB(A). Die Anforderungen an die Schalldämmung können somit erreicht werden.

11.2 Schallschutzmaßnahmen gegenüber Gewerbelärm

Wie in Kapitel 10 ausgeführt, ergeben sich entlang der Baugrenzen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte und / oder Überschreitungen der zulässigen Maximalpegel der TA Lärm aufgrund der Nutzung der zugeordneten Tiefgaragenein- bzw. ausfahrten sowie der geplanten Anlieferungen. In den nachfolgend aufgeführten Anlagen sind daher die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der im Folgenden beschriebenen Schallschutzmaßnahmen aufgelistet:

- Anlage 18: Gewerbelärm bei Berücksichtigung aller Geräuschquellen im Umfeld und im Plangebiet (Tiefgaragenzufahrten inklusive der gewerblichen Verkehre und der Anwohnerverkehre) sowie Berücksichtigung von Lärmschutzmaßnahmen
- Anlage 19: Gewerbelärm bei Berücksichtigung aller Geräuschquellen im Umfeld und im Plangebiet (Tiefgaragenzufahrten inklusive der gewerblichen Verkehre) sowie Berücksichtigung von Lärmschutzmaßnahmen

Die Lage der berücksichtigten Geräuschquellen inklusive der entsprechenden Bezeichnung ist den Lageplänen der Anlagen 15.2 bis 15.6 zu entnehmen.

Tiefgaragenzufahrten

Damit die Immissionsrichtwerte seitlich und oberhalb der gemeinsamen Zufahrt P+E1+E2 an der Erkather Straße (Immissionsorte 2-3, 88-90) sowohl tags als auch nachts eingehalten werden, muss sich das Tor der Tiefgarage hinter der Gebäudefassade befinden und der Rampenbereich mit einer absorbierenden Verkleidung ausgeführt sein. Weiterhin müssen das Tiefgaragentor und davor gelagerte Regenrinnen dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.

Aufgrund der Überschreitung des Maximalpegelkriteriums von maximal 4 dB(A) oberhalb und seitlich der Zufahrt P+E1+E2 (Immissionsorte 2, 88-90) innerhalb der lautesten Nachtstunde wird empfohlen, an diesen Immissionsorten im EG und 1. OG (bis zu 4 m seitlich des Tiefgaragentores) entweder keine Schlafräume anzuordnen oder Immissionsorte nach TA Lärm auszuschließen.

Die Tiefgaragenzu- bzw. -ausfahrt P+M+H an der Moskauer Straße wird sowohl gewerblich als auch durch Anwohner genutzt.

Beurteilungsgrundlage für die gewerbliche Nutzung der Tiefgarage ist die TA-Lärm.

Für die Situation einer rein für Wohnzwecke genutzten Tiefgarage gibt es jedoch keine rechtsverbindlichen Grundlagen zur Bewertung der Schallimmissionen. Gemäß Parkplatzlärmstudie [15] wird im vorliegenden Fall daher die TA-Lärm als Beurteilungsgrundlage hilfsweise herangezogen, um eine Bewertung der Schallimmissionen an der eigenen sowie der Nachbarbebauung durchführen zu können. Zwar ist die geplante Tiefgarage der Wohngebäude nicht als gewerbliche Anlage im Sinne der TA-Lärm zu betrachten, jedoch ist grundsätzlich eine Beschränkung unvermeidbarer schädlicher Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß nach dem Stand der Technik anzustreben. Zielstellung hierbei ist die Einhaltung der Beurteilungspegel zum Tages- und Nachtzeitraum durch die Tiefgaragennutzung.

Gemäß des Beschlusses vom VGH Bad.-Württ. vom 20.07.1995 -3 S 3538.94 und den darauf verweisenden Entscheidungen OVG Sachsen-Anhalt vom 24.01.2012 – 2M 157/11 „Nachbarn haben die von den Stellplätzen einer rechtlich zulässigen Wohnbebauung ausgehenden Emissionen im Regelfall hinzunehmen“ und des OVG Nordrhein-Westfalen vom 08.08.2014 – 7 B 570/13 „Dass [...] Überschreitungen der Spitzenpegel nach der TA-Lärm in der Nachtzeit durch Fahrten von Bewohnern in die Tiefgarage bzw. aus der Tiefgarage nicht auszuschließen sind, ist summarischer Beurteilung zufolge unerheblich. Die Werte der TA

Lärm sind für Immissionen, die von einer Wohnnutzung ausgehen, nicht unmittelbar maßgeblich. Bei der mithin unabhängig von den Richtwerten der TA-Lärm vorzunehmenden Beurteilung nach dem planungsrechtlichen Gebot der Rücksichtnahme bzw. nach § 51 Abs. 7 BauO NRW ist in Rechnung zu stellen, dass in - wie hier - geschlossen bebauten innerstädtischen Bereichen üblicherweise auch zur Nachtzeit entsprechende Kraftfahrzeugbewegungen im Bereich von Wohngebäuden zugeordneten Garagen, Einfahrten und auch Tiefgaragen stattfinden und im straßennahen Bereich grundsätzlich hinzunehmen sind., Damit sind für Tiefgaragen, welche für Wohnzwecke genutzt werden, die Richtwerte der TA Lärm nicht bindend. Dabei wird nicht zwischen direkt anliegenden Wohnungen oder Wohnungen im Einzugsraum der Tiefgarage in der Wohnnutzung nicht unterschieden. Somit handelt es sich im vorliegenden Fall bei der reinen Wohnnutzung der Tiefgarage nicht um eine gewerbliche Nutzung und eine Bewertung streng nach TA Lärm ist nicht maßgeblich.

Die Angabe der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen erfolgt bei rein für Wohnzwecke genutzten Tiefgaragen ebenfalls rein informativ.

Im Bereich der Tiefgaragenzu- bzw. ausfahrt P+M+H ist eine Verschiebung der Zu- und Ausfahrt in eine andere Lage aufgrund des Verkehrskonzeptes nicht möglich. In den Berechnungen wurden daher bereits alle umsetzbaren Lärmschutzmaßnahmen, wie

- Einhausung des Rampenbereichs und Verschiebung des Tiefgaragentores so nah wie es die Brandschutzanforderungen zulassen an die Moskauer Straße;
- Schallabsorbierende Ausführung des Rampenbereichs;
- Ausführung des Tiefgaragentores und davor gelagerte Regenrinnen entsprechend dem Stand der Lärminderungstechnik

zur Beschränkung unvermeidbarer schädlicher Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß nach dem Stand der Technik berücksichtigt. Eine Lärmschutzwand östlich des Zufahrtbereiches zur Tiefgarage scheidet ebenfalls bereits aus städtebaulicher Sicht sowie aus Brandschutzgründen aus, da eine solche mindestens 12 m hoch sein müsste, um in allen Stockwerken des geplanten VII-stöckigen Mehrfamilienhauses (IO 103-107) eine ausreichende Pegelminderung zur Einhaltung des nächtlichen Immissionsrichtwertes zu bewirken.

Weiterhin hat die Zu- bzw. Ausfahrt der geplanten Tiefgarage P+M+H einen öffentlichen Charakter, da diese nicht nur von den Anwohnern und Hotelgästen, sondern auch von gewerblichen Nutzern verschiedenster Gewerbebetriebe genutzt werden soll.

Bei alleiniger Berücksichtigung der gewerblichen Nutzung der Tiefgarage während der lautesten Nachtstunde liegt im Bereich der Immissionsorte 103 bis 105 bei Beurteilung gemäß TA-Lärm eine Überschreitung des in einem allgemeinen Wohngebiet zulässigen Immissionsrichtwertes von maximal 1,4 dB(A) vor. Der zulässige Maximalpegel von 60 dB(A) wird im

Bereich der Immissionsorte 105-107 um maximal 0,9 dB im Erdgeschoss bzw. 1. Obergeschoss überschritten.

Unter Berücksichtigung des öffentlichen Charakters der Tiefgaragenzufahrt und der beschriebenen Innenstadtlage, die eine Verschiebung der Zufahrt entweder aus Brandschutzanforderungen oder aufgrund des Verkehrskonzeptes nicht zulässt, sollte die geringe nächtliche Überschreitung des ohnehin sehr strengen Immissionsrichtwertes und Maximalpegels eines allgemeinen Wohngebietes der TA-Lärm bei rein gewerblicher Nutzung der Tiefgaragenzufahrt abgewägt werden.

Bei gemeinsamer Berücksichtigung der Anwohner- und der gewerblichen Verkehre liegen nachts bei strenger Beurteilung nach TA-Lärm im Bereich der Immissionsorte 103 bis 107 Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der TA-Lärm von bis zu 2,3 dB(A) vor. Im Bereich der Immissionsorte 102 und 108 wird der Immissionsrichtwert der TA-Lärm nur im obersten Geschoss um maximal 0,5 dB(A) überschritten. Der gemäß TA-Lärm während des Nachtzeitraums zulässige Maximalpegel von 60 dB(A) wird bei gemeinsamer Betrachtung der Anwohner- sowie der gewerblichen Verkehre im Bereich der Immissionsorte 104 bis 108 vor allem in den unteren Geschossen um maximal 3 dB(A) überschritten.

Da der nächtliche Immissionsrichtwert sowie Maximalpegel eines Mischgebietes an allen Immissionsorten eingehalten wird, lägen somit auch bei gemeinsamer Betrachtung der Anwohner- und der gewerblichen Verkehre und einer Bewertung der Immissionen aus der reinen Wohnnutzung der Tiefgarage streng nach TA-Lärm an allen Immissionsorten gesunde Wohnverhältnisse vor.

Wie oben näher erläutert, sind die Immissionsrichtwerte für rein für Wohnzwecke genutzte Tiefgaragen jedoch nicht maßgeblich und eine Angabe der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen erfolgt rein informativ.

Kompensationsmaßnahmen wie z.B. Festverglasungen zum Ausschluss von Immissionsorten gemäß TA Lärm oder der Ausschluss von offenbaren Fenstern zu Schlafräumen erscheinen bei gemeinsamer Berücksichtigung der Anwohner- sowie der gewerblichen Verkehre daher als unverhältnismäßig.

Weiterhin sind im Bereich der Südwestfassade des Bauteils 10 (Immissionsorte 101 bis 107) bei Beurteilungspegeln von bis zu 69 dB(A) tags und 64 dB(A) nachts bereits passive Schallschutzmaßnahmen aufgrund der hohen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm von bis zu 14 dB(A) tags und von bis zu 19 dB(A) nachts in Form einer Grundrissoptimierung, bei der mindestens die Hälfte der Aufenthaltsräume einer Wohnung über ein offenbares Fenster zur ruhigeren Nordfassade verfügen müssen, durchzuführen und es sind schallgedämmte Lüftungseinrichtungen für Fenster von Aufenthaltsräumen zu installieren.

Werden die Immissionen der Tiefgaragenzu- und -abfahrt ebenfalls wie Verkehrslärm auf Grundlage der DIN 18005 beurteilt, so liegen tags und nachts maximal Pegelerhöhungen von 0,1 bis 0,2 dB(A) vor und somit resultieren keine höheren Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile bei zusätzlicher Berücksichtigung der Verkehre im Bereich der Tiefgaragenzufahrt.

Ein Ausschluss von Fenstern zu schutzbedürftigen Raumnutzungen im Bereich der Immissionsorte 103 bis 108 bei gemeinsamer Berücksichtigung der Anwohner- und der gewerblichen Verkehre auf Grundlage der sehr strengen Beurteilungskriterien der TA-Lärm mit 5 dB(A) strengeren Immissionsrichtwerten zum Nachtzeitraum als die Beurteilungskriterien der DIN 18005 für Verkehrslärm erscheint daher im vorliegenden Fall unter Berücksichtigung aller vorgenommenen Schallschutzmaßnahmen, die die schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche aus Verkehrslärm und der Tiefgaragennutzung bereits auf ein Mindestmaß nach dem Stand der Technik reduzieren, als unverhältnismäßig.

Die endgültige Entscheidung wie mit den Überschreitungen der Immissionsrichtwerte und der Maximalpegel umgegangen werden soll, liegt bei der Stadt Düsseldorf.

Anlieferverkehre

Aufgrund der hohen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte bei einer nächtlichen Anlieferung im Bereich des Anlieferverkehrs L2 sind in diesem Bereich Anlieferungen zum Nachtzeitraum auszuschließen.

Auch im Bereich des Anlieferverkehrs L3 würden nächtliche Anlieferungen zu hohen Überschreitungen führen und sind daher auszuschließen.

12 Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens war eine schalltechnische Untersuchung zu den Schallimmissionen aus Verkehrslärm, Gewerbelärm und durch die geplanten Tiefgaragenzufahrten für die geplanten Wohnkomplexe durchzuführen.

Verkehrslärmimmissionen

Auf Grundlage der Planung der geplanten Bebauung sowie der zur Verfügung gestellten Verkehrsmengen für die Bahnstrecken der Deutschen Bahn im Westen bzw. Straßenbahn entlang der Erkrather Straße sowie für die umliegenden Straßen wurden die zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen für das geplante Bauvorhaben nach RLS-90 und Schall 03 ermittelt.

Die höchsten Verkehrslärmimmissionen liegen im westlichen Teil des Plangebietes, entlang der Bahntrasse vor. Aus diesem Grunde ist in der vorliegenden Planung ein durchgehender, 8- bis 9-geschossiger Riegel entlang der Bahntrasse, der Raum für eine Parkpalette und ein Hotel bieten soll, als Abschirmung des dahinter liegenden Bereiches vorgesehen.

Mittels Festlegung einer Baureihenfolge mit Errichtung des Riegels entlang der Bahntrasse mit einer Mindesthöhe von $H = 25 \text{ m ü.G. (61,7 m ü. NN)}$ an der Bahntrasse bzw. einer Mindesthöhe von $H = 20 \text{ m ü.G. (58 m ü. NN)}$ entlang der Erkrather Straße (siehe Anlage 12.3) vor den Wohnkomplexen die abschirmende Wirkung dieses Riegels sicherzustellen.

Hinter dieser Abschirmung sind drei weitere Gebäudekomplexe, welche ebenfalls selbst durch ihre Anordnung für eine Abschirmung der einwirkenden Verkehrslärmimmissionen im Bereich der Innenhöfe sorgen, geplant. Der vorliegenden Untersuchung zufolge liegen im Bereich der Innenhöfe deutlich geringere Beurteilungspegel von bis zu 50 dB(A) im Tageszeitraum und 45 dB(A) im Nachtzeitraum vor. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden somit im Bereich der zu den Innenhöfen orientierten Fassaden aufgrund der geschützten Lage an allen Immissionsorten eingehalten.

An den nach „außen“ und zu den umliegenden Straßen gerichteten Fassaden ist den Berechnungsergebnissen zufolge mit höheren Beurteilungspegeln mit Werten von bis zu 70 dB(A) tags und 66 dB(A) nachts zu rechnen.

Wegen der verbleibenden Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte sind weitere Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Diese sind:

- Festsetzung von Anforderungsgruppen zur Kennzeichnung der Fassaden, an denen passive Schallschutzmaßnahmen notwendig sind.
- Schallgedämmte Lüftung aller vorgesehenen Schlafräume sowie von Aufenthaltsräumen der Wohnungen, die nur Fenster oder Fassaden mit einem Beurteilungspegel ≥ 63 dB(A) tags und / oder ≥ 55 dB(A) nachts besitzen.
- Grundrissoptimierung, bei der Fenster zu Aufenthaltsräumen und Freibereichen (Balkone, Loggien) zur lärmabgewandten Seite orientiert werden. Bei der Grundrissgestaltung der Wohnungen muss im vorliegenden Fall zusätzlich darauf geachtet werden, dass jede Wohnung Aufenthaltsräume zu den geschützten Innenhöfen besitzt (Fassaden mit Beurteilungspegeln ≤ 62 dB(A)).

Bezüglich der Verkehrslärmimmissionen in der Nachbarschaft sind bei Realisierung des geplanten Bauvorhabens mit Pegelminderungen von bis zu 2,9 dB(A) tags und 1,4 dB(A) nachts entlang der Erkrather Straße und Pegelerhöhungen von bis zu 3 dB(A) tags und nachts im Bereich der Kölner Straße durch die Realisierung der Ortsumgehung Oberbilk sowie das höhere Verkehrsaufkommen nach Realisierung der Planung zu rechnen.

Im Bereich der Moskauer Straße führt die Verlagerung der Verkehre zu Pegelerhöhungen von bis zu 8 dB(A) tags und von bis zu 5 dB(A) nachts im Bereich der gemäß B-Plan theoretisch möglichen Bebauung. Innerhalb des Bebauungsplans für diesen Bereich werden allerdings schon höhere Verkehrslärmbelastungen berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel liegen teilweise bereits im Prognose-Nullfall oberhalb der Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts.

Eine erstmalige Erhöhung der Beurteilungspegel im Prognose-Mitfall auf Werte von 70 dB(A) liegt am Immissionsort 67 vor.

Eine erstmalige Erhöhung der Beurteilungspegel im Prognose-Mitfall auf Werte von 60 dB(A) in der Nacht liegt im Bereich des Immissionsortes 75 im Bereich der gemäß B-Plan theoretisch möglichen Bebauung durch die Verlagerung der Verkehre vor. Derzeit befindet sich diesem Immissionsort jedoch noch keine Bebauung. Auch im Bereich der Immissionsorte 70 und 74 liegt eine erstmalige Erhöhung der Beurteilungspegel im Prognose-Mitfall auf Werte von 60 dB(A) in der Nacht vor.

Insgesamt können somit die Pegelerhöhungen tags und nachts im Bereich der Kölner Straße und der Moskauer Straße primär auf die im Zuge der Ortsumgehung Oberbilk stattfindende Verlagerung der Verkehre auf die Kölner Straße und die verlängerte Moskauer Straße und nicht auf die Zusatzverkehre des Bebauungsplanverfahrens „Grand Central“ zurückgeführt werden.

Der Ausbau der Kölner Straße und die Verlängerung der Moskauer Straße wurde bereits im Bebauungsplanverfahren zu der Ortsumgehung Oberbilk planungsrechtlich sichergestellt.

Weiterhin führt die Realisierung der Ortsumgehung Oberbilk selbst bei Berücksichtigung der Zusatzverkehre des Plangebietes im Bereich der Erkrather Straße zu einer Verringerung der Verkehrslärmimmissionen.

Gewerbelärmimmissionen

Auf Grundlage der Planung der geplanten Bebauung sowie der zur Verfügung gestellten Nutzungsangaben wurden die zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen an Immissionsorten der geplanten Wohnbebauung mit einer Schallausbreitungsrechnung nach TA Lärm ermittelt.

Ergebnis der Immissionsberechnung für den Gewerbelärm bei Berücksichtigung aller Tiefgaragenzufahrten inklusive der gewerblichen Verkehre und der Anwohnerverkehre ist, dass zum Nachtzeitraum trotz Berücksichtigung der gerichteten Schallabstrahlung teils Überschreitungen oberhalb oder seitlich der Tiefgaragenzufahrten vorliegen.

Die Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Tiefgaragenzufahrten sind daher dem Kapitel 11.2 zu entnehmen.

Weiterhin sind Anlieferungen L2 und L3 innerhalb des Nachtzeitraums (22-6 Uhr) auszuschließen.

An der Nordfassade der Wohnkomplexe entlang der Erkrather Straße ergibt sich aufgrund der Gewerbelärmimmissionen durch den Betrieb auf dem Gelände der Tanzschule sowie Spiel- und Produktionsstätte unter Berücksichtigung der innerhalb der vorliegenden Untersuchung angesetzten Nutzungen eine Einhaltung bzw. Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte für Mischgebiete zum Nachtzeitraum.

Ebenfalls berechnet wurden die zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen an Immissionsorten in der Nachbarschaft der geplanten Wohnkomplexe.

Den Berechnungsergebnissen zufolge ergeben sich durch das geplante Bauvorhaben keine zusätzlichen Einschränkungen bezüglich Gewerbelärmimmissionen an Immissionspunkten in der bestehenden Nachbarschaft.

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete (insb. zum Nachtzeitraum) werden allein durch die bestehenden gewerblichen Nutzungen verursacht.

Dieser Bericht besteht aus 62 Seiten und 19 Anlagen.

Peutz Consult GmbH


ppa. Dipl.-Phys. Axel Hübel
(Messstellenleitung)




i.V. Martin Pelzer
(Projektleitung)


i.A. Bentje Flick
(Projektmitarbeit)

Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1 – 1.2 Übersichtslagepläne
 Übersicht über das geplante Bauvorhaben

Verkehrslärm

Anlage 2.1.1 Berechnung der Emissionspegel für den Straßenverkehr im Prognose-
 Nullfall

Anlage 2.1.2 Berechnung der Emissionspegel für den Straßenverkehr im Prognose-
 Mitfall (Basisszenario)

Anlage 2.1.3 Berechnung der Emissionspegel für den Straßenverkehr im Prognose-
 Mitfall (Szenario 1a)

Anlage 2.2 Berechnung der Emissionspegel für den Schienenverkehr

Anlage 3 Lageplan des digitalen Simulationsmodells „Verkehrslärm im Plangebiet“

Anlage 4 Ergebnisse der Einzelpunktberechnung „Verkehrslärm im Plangebiet“
 Prognose-Mitfall (Basisszenario)

Anlage 5.1-5.3 Ergebnisse Verkehrslärmberechnung für das Plangebiet
 Rasterlärmkarten für Tages- und Nachtzeitraum
 Höhe über Gelände: 5,5 m / 14,8 m / 56,8 m
 Ohne Bebauung auf dem Plangebiet

Anlage 5.4-5.6 Ergebnisse Verkehrslärmberechnung für das Plangebiet
 Rasterlärmkarten für Tages- und Nachtzeitraum
 Höhe über Gelände: 5,5 m / 14,8 m / 56,8 m
 Mit geplanter Bebauung auf dem Plangebiet

Anlage 6.1-6.2 Ergebnisse Verkehrslärmberechnung für das Plangebiet
 Gebäudelärmkarten für Tages- und Nachtzeitraum - Beurteilungspegel
 Mit geplanter Bebauung auf dem Plangebiet (Anlage 6.1)
 **Mit geplanter Bebauung (ohne Gebäuderiegel entlang der Bahn-
 trasse)** auf dem Plangebiet (Anlage 6.2)

Anlage 7.1-7.2 Lageplan mit Kennzeichnung der Anforderungsgruppen für die textlichen
 Festsetzungen zum „Verkehrslärm im Plangebiet“
 Mit geplanter Bebauung auf dem Plangebiet (Anlage 7.1)

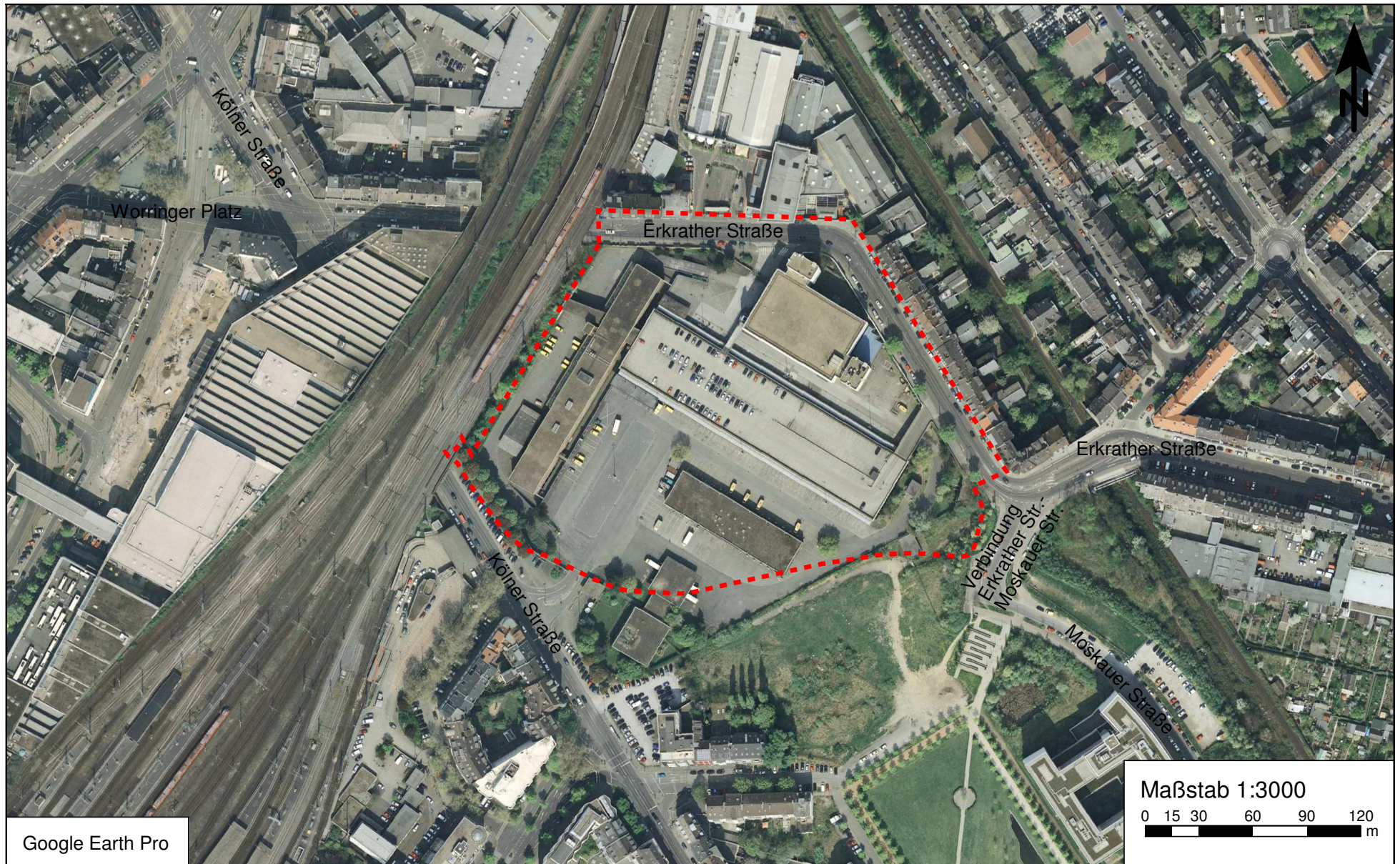
Mit geplanter Bebauung (ohne Gebäuderiegel entlang der Bahntrasse) auf dem Plangebiet (Anlage 7.2)

- Anlage 8 Ergebnisse der Einzelpunktberechnung „Verkehrslärm im Plangebiet“
Prognose-Mitfall (Szenario 1a)
- Anlage 9.1-9.3 Ergebnisse Verkehrslärmberechnung für das Plangebiet (Szenario 1a)
Rasterlärmkarten für Tages- und Nachtzeitraum
Höhe über Gelände: 5,5 m / 14,8 m / 56,8 m
Ohne Bebauung auf dem Plangebiet
- Anlage 9.4-9.6 Ergebnisse Verkehrslärmberechnung für das Plangebiet (Szenario 1a)
Rasterlärmkarten für Tages- und Nachtzeitraum
Höhe über Gelände: 5,5 m / 14,8 m / 56,8 m
Mit geplanter Bebauung auf dem Plangebiet
- Anlage 10.1-10.2 Ergebnisse Verkehrslärmberechnung für das Plangebiet (Szenario 1a)
Gebäudelärmkarten für Tages- und Nachtzeitraum - Beurteilungspegel
Mit geplanter Bebauung auf dem Plangebiet (Anlage 10.1)
Mit geplanter Bebauung (ohne Gebäuderiegel entlang der Bahntrasse) auf dem Plangebiet (Anlage 10.2)
- Anlage 11.1-11.2 Lageplan mit Kennzeichnung der Anforderungsgruppen für die textlichen Festsetzungen zum „Verkehrslärm im Plangebiet“ (Szenario 1a)
Mit geplanter Bebauung auf dem Plangebiet (Anlage 11.1)
Mit geplanter Bebauung (ohne Gebäuderiegel entlang der Bahntrasse) auf dem Plangebiet (Anlage 11.2)
- Anlage 12.1-12.2 Lageplan mit Kennzeichnung der Anforderungsgruppen für die textlichen Festsetzungen zum „Verkehrslärm im Plangebiet“ (Worst-Case aus Basisszenario und Szenario 1a)
Mit geplanter Bebauung auf dem Plangebiet (Anlage 12.1)
Mit geplanter Bebauung (ohne Gebäuderiegel entlang der Bahntrasse) auf dem Plangebiet (Anlage 12.2)
- Anlage 13.1 Lageplan des digitalen Simulationsmodells „Verkehrslärm im Umfeld“ - Prognose-Nullfall
- Anlage 13.2-13.3 Lageplan des digitalen Simulationsmodells „Verkehrslärm im Umfeld“ - Prognose-Mitfall (Basisszenario / Szenario 1a)
- Anlage 14.1-14.6 Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen „Verkehrslärm im Umfeld“

Gewerbelärm

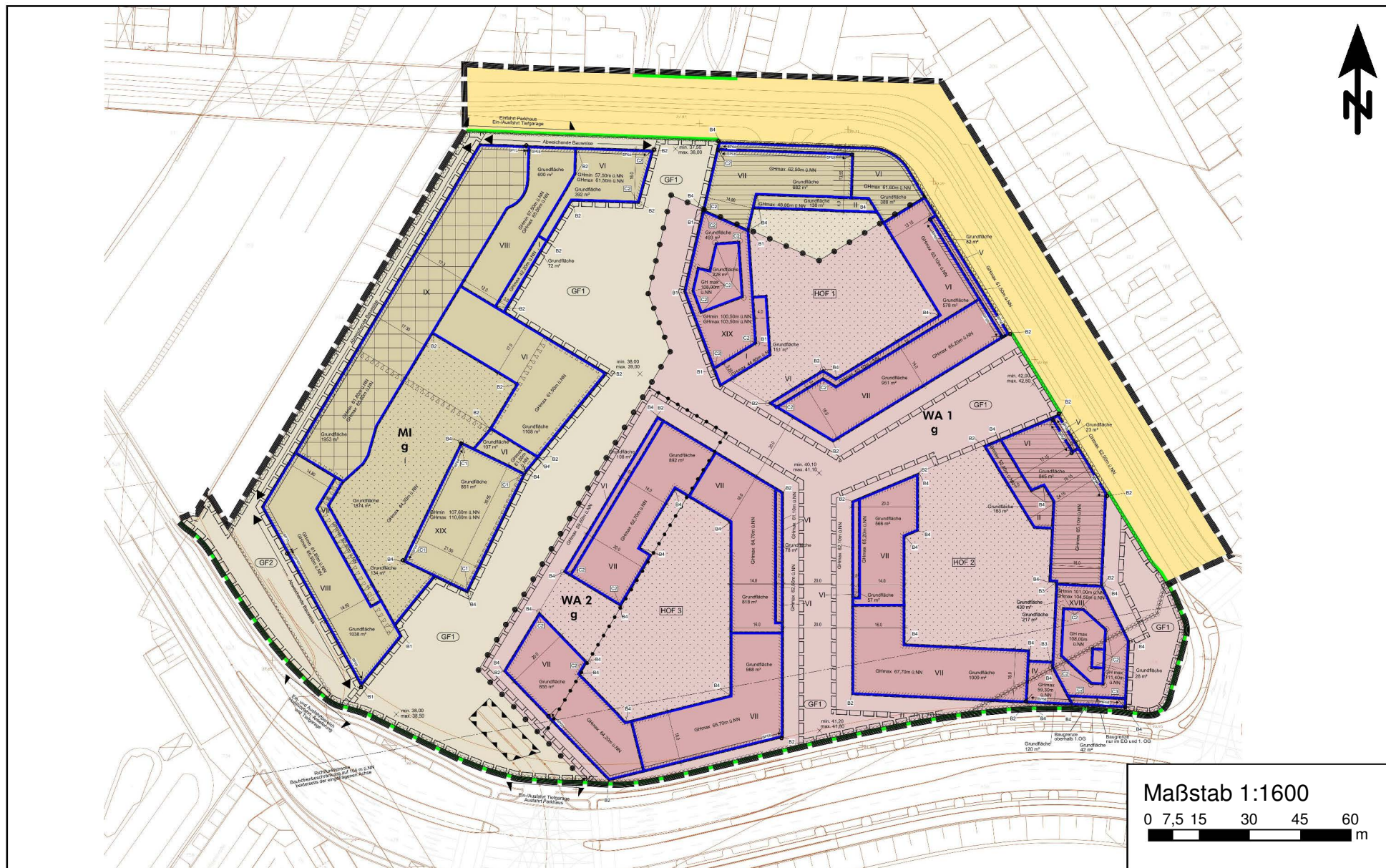
- Anlage 15.1-15.6 Lagepläne des digitalen Simulationsmodells „Gewerbelärm“
- Anlage 16 Ergebnisse der Einzelpunktberechnung nach TA Lärm „Gewerbelärm“
- Anlage 17 Ergebnisse der Einzelpunktberechnung nach TA Lärm „Gewerbelärm“ - Tiefgaragennutzung ohne Anwohnerfahrten
- Anlage 18 Ergebnisse der Einzelpunktberechnung nach TA Lärm „Gewerbelärm“ - mit Schallschutzmaßnahmen
- Anlage 19 Ergebnisse der Einzelpunktberechnung nach TA Lärm „Gewerbelärm“ - Tiefgaragennutzung ohne Anwohnerfahrten, mit Schallschutzmaßnahmen

Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten, Darstellung des Plangebietes



Lageplan mit Darstellung des Bebauungsplanentwurfes

PEUTZ



Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90
Prognose-Nullfall



Prognose			DTV [Kfz/16h]	v [km/h]	Nei- gung [%]	Kfz- Nach- anteil	LKW-Anteil p [%]		Lm,E [dB(A)]	
Straße	Richtung	Abschnitt					Tag	Nacht	Tag	Nacht
Kölner Str.	beide	nördlich Erkrather Str.	22.200	50	0,0	2.553	2,5	3,5	63,9	58,2
Kölner Str.	beide	südlich Erkrather Str.	17.400	50	0,0	2.001	2,5	3,5	62,8	57,2
Kölner Str.	beide	nördlich Moskauer Str.	18.000	50	0,0	2.070	2,5	3,5	62,9	57,3
Kölner Str.	beide	südlich Moskauer Str.	16.600	50	0,0	1.909	2,5	3,5	62,6	57,0
Kölner Str.	beide	südlich Moskauer Str.	14.700	50	0,0	1.691	2,5	3,5	62,1	56,4
Worringer Platz	beide	westlich Kölner Str.	7.700	50	0,0	886	2,5	3,5	59,3	53,6
Erkrather Straße	beide	östlich Worringer Platz	11.400	50	0,0	1.311	2,5	3,5	61,0	55,3
Erkrather Straße	beide	nördlich Moskauer Str.	13.000	50	0,0	1.495	2,5	3,5	61,5	55,9
Erkrather Straße	beide	östlich Moskauer Str.	13.000	50	0,0	1.495	2,5	3,5	61,5	55,9
Verb. Moskauer - Erkrather Str.	beide	zwischen Moskauer und Erkrather Str.	1.800	50	2,0	207	2,5	3,5	52,9	47,3
Moskauer Straße	beide	westl. Erkrather Str.	3.800	50	0,0	437	2,5	3,5	56,2	50,6
Moskauer Straße	beide	östl. Erkrather Str.	2.100	50	0,0	242	2,5	3,5	53,6	48,0

Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90

Prognose-Mitfall: Basis-Szenario Ortsumgehung



Prognose			DTV [Kfz/16h]	v [km/h]	Nei- gung [%]	Kfz- Nach- anteil	LKW-Anteil p [%]		Lm,E [dB(A)]	
Straße	Richtung	Abschnitt					Tag	Nacht	Tag	Nacht
Kölner Str.	beide	südlich Erkrather Str.	35.500	50	0,0	4.083	2,5	3,5	65,9	60,3
Kölner Str.	beide	nördlich Moskauer Str.	35.500	50	0,0	4.083	2,5	3,5	65,9	60,3
Kölner Str.	beide	südlich Moskauer Str.	17.900	50	0,0	2.059	2,5	3,5	62,9	57,3
Kölner Str.	beide	südlich Moskauer Str.	17.900	50	0,0	2.059	2,5	3,5	62,9	57,3
Erkrather Straße	beide	östlich TG Einfahrt & Worringer Platz	8.600	50	0,0	989	2,5	3,5	61,7	56,1
Erkrather Straße	beide	westl. TG Einfahrt	6.400	50	0,0	736	2,5	3,5	60,5	54,8
Erkrather Straße	beide	nördlich Moskauer Str.	8.400	50	0,0	966	2,5	3,5	61,6	56,0
Verb. Moskauer - Erkrather Str.	beide	zwischen Moskauer und Erkrather Str.	8.400	50	2,0	966	2,5	3,5	59,6	54,0
Moskauer Straße	beide	westl. Erkrather Str.	19.600	50	0,0	2.254	2,5	3,5	63,3	57,7
Moskauer Straße	beide	östl. Erkrather Str.	19.600	50	0,0	2.254	2,5	3,5	63,3	57,7

Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90

Prognose-Mitfall: Szenario 1a



Prognose			DTV [Kfz/16h]	v [km/h]	Nei- gung [%]	Kfz- Nacht- anteil	LKW-Anteil p [%]		Lm,E [dB(A)]	
Straße	Richtung	Abschnitt					Tag	Nacht	Tag	Nacht
Kölner Str.	beide	nördlich Erkrather Str.	23.300	50	0,0	2.680	2,5	3,5	64,1	58,4
Kölner Str.	beide	südlich Erkrather Str.	19.000	50	0,0	2.185	2,5	3,5	63,2	57,6
Kölner Str.	beide	nördlich Moskauer Str.	19.000	50	0,0	2.185	2,5	3,5	63,2	57,6
Kölner Str.	beide	südlich Moskauer Str.	15.300	50	0,0	1.760	2,5	3,5	62,2	56,6
Kölner Str.	beide	südlich Moskauer Str.	15.300	50	0,0	1.760	2,5	3,5	62,2	56,6
Worringer Platz	beide	westlich Kölner Str.	7.500	50	0,0	863	2,5	3,5	59,1	53,5
Erkrather Straße	beide	östlich Worringer Platz	12.300	50	0,0	1.415	2,5	3,5	61,3	55,7
Erkrather Straße	beide	nördlich Moskauer Str.	13.600	50	0,0	1.564	2,5	3,5	61,7	56,1
Erkrather Straße	beide	östlich Moskauer Str.	13.800	50	0,0	1.587	2,5	3,5	61,8	56,2
Verb. Moskauer - Erkrather Str.	beide	zwischen Moskauer und Erkrather Str.	2.600	50	2,0	299	2,5	3,5	54,5	48,9
Moskauer Straße	beide	westl. Erkrather Str.	4.600	50	0,0	529	2,5	3,5	57,0	51,4
Moskauer Straße	beide	östl. Erkrather Str.	4.600	50	0,0	529	2,5	3,5	57,0	51,4

Emissionsberechnung für den Schienenverkehrslärm Längenbezogener Schallleistungspegel

Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
Str. 2400 > Nord		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 1			Km: 32+579		
29	ET4+ET4 (Typ 24)	155,0	40,0	100	135	-	82,4	62,4	55,8	79,5	59,5	52,9
15	VT2 (Typ 27)	4,0	-	100	35	-	63,7	42,3	-	-	-	-
-	Gesamt	159,0	40,0	-	-	-	82,4	62,4	55,8	79,5	59,5	52,9
Str 2400 > Süd		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 2			Km: 32+571		
29	ET4+ET4 (Typ 24)	155,0	40,0	100	135	-	82,4	62,4	55,8	79,5	59,5	52,9
15	VT2 (Typ 27)	4,0	-	100	35	-	63,7	42,3	-	-	-	-
-	Gesamt	159,0	40,0	-	-	-	82,4	62,4	55,8	79,5	59,5	52,9
Str 2416		Gleis: 1		Richtung: Ri+GRi			Abschnitt: 3			Km: 0+294		
19	SGV1, 700m, KV	4,0	3,0	60	696	-	76,0	57,5	25,8	77,8	59,2	27,6
-	Gesamt	4,0	3,0	-	-	-	76,0	57,5	25,8	77,8	59,2	27,6
Str 2416		Gleis: 1		Richtung: Ri+GRi			Abschnitt: 4			Km: 0+374		
19	SGV1, 700m, KV	4,0	3,0	60	696	-	82,0	57,5	25,8	83,8	59,2	27,6
-	Gesamt	4,0	3,0	-	-	-	82,0	57,5	25,8	83,8	59,2	27,6
Str 2416		Gleis: 1		Richtung: Ri+GRi			Abschnitt: 5			Km: 0+394		
19	SGV1, 700m, KV	4,0	3,0	60	696	-	76,0	57,5	25,8	77,8	59,2	27,6
-	Gesamt	4,0	3,0	-	-	-	76,0	57,5	25,8	77,8	59,2	27,6
Str 2525 > West		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 6			Km: 0+074		
30	ET4 (Typ 26)	48,0	10,0	80	36	-	71,1	54,2	42,8	67,3	50,4	39,0
29	ET4+ET4 (Typ 24)	9,0	6,0	80	135	-	68,9	50,0	38,6	70,1	51,2	39,8
14	ET3+ET3 (Typ 38)	45,0	12,0	80	69	-	74,9	56,9	45,6	72,2	54,2	42,8
13	ET420+ET420 (Typ 39)	12,0	-	80	135	-	70,9	51,2	39,8	-	-	-
-	Gesamt	114,0	28,0	-	-	-	78,1	60,0	48,6	75,1	57,0	45,7
Str 2525 > West		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 7			Km: 0+171		
30	ET4 (Typ 26)	48,0	10,0	80	36	-	73,9	54,2	42,8	70,1	50,4	39,0
29	ET4+ET4 (Typ 24)	9,0	6,0	80	135	-	71,7	50,0	38,6	73,0	51,2	39,8
14	ET3+ET3 (Typ 38)	45,0	12,0	80	69	-	77,8	56,9	45,6	75,1	54,2	42,8
13	ET420+ET420 (Typ 39)	12,0	-	80	135	-	73,8	51,2	39,8	-	-	-
-	Gesamt	114,0	28,0	-	-	-	80,9	60,0	48,6	77,9	57,0	45,7
Str 2525 > Ost HBF Gleis 13		Gleis: 13		Richtung:			Abschnitt: 8			Km: 0+076		
30	ET4 (Typ 26)	48,0	10,0	80	36	-	71,1	54,2	42,8	67,3	50,4	39,0
29	ET4+ET4 (Typ 24)	9,0	6,0	80	135	-	68,9	50,0	38,6	70,1	51,2	39,8
14	ET3+ET3 (Typ 38)	45,0	12,0	80	69	-	74,9	56,9	45,6	72,2	54,2	42,8
13	ET420+ET420 (Typ 39)	12,0	-	80	135	-	70,9	51,2	39,8	-	-	-
-	Gesamt	114,0	28,0	-	-	-	78,1	60,0	48,6	75,1	57,0	45,7
Str 2525 > Ost HBF Gleis 13		Gleis: 13		Richtung:			Abschnitt: 9			Km: 0+174		
30	ET4 (Typ 26)	48,0	10,0	80	36	-	73,9	54,2	42,8	70,1	50,4	39,0
29	ET4+ET4 (Typ 24)	9,0	6,0	80	135	-	71,7	50,0	38,6	73,0	51,2	39,8
14	ET3+ET3 (Typ 38)	45,0	12,0	80	69	-	77,8	56,9	45,6	75,1	54,2	42,8
13	ET420+ET420 (Typ 39)	12,0	-	80	135	-	73,8	51,2	39,8	-	-	-
-	Gesamt	114,0	28,0	-	-	-	80,9	60,0	48,6	77,9	57,0	45,7
Str 2550 > West		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 10			Km: 87+564		
9	2 x DoStoET (Typ 35)	16,0	2,0	70	74	-	74,6	52,8	38,2	68,6	46,8	32,2
12	ET5+ET4 (Typ 10)	15,0	-	70	135	-	71,2	52,5	37,9	-	-	-
19	SGV1, 700m, KV	1,0	1,0	70	696	-	70,7	50,8	23,1	73,7	53,8	26,1
-	Gesamt	32,0	3,0	-	-	-	77,3	56,9	41,1	74,9	54,6	33,1
Str 2550 > West		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 11			Km: 87+663		
9	2 x DoStoET (Typ 35)	16,0	2,0	70	74	-	74,6	52,8	38,2	68,6	46,8	32,2
12	ET5+ET4 (Typ 10)	15,0	-	70	135	-	71,2	52,5	37,9	-	-	-
19	SGV1, 700m, KV	1,0	1,0	70	696	-	70,7	50,8	23,1	73,7	53,8	26,1
-	Gesamt	32,0	3,0	-	-	-	77,3	56,9	41,1	74,9	54,6	33,1

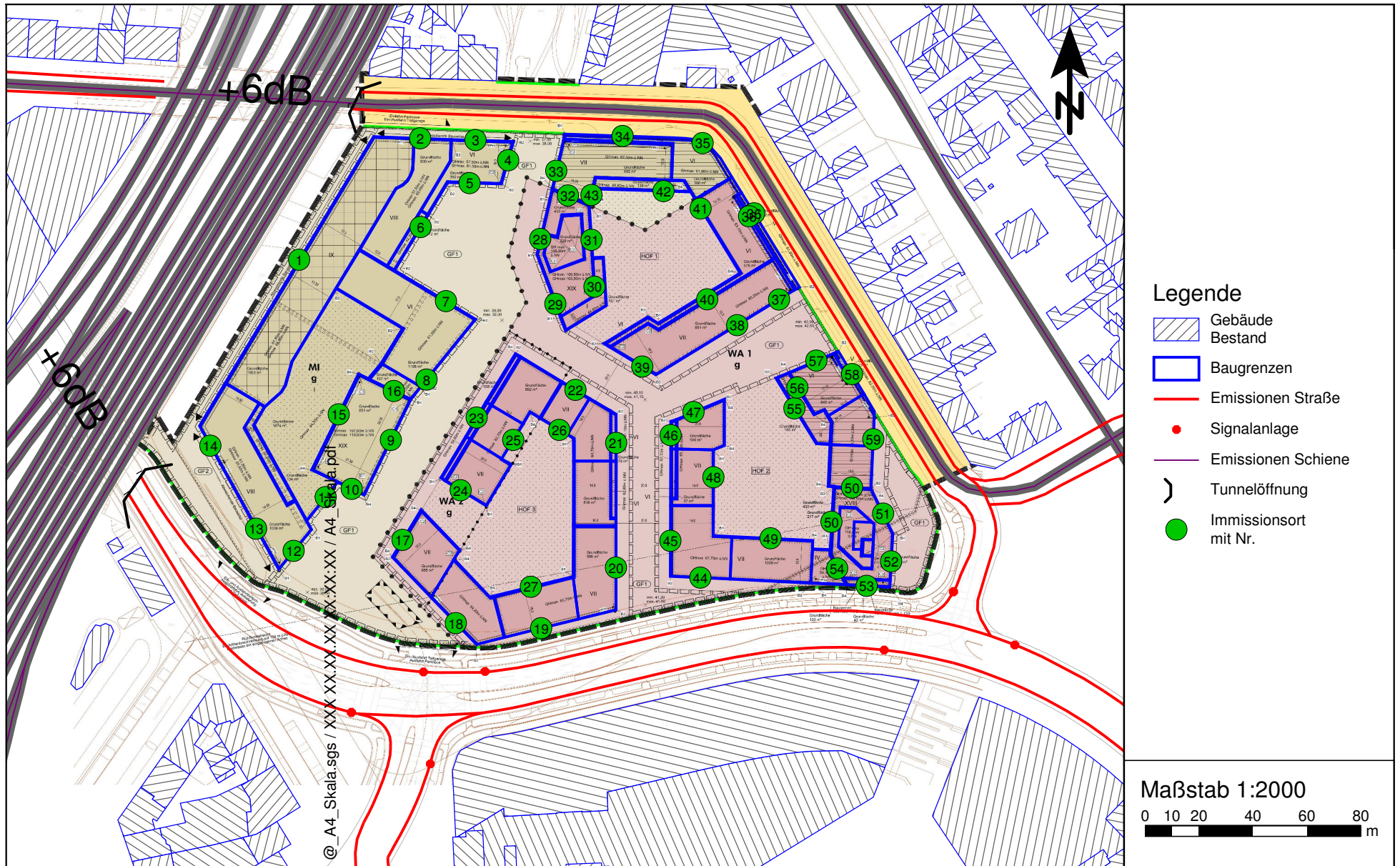
Emissionsberechnung für den Schienenverkehrslärm Längenbezogener Schallleistungspegel

Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
Str 2650 > Süd / HBF Gleis 16		Gleis: 2		Richtung: 24,1-30,32			Abschnitt: 12			Km: 2+166		
1	1 x ICE 2 (Typ 1)	1,0	-	70	205	-	57,6	51,7	23,1	-	-	-
2	1 x ICE 3 (Typ 3)	11,0	2,0	70	201	-	70,5	56,0	31,5	66,1	51,6	27,1
3	2 x ICE 3 (Typ 2)	27,0	2,0	70	402	-	77,4	62,9	38,5	69,1	54,6	30,2
4	IC x lang (Typ 33)	15,0	3,0	70	201	-	73,4	57,4	32,9	69,4	53,4	28,9
5	IC / D mittel (Typ 40)	32,0	3,0	70	257	-	78,4	66,5	38,2	71,1	59,3	30,9
6	IC / D lang (Typ 41)	3,0	2,0	70	336	-	69,3	56,5	27,9	70,5	57,7	29,1
7	IC DoSto (Typ 9)	10,0	1,0	70	151	-	71,1	61,2	33,1	64,1	54,2	26,1
9	2 x DoStoET (Typ 35)	16,0	4,0	70	74	-	74,6	52,8	38,2	71,6	49,8	35,2
11	ET5 (Typ 36)	3,0	-	70	67	-	61,2	42,5	27,9	-	-	-
19	SGV1, 700m, KV	1,0	1,0	70	696	-	70,7	50,8	23,1	73,7	53,8	26,1
-	Gesamt	119,0	18,0	-	-	-	83,4	69,8	44,3	79,3	64,3	39,3
Gleis 17 / Str 2650 > Nord		Gleis: 1		Richtung: 24,100 - 30,5			Abschnitt: 13			Km: 0+093		
1	1 x ICE 2 (Typ 1)	1,0	-	70	205	-	57,6	51,7	23,1	-	-	-
2	1 x ICE 3 (Typ 3)	11,0	2,0	70	201	-	70,5	56,0	31,5	66,1	51,6	27,1
3	2 x ICE 3 (Typ 2)	27,0	2,0	70	402	-	77,4	62,9	38,5	69,1	54,6	30,2
4	IC x lang (Typ 33)	15,0	3,0	70	201	-	73,4	57,4	32,9	69,4	53,4	28,9
5	IC / D mittel (Typ 40)	32,0	3,0	70	257	-	78,4	66,5	38,2	71,1	59,3	30,9
6	IC / D lang (Typ 41)	3,0	2,0	70	336	-	69,3	56,5	27,9	70,5	57,7	29,1
7	IC DoSto (Typ 9)	10,0	1,0	70	151	-	71,1	61,2	33,1	64,1	54,2	26,1
9	2 x DoStoET (Typ 35)	16,0	4,0	70	74	-	74,6	52,8	38,2	71,6	49,8	35,2
11	ET5 (Typ 36)	3,0	-	70	67	-	61,2	42,5	27,9	-	-	-
19	SGV1, 700m, KV	1,0	1,0	70	696	-	70,7	50,8	23,1	73,7	53,8	26,1
-	Gesamt	119,0	18,0	-	-	-	83,4	69,8	44,3	79,3	64,3	39,3
Gleis 17 / Str 2650 > Nord		Gleis: 1		Richtung: 24,100 - 30,5			Abschnitt: 14			Km: 0+165		
1	1 x ICE 2 (Typ 1)	1,0	-	70	205	-	57,6	51,7	23,1	-	-	-
2	1 x ICE 3 (Typ 3)	11,0	2,0	70	201	-	70,5	56,0	31,5	66,1	51,6	27,1
3	2 x ICE 3 (Typ 2)	27,0	2,0	70	402	-	77,4	62,9	38,5	69,1	54,6	30,2
4	IC x lang (Typ 33)	15,0	3,0	70	201	-	73,4	57,4	32,9	69,4	53,4	28,9
5	IC / D mittel (Typ 40)	32,0	3,0	70	257	-	78,4	66,5	38,2	71,1	59,3	30,9
6	IC / D lang (Typ 41)	3,0	2,0	70	336	-	69,3	56,5	27,9	70,5	57,7	29,1
7	IC DoSto (Typ 9)	10,0	1,0	70	151	-	71,1	61,2	33,1	64,1	54,2	26,1
9	2 x DoStoET (Typ 35)	16,0	4,0	70	74	-	74,6	52,8	38,2	71,6	49,8	35,2
11	ET5 (Typ 36)	3,0	-	70	67	-	61,2	42,5	27,9	-	-	-
19	SGV1, 700m, KV	1,0	1,0	70	696	-	70,7	50,8	23,1	73,7	53,8	26,1
-	Gesamt	119,0	18,0	-	-	-	83,4	69,8	44,3	79,3	64,3	39,3
Gleis 17 / Str 2650 > Nord		Gleis: 1		Richtung: 24,100 - 30,5			Abschnitt: 15			Km: 0+167		
1	1 x ICE 2 (Typ 1)	1,0	-	70	205	-	63,5	51,7	23,1	-	-	-
2	1 x ICE 3 (Typ 3)	11,0	2,0	70	201	-	76,0	56,0	31,5	71,6	51,6	27,1
3	2 x ICE 3 (Typ 2)	27,0	2,0	70	402	-	82,9	62,9	38,5	74,6	54,6	30,2
4	IC x lang (Typ 33)	15,0	3,0	70	201	-	79,0	57,4	32,9	75,1	53,4	28,9
5	IC / D mittel (Typ 40)	32,0	3,0	70	257	-	84,4	66,5	38,2	77,1	59,3	30,9
6	IC / D lang (Typ 41)	3,0	2,0	70	336	-	75,3	56,5	27,9	76,5	57,7	29,1
7	IC DoSto (Typ 9)	10,0	1,0	70	151	-	77,1	61,2	33,1	70,1	54,2	26,1
9	2 x DoStoET (Typ 35)	16,0	4,0	70	74	-	80,5	52,8	38,2	77,5	49,8	35,2
11	ET5 (Typ 36)	3,0	-	70	67	-	67,0	42,5	27,9	-	-	-
19	SGV1, 700m, KV	1,0	1,0	70	696	-	76,7	50,8	23,1	79,7	53,8	26,1
-	Gesamt	119,0	18,0	-	-	-	89,2	69,8	44,3	85,2	64,3	39,3
Gleis 17 / Str 2650 > Nord		Gleis: 1		Richtung: 24,100 - 30,5			Abschnitt: 16			Km: 0+188		
1	1 x ICE 2 (Typ 1)	1,0	-	70	205	-	57,6	51,7	23,1	-	-	-
2	1 x ICE 3 (Typ 3)	11,0	2,0	70	201	-	70,5	56,0	31,5	66,1	51,6	27,1
3	2 x ICE 3 (Typ 2)	27,0	2,0	70	402	-	77,4	62,9	38,5	69,1	54,6	30,2
4	IC x lang (Typ 33)	15,0	3,0	70	201	-	73,4	57,4	32,9	69,4	53,4	28,9
5	IC / D mittel (Typ 40)	32,0	3,0	70	257	-	78,4	66,5	38,2	71,1	59,3	30,9
6	IC / D lang (Typ 41)	3,0	2,0	70	336	-	69,3	56,5	27,9	70,5	57,7	29,1
7	IC DoSto (Typ 9)	10,0	1,0	70	151	-	71,1	61,2	33,1	64,1	54,2	26,1
9	2 x DoStoET (Typ 35)	16,0	4,0	70	74	-	74,6	52,8	38,2	71,6	49,8	35,2
11	ET5 (Typ 36)	3,0	-	70	67	-	61,2	42,5	27,9	-	-	-
19	SGV1, 700m, KV	1,0	1,0	70	696	-	70,7	50,8	23,1	73,7	53,8	26,1
-	Gesamt	119,0	18,0	-	-	-	83,4	69,8	44,3	79,3	64,3	39,3

Emissionsberechnung für den Schienenverkehrslärm Längenbezogener Schallleistungspegel

Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
RRX Str2670 > Süd		Gleis: 2670		Richtung:			Abschnitt: 17			Km: 0+085		
9	2 x DoStoET (Typ 35)	96,0	34,0	70	74	-	82,4	60,6	46,0	80,9	59,1	44,5
10	2 x ET5 (Typ 10)	16,0	2,0	70	135	-	71,5	52,8	38,2	65,5	46,8	32,2
-	Gesamt	112,0	36,0	-	-	-	82,7	61,3	46,6	81,0	59,3	44,7
RRX Str2670 > Süd		Gleis: 2670		Richtung:			Abschnitt: 18			Km: 0+162		
9	2 x DoStoET (Typ 35)	96,0	34,0	70	74	-	88,3	60,6	46,0	86,8	59,1	44,5
10	2 x ET5 (Typ 10)	16,0	2,0	70	135	-	77,3	52,8	38,2	71,3	46,8	32,2
-	Gesamt	112,0	36,0	-	-	-	88,6	61,3	46,6	86,9	59,3	44,7
RRX Str2670 > Süd		Gleis: 2670		Richtung:			Abschnitt: 19			Km: 0+183		
9	2 x DoStoET (Typ 35)	96,0	34,0	70	74	-	82,4	60,6	46,0	80,9	59,1	44,5
10	2 x ET5 (Typ 10)	16,0	2,0	70	135	-	71,5	52,8	38,2	65,5	46,8	32,2
-	Gesamt	112,0	36,0	-	-	-	82,7	61,3	46,6	81,0	59,3	44,7
Str 2550 > Ost ab Abzw. Gl.3		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 20			Km: 88+824		
8	1 x DoStoET (Typ 34)	2,0	-	70	37	-	62,6	40,8	26,1	-	-	-
9	2 x DoStoET (Typ 35)	16,0	3,0	70	74	-	74,6	52,8	38,2	70,4	48,5	33,9
12	ET5+ET4 (Typ 10)	16,0	1,0	70	135	-	71,5	52,8	38,2	62,5	43,8	29,1
19	SGV1, 700m, KV	1,0	1,0	70	696	-	70,7	50,8	23,1	73,7	53,8	26,1
-	Gesamt	35,0	5,0	-	-	-	77,5	57,1	41,4	75,6	55,3	35,7
Str_2410		Gleis:		Richtung: FGZ 2+5			Abschnitt: 21			Km: 0+584		
20	SGV2, 500m, Mix	3,0	6,0	80	508	-	74,7	59,5	30,8	80,7	65,5	36,8
21	SGV4, 350m, Tank	1,0	3,0	80	358	-	68,6	59,1	26,0	76,4	66,9	33,8
-	Gesamt	4,0	9,0	-	-	-	75,7	62,3	32,0	82,1	69,2	38,6
Straba NF6 & NF10		Gleis:		Richtung: FGZ 2+5			Abschnitt: 22			Km: 0+227		
35	Straba NF6	26,0	24,0	50	29	-	63,5	44,2	-	66,1	46,9	-
36	Straba NF10	20,0	28,0	50	40	-	62,3	43,1	-	66,8	47,5	-
-	Gesamt	46,0	52,0	-	-	-	65,9	46,7	-	69,5	50,2	-

Lageplan mit Darstellung des digitalen Simulationsmodells "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen



Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016 Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		gemäß DIN 4109:2016 zum Schutz des Nachtschlafes		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	LPB	dB	LPB	dB	R'w,ges		
NR.: 1 Name: MI IX -Parkhaus Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: NW																		
EG	60	50	48	42	70	66	70	66	9,5	15,9	73	V	79	VI	74	44	BP 68	
1.OG	60	50	50	44	72	69	72	69	11,8	18,4	75	V	82	VII	77	47	BP 68	
2.OG	60	50	51	45	73	69	73	69	12,2	18,9	76	VI	82	VII	77	47	BP 73	
3.OG	60	50	52	46	73	70	73	70	12,4	19,2	76	VI	83	VII	78	48	BP 73	
4.OG	60	50	52	47	73	70	73	70	12,4	19,3	76	VI	83	VII	78	48	BP 73	
5.OG	60	50	53	47	73	70	73	70	12,3	19,2	76	VI	83	VII	78	48	BP 73	
6.OG	60	50	53	47	73	70	73	70	12,2	19,2	76	VI	83	VII	78	48	BP 73	
7.OG	60	50	53	48	73	70	73	70	12,1	19,1	76	VI	83	VII	78	48	BP 73	
8.OG	60	50	53	47	72	69	72	69	12,0	19,0	75	V	82	VII	78	48	BP 68	
NR.: 2 Name: MI VIII Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: N																		
EG	60	50	64	58	69	65	70	66	9,5	15,6	73	V	79	VI	75	45	BP 68	
1.OG	60	50	64	58	71	67	72	68	11,1	17,4	75	V	81	VII	77	47	BP 68	
2.OG	60	50	63	57	71	67	71	68	11,0	17,4	74	V	81	VII	77	47	BP 68	
3.OG	60	50	63	57	71	68	71	68	10,9	17,4	74	V	81	VII	77	47	BP 68	
4.OG	60	50	62	56	71	68	71	68	10,8	17,4	74	V	81	VII	76	46	BP 68	
5.OG	60	50	61	55	71	67	71	68	10,7	17,2	74	V	81	VII	76	46	BP 68	
6.OG	60	50	61	55	70	67	71	68	10,4	17,1	74	V	81	VII	76	46	BP 68	
NR.: 3 Name: MI VI Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: N																		
EG	60	50	64	58	64	62	67	63	6,7	12,8	70	IV	76	VI	73	43	BP 63/55	
1.OG	60	50	64	58	66	63	68	64	7,9	14,0	71	V	77	VI	74	44	BP 68	
2.OG	60	50	63	57	67	64	69	65	8,4	14,7	72	V	78	VI	75	45	BP 68	
3.OG	60	50	63	57	68	64	69	65	8,4	14,7	72	V	78	VI	74	44	BP 68	
4.OG	60	50	62	56	68	65	69	65	8,4	14,9	72	V	78	VI	74	44	BP 68	
5.OG	60	50	62	56	68	65	69	65	8,3	14,9	72	V	78	VI	74	44	BP 68	
NR.: 4 Name: MI VI Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: O																		
EG	60	50	58	52	46	49	58	54	-	3,7	61	III	67	IV	66	36	+	
1.OG	60	50	59	53	47	51	59	55	-	4,6	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55	
2.OG	60	50	59	53	48	51	59	55	-	4,8	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55	
3.OG	60	50	59	53	48	51	59	56	-	5,1	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55	
4.OG	60	50	59	53	49	52	59	56	-	5,2	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55	
5.OG	60	50	59	53	49	52	59	56	-	5,3	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55	

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.1

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016 Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		gemäß DIN 4109:2016 zum Schutz des Nachtschlafes		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	LPB	dB	LPB	dB	R _{w,ges}		
dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB		dB		dB				
NR.: 5 Name: MI VI Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: S																		
EG	60	50	53	48	59	56	60	57	-	6,4	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55	
1.OG	60	50	54	48	60	57	61	58	0,4	7,1	64	III	71	V	67	37	BP 63/55	
2.OG	60	50	54	48	61	58	61	58	1,0	7,7	64	III	71	V	67	37	BP 63/55	
3.OG	60	50	54	49	61	58	62	59	1,6	8,3	65	III	72	V	68	38	BP 63/55	
4.OG	60	50	55	49	62	59	63	59	2,1	8,8	66	IV	72	V	68	38	BP 63/55	
5.OG	60	50	55	49	62	59	63	60	2,4	9,1	66	IV	73	V	68	38	BP 63/55	
NR.: 6 Name: MI I Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SO																		
EG	60	50	55	49	43	46	55	51	-	0,3	58	II	64	III	63	33	+	
NR.: 7 Name: MI VI Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: NO																		
EG	60	50	53	48	61	58	62	58	1,3	8,0	65	III	71	V	67	37	BP 63/55	
1.OG	60	50	54	48	62	59	63	59	2,3	9,0	66	IV	72	V	68	38	BP 63/55	
2.OG	60	50	55	49	63	60	64	60	3,2	9,8	67	IV	73	V	69	39	BP 63/55	
3.OG	60	50	55	49	64	61	64	61	4,0	10,6	67	IV	74	V	70	40	BP 63/55	
4.OG	60	50	56	50	65	62	65	62	4,6	11,4	68	IV	75	V	70	40	BP 63/55	
5.OG	60	50	56	50	65	62	65	62	5,0	11,8	68	IV	75	V	71	41	BP 63/55	
NR.: 8 Name: MI VI Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SO																		
EG	60	50	56	50	45	46	56	51	-	1,0	59	II	64	III	63	33	+	
1.OG	60	50	56	50	45	47	56	52	-	1,5	59	II	65	III	64	34	+	
2.OG	60	50	57	51	46	47	57	52	-	2,0	60	II	65	III	64	34	+	
3.OG	60	50	57	51	46	47	57	53	-	2,4	60	II	66	IV	65	35	+	
4.OG	60	50	57	52	46	48	58	53	-	2,8	61	III	66	IV	65	35	+	
5.OG	60	50	58	52	47	48	58	54	-	3,2	61	III	67	IV	66	36	+	
NR.: 9 Name: MI XIX Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SO																		
EG	60	50	57	51	44	45	57	52	-	1,7	60	II	65	III	64	34	+	
1.OG	60	50	57	52	45	46	57	53	-	2,2	60	II	66	IV	65	35	+	
2.OG	60	50	58	52	45	46	58	53	-	2,7	61	III	66	IV	65	35	+	
3.OG	60	50	58	53	45	47	58	54	-	3,2	61	III	67	IV	66	36	+	
4.OG	60	50	59	53	45	47	59	54	-	3,7	62	III	67	IV	67	37	+	
5.OG	60	50	59	54	46	47	60	55	-	4,2	63	III	68	IV	67	37	BP 63/55	
6.OG	60	50	60	54	45	47	60	55	-	4,4	63	III	68	IV	67	37	BP 63/55	
7.OG	60	50	60	54	44	47	60	55	-	4,7	63	III	68	IV	68	38	BP 63/55	
8.OG	60	50	60	54	43	47	60	55	-	4,7	63	III	68	IV	68	38	BP 63/55	

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.2

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		
											Tag / Büro / Gewerbe		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
											Nutzung		Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
9.OG	60	50	60	55	43	47	60	55	-	4,9	63	III	68	IV	68	38	BP 63/55
10.OG	60	50	60	55	43	48	60	55	-	4,9	63	III	68	IV	68	38	BP 63/55
11.OG	60	50	60	55	43	48	60	55	-	5,0	63	III	68	IV	68	38	BP 63/55
12.OG	60	50	60	55	44	48	60	55	-	5,0	63	III	68	IV	68	38	BP 63/55
13.OG	60	50	60	54	44	49	60	55	-	5,0	63	III	68	IV	68	38	BP 63/55
14.OG	60	50	60	54	44	49	60	55	-	5,0	63	III	68	IV	68	38	BP 63/55
15.OG	60	50	59	54	44	49	59	55	-	4,5	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55
16.OG	60	50	59	54	44	49	59	55	-	4,4	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55
17.OG	60	50	59	53	45	49	59	55	-	4,4	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55
18.OG	60	50	59	53	45	49	59	55	-	4,3	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55
NR.: 10 Name: MI XIX Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SW																	
EG	60	50	60	55	60	57	63	59	2,7	8,5	66	IV	72	V	70	40	BP 63/55
1.OG	60	50	61	56	61	58	64	60	3,7	9,6	67	IV	73	V	71	41	BP 63/55
2.OG	60	50	62	56	62	59	65	61	4,7	10,7	68	IV	74	V	72	42	BP 63/55
3.OG	60	50	63	57	63	60	66	62	5,6	11,5	69	IV	75	V	72	42	BP 63/55
4.OG	60	50	63	58	64	61	67	63	6,2	12,3	70	IV	76	VI	73	43	BP 63/55
5.OG	60	50	64	58	64	62	67	63	6,7	12,7	70	IV	76	VI	73	43	BP 63/55
6.OG	60	50	64	58	65	62	67	64	6,9	13,1	70	IV	77	VI	74	44	BP 63/55
7.OG	60	50	64	58	65	62	68	64	7,1	13,3	71	V	77	VI	74	44	BP 68
8.OG	60	50	64	58	65	63	68	64	7,1	13,4	71	V	77	VI	74	44	BP 68
9.OG	60	50	64	58	66	63	68	64	7,2	13,5	71	V	77	VI	74	44	BP 68
10.OG	60	50	63	58	66	63	68	64	7,2	13,6	71	V	77	VI	74	44	BP 68
11.OG	60	50	63	58	66	63	68	64	7,2	13,6	71	V	77	VI	74	44	BP 68
12.OG	60	50	63	57	66	63	68	64	7,1	13,6	71	V	77	VI	74	44	BP 68
13.OG	60	50	63	57	66	63	67	64	7,0	13,5	70	IV	77	VI	74	44	BP 63/55
14.OG	60	50	63	57	66	63	67	64	7,0	13,5	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
15.OG	60	50	62	57	66	63	67	64	6,8	13,4	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
16.OG	60	50	62	57	66	63	67	64	6,8	13,2	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
17.OG	60	50	62	56	65	63	67	64	6,5	13,1	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
18.OG	60	50	62	56	65	63	67	63	6,4	13,0	70	IV	76	VI	73	43	BP 63/55
NR.: 11 Name: MI I - Einzelhandel Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SO																	
EG	60	50	59	54	42	44	59	54	-	3,6	62	III	67	IV	67	37	+
NR.: 12 Name: MI VIII - Hotel Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SO																	
EG	60	50	63	57	43	44	63	57	2,3	6,9	66	IV	70	IV	70	40	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.3

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016 Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		gemäß DIN 4109:2016 zum Schutz des Nachtschlafes		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)								
1.OG	60	50	64	59	44	45	64	59	3,8	8,4	67	IV	72	V	72	42	BP 63/55
2.OG	60	50	65	59	44	45	65	59	4,3	8,9	68	IV	72	V	72	42	BP 63/55
3.OG	60	50	65	59	45	46	65	60	4,5	9,1	68	IV	73	V	72	42	BP 63/55
4.OG	60	50	65	59	46	46	65	60	4,6	9,1	68	IV	73	V	72	42	BP 63/55
5.OG	60	50	65	59	46	47	65	60	4,6	9,1	68	IV	73	V	72	42	BP 63/55
6.OG	60	50	65	59	47	47	65	60	4,5	9,1	68	IV	73	V	72	42	BP 63/55
NR.: 13 Name: MI VIII - Hotel Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SW																	
EG	60	50	66	60	63	60	68	63	7,1	12,5	71	V	76	VI	74	44	BP 68
1.OG	60	50	67	61	65	62	69	65	8,9	14,4	72	V	78	VI	76	46	BP 68
2.OG	60	50	67	62	67	64	70	66	9,8	15,6	73	V	79	VI	77	47	BP 68
3.OG	60	50	67	61	68	65	71	67	10,1	16,1	74	V	80	VI	77	47	BP 68
4.OG	60	50	67	61	69	66	71	67	10,4	16,6	74	V	80	VI	77	47	BP 68
5.OG	60	50	67	61	69	66	71	67	10,5	16,8	74	V	80	VI	77	47	BP 68
6.OG	60	50	66	60	69	66	71	67	10,5	16,9	74	V	80	VI	77	47	BP 68
NR.: 14 Name: MI VIII - Hotel Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SW																	
EG	60	50	62	56	69	65	70	66	9,2	15,3	73	V	79	VI	75	45	BP 68
1.OG	60	50	64	58	70	67	71	68	10,9	17,3	74	V	81	VII	77	47	BP 68
2.OG	60	50	64	58	72	69	72	69	11,9	18,6	75	V	82	VII	78	48	BP 68
3.OG	60	50	64	58	72	69	73	70	12,3	19,2	76	VI	83	VII	78	48	BP 73
4.OG	60	50	64	58	73	70	73	70	12,7	19,5	76	VI	83	VII	79	49	BP 73
5.OG	60	50	64	58	72	70	73	70	12,5	19,5	76	VI	83	VII	79	49	BP 73
6.OG	60	50	63	58	72	70	73	70	12,4	19,4	76	VI	83	VII	78	48	BP 73
NR.: 15 Name: MI XIX Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: NW																	
EG	60	50	55	49	65	62	66	63	5,4	12,2	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
1.OG	60	50	56	50	67	64	67	64	6,5	13,3	70	IV	77	VI	72	42	BP 63/55
2.OG	60	50	57	51	67	64	68	65	7,3	14,2	71	V	78	VI	73	43	BP 68
3.OG	60	50	57	51	68	65	68	65	8,0	15,0	71	V	78	VI	74	44	BP 68
4.OG	60	50	58	52	69	66	69	66	8,6	15,5	72	V	79	VI	74	44	BP 68
5.OG	60	50	58	53	69	66	69	66	9,0	15,9	72	V	79	VI	75	45	BP 68
6.OG	60	50	58	53	69	66	70	67	9,1	16,1	73	V	80	VI	75	45	BP 68
7.OG	60	50	58	53	69	67	70	67	9,2	16,3	73	V	80	VI	75	45	BP 68
8.OG	60	50	58	52	69	67	70	67	9,3	16,4	73	V	80	VI	75	45	BP 68
9.OG	60	50	58	52	69	67	70	67	9,3	16,4	73	V	80	VI	75	45	BP 68
10.OG	60	50	58	52	69	67	70	67	9,3	16,5	73	V	80	VI	75	45	BP 68

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.4

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		
											Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
											dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}						
11.OG	60	50	58	52	69	67	70	67	9,3	16,3	73	V	80	VI	75	45	BP 68
12.OG	60	50	58	52	69	67	70	67	9,3	16,3	73	V	80	VI	75	45	BP 68
13.OG	60	50	57	52	69	67	70	67	9,2	16,3	73	V	80	VI	75	45	BP 68
14.OG	60	50	57	51	69	67	70	67	9,2	16,2	73	V	80	VI	75	45	BP 68
15.OG	60	50	57	51	69	67	69	67	9,0	16,2	72	V	80	VI	75	45	BP 68
16.OG	60	50	57	51	69	66	69	67	8,9	16,1	72	V	80	VI	75	45	BP 68
17.OG	60	50	57	51	69	66	69	66	8,7	15,9	72	V	79	VI	75	45	BP 68
18.OG	60	50	56	51	69	66	69	66	8,6	15,8	72	V	79	VI	75	45	BP 68
NR.: 16 Name: MI XIX Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: NO																	
EG	60	50	52	46	62	59	62	59	1,5	8,3	65	III	72	V	67	37	BP 63/55
1.OG	60	50	52	46	62	59	63	60	2,4	9,2	66	IV	73	V	68	38	BP 63/55
2.OG	60	50	52	47	63	60	64	60	3,1	10,0	67	IV	73	V	69	39	BP 63/55
3.OG	60	50	53	47	64	61	64	61	3,8	10,7	67	IV	74	V	69	39	BP 63/55
4.OG	60	50	53	47	65	62	65	62	4,4	11,3	68	IV	75	V	70	40	BP 63/55
5.OG	60	50	53	48	65	62	65	62	4,8	11,7	68	IV	75	V	70	40	BP 63/55
6.OG	60	50	54	48	65	62	66	63	5,1	12,1	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
7.OG	60	50	54	48	65	63	66	63	5,2	12,3	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
8.OG	60	50	54	48	65	63	66	63	5,3	12,4	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
9.OG	60	50	54	48	65	63	66	63	5,3	12,5	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
10.OG	60	50	54	48	65	63	66	63	5,3	12,5	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
11.OG	60	50	54	48	65	63	66	63	5,3	12,5	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
12.OG	60	50	54	48	65	63	66	63	5,3	12,6	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
13.OG	60	50	54	49	65	63	66	63	5,3	12,6	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
14.OG	60	50	54	49	65	63	66	63	5,3	12,6	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
15.OG	60	50	54	49	65	63	66	63	5,3	12,6	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
16.OG	60	50	54	48	65	63	66	63	5,2	12,5	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
17.OG	60	50	54	48	65	63	66	63	5,1	12,5	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
18.OG	60	50	54	48	65	63	65	63	5,0	12,4	68	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
NR.: 17 Name: WA 2 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NW																	
EG	55	45	59	53	62	59	64	60	8,4	14,8	67	IV	73	V	70	40	BP 63/55
1.OG	55	45	60	54	63	60	65	61	9,2	15,6	68	IV	74	V	71	41	BP 63/55
2.OG	55	45	61	55	64	61	65	62	9,9	16,5	68	IV	75	V	71	41	BP 63/55
3.OG	55	45	61	56	64	62	66	63	10,6	17,1	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
4.OG	55	45	62	56	65	62	67	63	11,2	17,6	70	IV	76	VI	73	43	BP 63/55
5.OG	55	45	62	56	65	63	67	64	11,6	18,1	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.5

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur		Beurteilungspegel Lr		Nur		Summe		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes				
											Tag / Büro / Gewerbe		zum Schutz des		des Nachtschlafes				
											Nutzung		Nachtschlafes		des Nachtschlafes				
6.OG	55	45	62	56	66	63	67	64	11,9	18,5	70	IV	77	VI	73	43			BP 63/55
NR.: 18 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																			
EG	55	45	67	61	58	56	67	62	11,8	16,6	70	IV	75	V	74	44			BP 63/55
1.OG	55	45	68	62	59	56	69	63	13,1	17,9	72	V	76	VI	76	46			BP 68
2.OG	55	45	68	63	60	57	69	64	13,3	18,3	72	V	77	VI	76	46			BP 68
3.OG	55	45	68	63	60	58	69	64	13,4	18,3	72	V	77	VI	76	46			BP 68
4.OG	55	45	68	62	61	58	69	64	13,3	18,4	72	V	77	VI	76	46			BP 68
5.OG	55	45	68	62	61	58	69	64	13,2	18,2	72	V	77	VI	76	46			BP 68
6.OG	55	45	68	62	62	59	69	64	13,1	18,3	72	V	77	VI	76	46			BP 68
NR.: 19 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: S																			
EG	55	45	69	64	46	46	69	64	13,7	18,2	72	V	77	VI	77	47			BP 68
1.OG	55	45	70	64	47	46	70	64	14,4	18,9	73	V	77	VI	77	47			BP 68
2.OG	55	45	70	64	47	47	70	64	14,3	18,8	73	V	77	VI	77	47			BP 68
3.OG	55	45	69	64	48	48	69	64	14,0	18,5	72	V	77	VI	77	47			BP 68
4.OG	55	45	69	63	48	48	69	64	13,6	18,1	72	V	77	VI	76	46			BP 68
5.OG	55	45	69	63	48	48	69	63	13,2	17,7	72	V	76	VI	76	46			BP 68
6.OG	55	45	68	63	47	47	68	63	12,8	17,3	71	V	76	VI	76	46			BP 68
NR.: 20 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: O																			
EG	55	45	61	55	49	49	61	56	5,5	10,6	64	III	69	IV	68	38			BP 63/55
1.OG	55	45	62	57	49	50	63	58	7,2	12,2	66	IV	71	V	70	40			BP 63/55
2.OG	55	45	63	57	50	50	63	58	7,8	12,8	66	IV	71	V	71	41			BP 63/55
3.OG	55	45	63	58	50	51	63	58	7,9	12,9	66	IV	71	V	71	41			BP 63/55
4.OG	55	45	63	58	50	51	63	58	7,9	13,0	66	IV	71	V	71	41			BP 63/55
5.OG	55	45	63	57	50	51	63	58	7,8	12,9	66	IV	71	V	71	41			BP 63/55
6.OG	55	45	63	57	50	51	63	58	7,6	12,7	66	IV	71	V	71	41			BP 63/55
NR.: 21 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: O																			
EG	55	45	56	50	49	49	57	53	1,2	7,4	60	II	66	IV	64	34			+
1.OG	55	45	57	51	49	50	57	53	1,9	8,0	60	II	66	IV	65	35			+
2.OG	55	45	57	52	50	50	58	54	2,4	8,6	61	III	67	IV	65	35			+
3.OG	55	45	58	52	50	51	58	55	3,0	9,1	61	III	68	IV	66	36			BP 63/55
4.OG	55	45	58	53	50	51	59	55	3,6	9,6	62	III	68	IV	67	37			BP 63/55
5.OG	55	45	59	53	51	52	59	56	4,0	10,1	62	III	69	IV	67	37			BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.6

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag / Büro / Gewerbe		zum Schutz des		des Nachtschlafes			
											Nutzung		Nachtschlafes		des Nachtschlafes			
											dB(A)		dB		LPB			dB
NR.: 22 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NO																		
EG	55	45	53	48	57	55	59	56	3,4	10,2	62	III	69	IV	65	35	BP 63/55	
1.OG	55	45	54	48	58	56	59	56	3,9	10,8	62	III	69	IV	65	35	BP 63/55	
2.OG	55	45	54	49	58	56	60	57	4,4	11,3	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55	
3.OG	55	45	55	49	59	57	60	57	4,9	11,8	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55	
4.OG	55	45	55	49	59	57	61	58	5,4	12,3	64	III	71	V	67	37	BP 63/55	
5.OG	55	45	56	50	60	58	61	58	5,8	12,8	64	III	71	V	67	37	BP 63/55	
6.OG	55	45	56	50	60	58	62	59	6,2	13,2	65	III	72	V	68	38	BP 63/55	
NR.: 23 Name: WA 2 VI Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NW																		
EG	55	45	55	49	63	60	63	60	7,8	14,6	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55	
1.OG	55	45	55	50	63	60	64	61	8,4	15,2	67	IV	74	V	69	39	BP 63/55	
2.OG	55	45	56	50	64	61	64	61	8,9	15,8	67	IV	74	V	70	40	BP 63/55	
3.OG	55	45	56	50	64	61	65	62	9,5	16,3	68	IV	75	V	70	40	BP 63/55	
4.OG	55	45	57	51	65	62	65	62	10,0	16,8	68	IV	75	V	71	41	BP 63/55	
5.OG	55	45	57	51	65	63	66	63	10,5	17,4	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55	
NR.: 24 Name: WA 2 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																		
EG	55	45	60	54	59	57	63	59	7,1	13,2	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55	
1.OG	55	45	61	55	60	57	63	59	7,9	13,9	66	IV	72	V	70	40	BP 63/55	
2.OG	55	45	61	56	61	58	64	60	8,6	14,6	67	IV	73	V	71	41	BP 63/55	
3.OG	55	45	62	56	61	59	65	61	9,2	15,1	68	IV	74	V	71	41	BP 63/55	
4.OG	55	45	63	57	62	59	65	61	9,8	15,7	68	IV	74	V	72	42	BP 63/55	
5.OG	55	45	62	57	62	60	65	61	9,9	15,9	68	IV	74	V	72	42	BP 63/55	
6.OG	55	45	63	57	63	60	66	62	10,2	16,3	69	IV	75	V	72	42	BP 63/55	
NR.: 25 Name: WA 2 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SO																		
EG	55	45	56	51	47	47	57	52	1,4	6,9	60	II	65	III	64	34	+	
1.OG	55	45	57	52	47	48	58	53	2,1	7,6	61	III	66	IV	65	35	+	
2.OG	55	45	58	52	47	48	58	54	2,7	8,1	61	III	67	IV	66	36	+	
3.OG	55	45	58	53	48	48	59	54	3,3	8,6	62	III	67	IV	66	36	+	
4.OG	55	45	59	53	48	49	59	55	3,7	9,1	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55	
5.OG	55	45	59	54	48	49	60	55	4,2	9,5	63	III	68	IV	67	37	BP 63/55	
6.OG	55	45	60	54	47	49	60	55	4,5	9,8	63	III	68	IV	68	38	BP 63/55	
NR.: 26 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																		
EG	55	45	57	51	58	56	61	57	5,3	11,7	64	III	70	IV	67	37	BP 63/55	

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
 ---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.7

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		
											Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
											dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
1.OG	55	45	58	52	59	56	61	58	6,0	12,3	64	III	71	V	68	38	BP 63/55
2.OG	55	45	58	53	60	57	62	58	6,5	12,8	65	III	71	V	68	38	BP 63/55
3.OG	55	45	59	53	60	57	62	59	7,0	13,2	65	III	72	V	69	39	BP 63/55
4.OG	55	45	59	54	60	58	63	59	7,4	13,7	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55
5.OG	55	45	60	54	61	58	63	60	7,8	14,2	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55
6.OG	55	45	60	55	61	58	64	60	8,3	14,5	67	IV	73	V	70	40	BP 63/55
NR.: 27 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: N																	
EG	55	45	55	49	60	57	61	58	5,4	12,2	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
1.OG	55	45	55	49	60	58	61	58	5,9	12,8	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
2.OG	55	45	55	50	61	58	62	59	6,3	13,2	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
3.OG	55	45	56	50	61	59	62	59	6,8	13,7	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
4.OG	55	45	56	51	62	59	63	60	7,2	14,1	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55
5.OG	55	45	56	50	62	59	63	60	7,6	14,4	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55
6.OG	55	45	57	51	62	60	63	60	7,9	14,8	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55
NR.: 28 Name: WA 1 XIX Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: W																	
EG	55	45	54	49	63	59	63	60	7,7	14,3	66	IV	73	V	68	38	BP 63/55
1.OG	55	45	55	49	63	60	64	61	8,5	15,2	67	IV	74	V	69	39	BP 63/55
2.OG	55	45	56	50	64	61	65	61	9,2	15,9	68	IV	74	V	70	40	BP 63/55
3.OG	55	45	57	51	65	62	65	62	9,8	16,5	68	IV	75	V	71	41	BP 63/55
4.OG	55	45	57	51	65	62	66	63	10,4	17,1	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
5.OG	55	45	57	51	66	63	66	63	10,9	17,7	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
6.OG	55	45	57	51	66	63	67	63	11,3	17,9	70	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
7.OG	55	45	57	51	66	63	67	64	11,3	18,2	70	IV	77	VI	72	42	BP 63/55
8.OG	55	45	57	51	67	64	67	64	11,5	18,3	70	IV	77	VI	72	42	BP 63/55
9.OG	55	45	57	51	67	64	67	64	11,6	18,5	70	IV	77	VI	72	42	BP 63/55
10.OG	55	45	57	51	67	64	67	64	11,7	18,6	70	IV	77	VI	72	42	BP 63/55
11.OG	55	45	57	51	67	64	67	64	11,7	18,7	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
12.OG	55	45	57	51	67	64	67	64	11,8	18,7	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
13.OG	55	45	57	51	67	64	67	64	11,8	18,8	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
14.OG	55	45	56	51	67	64	67	64	11,8	18,8	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
15.OG	55	45	56	51	67	64	67	64	11,8	18,8	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
16.OG	55	45	56	50	67	64	67	64	11,8	18,9	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
17.OG	55	45	56	50	67	64	67	64	11,7	18,9	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
18.OG	55	45	56	50	67	64	67	64	11,6	18,8	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.8

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan	
	Tag Nacht		Tag Nacht		Tag Nacht		Tag Nacht		Tag Nacht		gemäß DIN4109:1989/2016 Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		gemäß DIN 4109:2016 zum Schutz des Nachtschlafes		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes			
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB LPB		dB LPB		dB R'w,ges			
NR.: 29 Name: WA 1 XIX Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: W																		
EG	55	45	54	48	62	59	62	59	7,0	13,7	65	III	72	V	68	38	BP 63/55	
1.OG	55	45	55	49	62	59	63	60	7,7	14,4	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55	
2.OG	55	45	55	49	63	60	64	60	8,2	14,9	67	IV	73	V	69	39	BP 63/55	
3.OG	55	45	55	50	63	60	64	61	8,6	15,3	67	IV	74	V	69	39	BP 63/55	
4.OG	55	45	56	50	64	61	65	61	9,1	15,8	68	IV	74	V	70	40	BP 63/55	
5.OG	55	45	56	50	64	61	65	62	9,6	16,3	68	IV	75	V	70	40	BP 63/55	
6.OG	55	45	57	51	65	62	66	62	10,1	16,8	69	IV	75	V	71	41	BP 63/55	
7.OG	55	45	57	51	65	62	66	63	10,5	17,2	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55	
8.OG	55	45	57	51	66	63	66	63	10,7	17,4	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55	
9.OG	55	45	57	51	66	63	66	63	10,8	17,6	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55	
10.OG	55	45	57	52	66	63	66	63	10,9	17,7	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55	
11.OG	55	45	58	52	66	63	66	63	11,0	17,8	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55	
12.OG	55	45	58	52	66	63	67	63	11,1	17,9	70	IV	76	VI	72	42	BP 63/55	
13.OG	55	45	58	52	66	63	67	63	11,1	17,9	70	IV	76	VI	72	42	BP 63/55	
14.OG	55	45	58	52	66	63	67	63	11,1	18,0	70	IV	76	VI	72	42	BP 63/55	
15.OG	55	45	58	52	66	63	67	63	11,1	18,0	70	IV	76	VI	72	42	BP 63/55	
16.OG	55	45	57	52	66	63	67	63	11,1	18,0	70	IV	76	VI	72	42	BP 63/55	
17.OG	55	45	57	52	66	63	67	63	11,1	18,0	70	IV	76	VI	72	42	BP 63/55	
18.OG	55	45	57	52	66	63	67	63	11,1	18,0	70	IV	76	VI	72	42	BP 63/55	
NR.: 30 Name: WA 1 XIX Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: O																		
EG	55	45	55	49	49	50	56	53	0,5	7,3	59	II	66	IV	64	34	+	
1.OG	55	45	56	50	49	51	57	54	1,2	8,1	60	II	67	IV	64	34	+	
2.OG	55	45	56	51	50	52	57	54	1,8	8,8	60	II	67	IV	65	35	+	
3.OG	55	45	57	51	51	52	58	55	2,3	9,4	61	III	68	IV	66	36	BP 63/55	
4.OG	55	45	57	52	51	53	58	56	2,9	10,1	61	III	69	IV	66	36	BP 63/55	
5.OG	55	45	58	52	51	54	59	56	3,3	10,5	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55	
6.OG	55	45	58	52	51	54	59	56	3,4	10,7	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55	
7.OG	55	45	58	52	51	54	59	56	3,3	10,7	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55	
8.OG	55	45	58	52	51	54	59	56	3,3	10,8	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55	
9.OG	55	45	58	52	51	54	59	56	3,3	10,8	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55	
10.OG	55	45	58	52	51	54	59	56	3,2	10,8	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55	
11.OG	55	45	58	52	51	54	59	56	3,2	10,9	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55	
12.OG	55	45	58	52	51	54	59	56	3,2	11,0	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55	
13.OG	55	45	58	52	51	54	59	56	3,1	10,9	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55	

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
 ---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.9

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Beurteilungspegel Lr						Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	SchOw		Nur Straßenverkehr		Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Tag / Nacht		gemäß DIN4109:1989/2016 Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		gemäß DIN 4109:2016 zum Schutz des Nachtschlafes		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht							
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB	LPB	dB	LPB	dB	R _{w,ges}	
14.OG	55	45	58	52	51	55	58	56	3,0	11,0	61	III	69	IV	67	37	BP 63/55
15.OG	55	45	58	52	51	55	58	57	3,0	11,1	61	III	70	IV	67	37	BP 63/55
16.OG	55	45	57	52	51	55	58	57	2,9	11,1	61	III	70	IV	67	37	BP 63/55
17.OG	55	45	57	52	51	55	58	57	2,8	11,1	61	III	70	IV	67	37	BP 63/55
18.OG	55	45	57	52	51	55	58	57	2,8	11,2	61	III	70	IV	67	37	BP 63/55
NR.: 31 Name: WA 1 XIX Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: O																	
EG	55	45	56	50	48	51	56	53	1,0	7,9	59	II	66	IV	64	34	+
1.OG	55	45	57	51	49	52	57	54	1,9	8,9	60	II	67	IV	65	35	+
2.OG	55	45	57	52	50	53	58	55	2,7	9,7	61	III	68	IV	66	36	BP 63/55
3.OG	55	45	58	52	51	54	59	56	3,3	10,5	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55
4.OG	55	45	58	53	52	54	59	56	3,7	11,0	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55
5.OG	55	45	58	53	51	54	59	57	3,7	11,1	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
6.OG	55	45	59	53	51	54	59	57	3,9	11,3	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
7.OG	55	45	58	53	51	55	59	57	3,7	11,3	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
8.OG	55	45	58	53	52	55	59	57	3,7	11,4	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
9.OG	55	45	58	53	52	55	59	57	3,7	11,4	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
10.OG	55	45	58	52	52	55	59	57	3,6	11,4	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
11.OG	55	45	58	52	52	55	59	57	3,5	11,5	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
12.OG	55	45	58	52	52	55	59	57	3,4	11,6	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
13.OG	55	45	58	52	52	55	59	57	3,4	11,6	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
14.OG	55	45	58	52	52	55	59	57	3,3	11,6	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
15.OG	55	45	58	52	52	56	59	57	3,1	11,7	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
16.OG	55	45	57	52	52	56	59	57	3,1	11,7	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
17.OG	55	45	57	52	52	56	58	57	3,0	11,7	61	III	70	IV	67	37	BP 63/55
18.OG	55	45	57	52	52	56	58	57	2,9	11,8	61	III	70	IV	67	37	BP 63/55
NR.: 32 Name: WA 1 XIX Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NO																	
EG	55	45	58	52	56	55	60	56	4,6	11,0	63	III	69	IV	67	37	BP 63/55
1.OG	55	45	59	53	57	56	61	58	5,9	12,4	64	III	71	V	68	38	BP 63/55
2.OG	55	45	60	54	58	57	62	59	6,7	13,3	65	III	72	V	69	39	BP 63/55
3.OG	55	45	60	54	59	58	63	59	7,1	13,8	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55
4.OG	55	45	60	54	60	58	63	60	7,5	14,3	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55
5.OG	55	45	60	54	60	59	63	60	7,7	14,5	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55
6.OG	55	45	60	54	61	59	63	60	7,8	14,7	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55
7.OG	55	45	59	54	61	59	63	60	7,7	14,8	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55
8.OG	55	45	59	53	61	59	63	60	7,7	14,9	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.10

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		
											Tag / Büro / Gewerbe		zum Schutz des		des Nachtschlafes		
											Nutzung		Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
9.OG	55	45	59	53	61	60	63	60	7,7	15,0	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55
10.OG	55	45	59	53	61	60	63	61	7,8	15,2	66	IV	74	V	70	40	BP 63/55
11.OG	55	45	58	52	62	60	63	61	7,8	15,3	66	IV	74	V	70	40	BP 63/55
12.OG	55	45	58	52	62	60	63	61	7,8	15,4	66	IV	74	V	70	40	BP 63/55
13.OG	55	45	58	52	62	60	63	61	7,7	15,5	66	IV	74	V	70	40	BP 63/55
14.OG	55	45	57	52	62	60	63	61	7,7	15,5	66	IV	74	V	70	40	BP 63/55
15.OG	55	45	57	51	62	61	63	61	7,7	15,6	66	IV	74	V	70	40	BP 63/55
16.OG	55	45	57	51	62	61	63	61	7,7	15,7	66	IV	74	V	70	40	BP 63/55
17.OG	55	45	57	51	62	61	63	61	7,7	15,6	66	IV	74	V	70	40	BP 63/55
18.OG	55	45	56	50	62	61	63	61	7,5	15,6	66	IV	74	V	70	40	BP 63/55
NR.: 33 Name: MI VII Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: W																	
EG	60	50	58	52	62	59	64	60	3,2	9,6	67	IV	73	V	69	39	BP 63/55
1.OG	60	50	59	53	63	60	65	61	4,1	10,6	68	IV	74	V	70	40	BP 63/55
2.OG	60	50	59	53	64	61	65	62	4,8	11,3	68	IV	75	V	71	41	BP 63/55
3.OG	60	50	59	53	65	62	66	62	5,3	11,8	69	IV	75	V	71	41	BP 63/55
4.OG	60	50	59	53	65	62	66	63	5,8	12,3	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
5.OG	60	50	58	52	66	63	67	63	6,1	12,8	70	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
6.OG	60	50	58	52	66	63	67	63	6,2	13,0	70	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
NR.: 34 Name: MI VI Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: N																	
EG	60	50	66	60	59	59	66	62	6,0	11,9	69	IV	75	V	74	44	BP 63/55
1.OG	60	50	65	59	60	60	66	63	5,9	12,2	69	IV	76	VI	74	44	BP 63/55
2.OG	60	50	64	59	60	60	66	62	5,4	11,9	69	IV	75	V	73	43	BP 63/55
3.OG	60	50	64	58	61	60	65	62	5,0	11,7	68	IV	75	V	73	43	BP 63/55
4.OG	60	50	63	57	61	60	65	62	4,7	11,5	68	IV	75	V	72	42	BP 63/55
5.OG	60	50	62	56	62	61	65	62	4,6	11,5	68	IV	75	V	72	42	BP 63/55
NR.: 35 Name: MI VI Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: NO																	
EG	60	50	66	60	61	64	67	66	6,4	15,1	70	IV	79	VI	76	46	BP 63/55
1.OG	60	50	66	60	62	65	67	66	6,8	15,8	70	IV	79	VI	76	46	BP 63/55
2.OG	60	50	65	59	61	64	66	66	5,9	15,1	69	IV	79	VI	75	45	BP 63/55
3.OG	60	50	64	58	60	64	65	65	5,0	14,3	68	IV	78	VI	74	44	BP 63/55
4.OG	60	50	63	57	60	63	65	64	4,1	13,4	68	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
5.OG	60	50	62	56	59	62	64	63	3,2	12,4	67	IV	76	VI	73	43	BP 63/55
NR.: 36 Name: WA 1 V Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NO																	
EG	55	45	67	61	57	59	67	63	11,9	17,9	70	IV	76	VI	75	45	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.11

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur		Beurteilungspegel Lr		Nur		Summe		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel				Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag Nacht		Straßenverkehr		Schienenverkehr		Verkehrslärm		Tag Nacht		gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der		
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		zum Schutz des Nachtschlafes		DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		
											dB		LPB		dB		
1.OG	55	45	66	61	58	60	67	63	11,6	17,9	70	IV	76	VI	75	45	BP 63/55
2.OG	55	45	66	60	58	60	66	63	10,9	17,5	69	IV	76	VI	74	44	BP 63/55
3.OG	55	45	65	59	58	60	66	62	10,2	17,0	69	IV	75	V	74	44	BP 63/55
4.OG	55	45	64	59	58	59	65	62	9,6	16,5	68	IV	75	V	73	43	BP 63/55
NR.: 36 Name: WA 1 VI Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NO																	
EG	55	45	65	60	56	58	66	62	10,3	16,4	69	IV	75	V	73	43	BP 63/55
1.OG	55	45	66	60	57	59	66	63	10,8	17,3	69	IV	76	VI	74	44	BP 63/55
2.OG	55	45	65	60	58	60	66	63	10,5	17,2	69	IV	76	VI	74	44	BP 63/55
3.OG	55	45	65	59	58	59	65	62	10,0	16,8	68	IV	75	V	73	43	BP 63/55
4.OG	55	45	64	58	58	59	65	62	9,5	16,4	68	IV	75	V	73	43	BP 63/55
5.OG	55	45	63	58	58	59	64	62	9,0	16,1	67	IV	75	V	72	42	BP 63/55
NR.: 37 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SO																	
EG	55	45	60	54	48	49	60	55	4,4	9,8	63	III	68	IV	67	37	BP 63/55
1.OG	55	45	61	56	50	52	61	57	6,0	11,6	64	III	70	IV	69	39	BP 63/55
2.OG	55	45	61	56	50	52	62	57	6,3	11,9	65	III	70	IV	69	39	BP 63/55
3.OG	55	45	61	56	50	52	62	57	6,3	11,9	65	III	70	IV	69	39	BP 63/55
4.OG	55	45	61	56	50	52	62	57	6,1	11,7	65	III	70	IV	69	39	BP 63/55
5.OG	55	45	61	56	50	52	61	57	6,0	11,6	64	III	70	IV	69	39	BP 63/55
6.OG	55	45	61	55	49	51	61	57	5,8	11,3	64	III	70	IV	69	39	BP 63/55
NR.: 38 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SO																	
EG	55	45	57	51	47	48	57	53	1,9	7,4	60	II	66	IV	65	35	+
1.OG	55	45	58	52	48	49	58	54	3,0	8,6	61	III	67	IV	66	36	+
2.OG	55	45	59	53	49	50	59	55	3,8	9,4	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55
3.OG	55	45	59	54	49	50	60	55	4,2	9,8	63	III	68	IV	67	37	BP 63/55
4.OG	55	45	60	54	49	50	60	56	4,5	10,1	63	III	69	IV	68	38	BP 63/55
5.OG	55	45	60	54	49	50	60	56	4,6	10,2	63	III	69	IV	68	38	BP 63/55
6.OG	55	45	60	54	48	50	60	56	4,6	10,1	63	III	69	IV	68	38	BP 63/55
NR.: 39 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																	
EG	55	45	55	49	58	55	60	56	4,3	10,9	63	III	69	IV	66	36	BP 63/55
1.OG	55	45	55	50	58	56	60	57	4,7	11,3	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55
2.OG	55	45	56	50	59	56	61	57	5,1	11,7	64	III	70	IV	67	37	BP 63/55
3.OG	55	45	56	51	59	57	61	58	5,5	12,1	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
4.OG	55	45	57	51	59	57	61	58	5,9	12,4	64	III	71	V	68	38	BP 63/55
5.OG	55	45	57	52	60	57	62	58	6,3	12,8	65	III	71	V	68	38	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.12

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016 Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		gemäß DIN 4109:2016 zum Schutz des Nachtschlafes		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht							
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB	LPB	dB	LPB	dB	R _{w,ges}	
6.OG	55	45	58	52	60	57	62	59	6,6	13,1	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
NR.: 40 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NW																	
EG	55	45	55	49	60	57	61	58	5,5	12,4	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
1.OG	55	45	56	50	60	58	62	59	6,1	13,2	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
2.OG	55	45	57	51	61	58	62	59	6,7	13,8	65	III	72	V	69	39	BP 63/55
3.OG	55	45	58	52	61	59	63	60	7,1	14,4	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55
4.OG	55	45	58	52	61	59	63	60	7,5	14,7	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55
5.OG	55	45	58	52	62	60	63	60	7,6	14,9	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55
6.OG	55	45	58	52	62	60	63	60	7,7	15,0	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55
NR.: 41 Name: WA 1 VI Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																	
EG	55	45	54	48	59	56	60	56	4,5	11,0	63	III	69	IV	66	36	BP 63/55
1.OG	55	45	55	49	59	56	61	57	5,1	11,6	64	III	70	IV	66	36	BP 63/55
2.OG	55	45	55	50	60	57	61	58	5,6	12,1	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
3.OG	55	45	56	50	60	57	62	58	6,1	12,6	65	III	71	V	67	37	BP 63/55
4.OG	55	45	56	50	61	58	62	58	6,4	13,0	65	III	71	V	68	38	BP 63/55
5.OG	55	45	56	50	61	58	62	59	6,8	13,3	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
NR.: 42 Name: MI II Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: S																	
EG	60	50	55	50	55	53	58	55	-	4,2	61	III	68	IV	65	35	BP 63/55
1.OG	60	50	56	51	56	53	59	55	-	4,8	62	III	68	IV	66	36	BP 63/55
NR.: 43 Name: MI VII Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: O																	
EG	60	50	56	51	49	51	57	54	-	3,5	60	II	67	IV	65	35	+
1.OG	60	50	58	52	50	53	58	55	-	4,9	61	III	68	IV	66	36	BP 63/55
2.OG	60	50	58	53	51	54	59	56	-	5,9	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55
3.OG	60	50	59	53	52	55	59	57	-	6,4	62	III	70	IV	68	38	BP 63/55
4.OG	60	50	59	53	52	55	60	57	-	6,6	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55
5.OG	60	50	59	53	52	55	60	57	-	6,7	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55
6.OG	60	50	59	53	52	55	60	57	-	6,7	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55
NR.: 44 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: S																	
EG	55	45	64	59	52	50	65	59	9,2	13,9	68	IV	72	V	72	42	BP 63/55
1.OG	55	45	66	60	52	50	66	61	10,7	15,3	69	IV	74	V	73	43	BP 63/55
2.OG	55	45	66	61	52	51	66	61	10,9	15,5	69	IV	74	V	74	44	BP 63/55
3.OG	55	45	66	61	53	52	66	61	10,9	15,6	69	IV	74	V	74	44	BP 63/55
4.OG	55	45	66	60	50	49	66	61	10,6	15,2	69	IV	74	V	73	43	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts

---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.13

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016 Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		gemäß DIN 4109:2016 zum Schutz des Nachtschlafes		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)								
5.OG	55	45	66	60	50	49	66	60	10,3	14,9	69	IV	73	V	73	43	BP 63/55
6.OG	55	45	65	60	50	49	65	60	10,0	14,7	68	IV	73	V	73	43	BP 63/55
NR.: 45 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: W																	
EG	55	45	58	53	59	56	62	58	6,1	12,3	65	III	71	V	68	38	BP 63/55
1.OG	55	45	59	54	59	57	62	58	6,9	13,0	65	III	71	V	69	39	BP 63/55
2.OG	55	45	60	55	60	57	63	59	7,5	13,4	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55
3.OG	55	45	61	55	60	57	63	59	7,9	13,8	66	IV	72	V	70	40	BP 63/55
4.OG	55	45	61	55	60	57	64	59	8,1	14,0	67	IV	72	V	70	40	BP 63/55
5.OG	55	45	61	55	60	58	64	60	8,2	14,1	67	IV	73	V	70	40	BP 63/55
6.OG	55	45	61	55	61	58	64	60	8,4	14,3	67	IV	73	V	70	40	BP 63/55
NR.: 46 Name: WA 1 VI Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: W																	
EG	55	45	55	49	59	56	60	57	5,0	11,6	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55
1.OG	55	45	55	50	60	57	61	58	5,5	12,1	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
2.OG	55	45	56	50	60	57	61	58	5,9	12,6	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
3.OG	55	45	56	51	60	58	62	58	6,3	13,0	65	III	71	V	68	38	BP 63/55
4.OG	55	45	57	51	61	58	62	59	6,7	13,3	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
5.OG	55	45	57	51	61	58	62	59	7,0	13,6	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
NR.: 47 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NW																	
EG	55	45	53	48	59	57	60	57	4,8	11,7	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55
1.OG	55	45	54	48	60	57	61	58	5,3	12,2	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
2.OG	55	45	55	49	60	58	61	58	5,7	12,7	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
3.OG	55	45	55	50	60	58	62	59	6,2	13,1	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
4.OG	55	45	56	50	61	58	62	59	6,5	13,5	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
5.OG	55	45	56	50	61	59	62	59	6,9	13,9	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
6.OG	55	45	56	51	61	59	63	60	7,2	14,2	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55
NR.: 48 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: O																	
EG	55	45	57	51	50	51	58	54	2,1	8,4	61	III	67	IV	65	35	+
1.OG	55	45	58	52	51	51	58	55	2,9	9,1	61	III	68	IV	66	36	BP 63/55
2.OG	55	45	58	53	51	52	59	55	3,6	9,8	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55
3.OG	55	45	59	54	51	52	60	56	4,4	10,4	63	III	69	IV	67	37	BP 63/55
4.OG	55	45	60	54	52	52	60	56	4,9	10,9	63	III	69	IV	68	38	BP 63/55
5.OG	55	45	60	54	52	53	61	57	5,2	11,2	64	III	70	IV	68	38	BP 63/55
6.OG	55	45	60	55	52	53	61	57	5,4	11,5	64	III	70	IV	69	39	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.14

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016 zum Schutz des Nachtschlafes		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		dB	LPB	dB	LPB		dB	R'w,ges
											dB(A)	LPB							
NR.: 49 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: N																			
EG	55	45	54	48	58	56	59	56	3,6	10,9	62	III	69	IV	66	36	BP 63/55		
1.OG	55	45	54	49	58	56	59	57	4,0	11,3	62	III	70	IV	66	36	BP 63/55		
2.OG	55	45	55	49	58	56	60	57	4,5	11,8	63	III	70	IV	67	37	BP 63/55		
3.OG	55	45	56	50	58	57	60	58	4,9	12,2	63	III	71	V	67	37	BP 63/55		
4.OG	55	45	56	51	59	57	61	58	5,3	12,6	64	III	71	V	68	38	BP 63/55		
5.OG	55	45	57	51	59	57	61	58	5,6	12,9	64	III	71	V	68	38	BP 63/55		
6.OG	55	45	57	51	59	58	61	59	5,8	13,2	64	III	72	V	68	38	BP 63/55		
NR.: 50 Name: WA 1 XVIII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: W																			
EG	55	45	58	52	57	54	60	56	4,7	10,8	63	III	69	IV	67	37	BP 63/55		
1.OG	55	45	59	53	57	55	61	57	5,5	11,5	64	III	70	IV	68	38	BP 63/55		
2.OG	55	45	60	54	57	55	62	57	6,1	12,0	65	III	70	IV	68	38	BP 63/55		
3.OG	55	45	60	54	58	55	62	58	6,5	12,3	65	III	71	V	69	39	BP 63/55		
4.OG	55	45	60	55	58	55	62	58	6,6	12,4	65	III	71	V	69	39	BP 63/55		
5.OG	55	45	60	55	58	55	62	58	6,7	12,6	65	III	71	V	69	39	BP 63/55		
6.OG	55	45	60	55	58	56	62	58	6,9	12,8	65	III	71	V	69	39	BP 63/55		
7.OG	55	45	60	55	58	56	62	58	6,9	12,9	65	III	71	V	69	39	BP 63/55		
8.OG	55	45	60	54	59	56	62	58	7,0	13,0	65	III	71	V	69	39	BP 63/55		
9.OG	55	45	60	54	59	57	63	59	7,1	13,1	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55		
10.OG	55	45	60	54	59	57	63	59	7,1	13,3	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55		
11.OG	55	45	60	54	60	57	63	59	7,1	13,3	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55		
12.OG	55	45	59	54	60	57	63	59	7,2	13,5	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55		
13.OG	55	45	59	54	60	58	63	59	7,3	13,6	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55		
14.OG	55	45	59	53	60	58	63	59	7,3	13,7	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55		
15.OG	55	45	59	53	60	58	63	59	7,3	13,9	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55		
16.OG	55	45	59	53	61	58	63	59	7,4	14,0	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55		
17.OG	55	45	59	53	61	58	63	60	7,5	14,1	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55		
NR.: 50 Name: WA 1 XVIII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: N																			
EG	55	45	58	52	57	56	61	58	5,1	12,1	64	III	71	V	68	38	BP 63/55		
1.OG	55	45	59	54	58	57	62	59	6,2	13,1	65	III	72	V	69	39	BP 63/55		
2.OG	55	45	60	54	58	57	62	59	6,6	13,7	65	III	72	V	69	39	BP 63/55		
3.OG	55	45	60	54	58	58	62	59	6,8	13,9	65	III	72	V	70	40	BP 63/55		
4.OG	55	45	60	54	59	58	62	60	6,9	14,1	65	III	73	V	70	40	BP 63/55		
5.OG	55	45	60	54	59	58	62	60	7,0	14,1	65	III	73	V	70	40	BP 63/55		

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.15

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur		Beurteilungspegel Lr		Nur		Summe		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Straßenverkehr		Schienenverkehr		Verkehrslärm		Tag	Nacht	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes				
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes				
											dB(A)		dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
6.OG	55	45	60	54	59	58	62	60	6,9	14,1	65	III	73	V	70	40	BP 63/55		
7.OG	55	45	59	54	58	58	62	59	6,5	13,9	65	III	72	V	69	39	BP 63/55		
8.OG	55	45	59	53	59	58	62	59	6,4	13,8	65	III	72	V	69	39	BP 63/55		
9.OG	55	45	59	53	59	58	62	59	6,3	13,9	65	III	72	V	69	39	BP 63/55		
10.OG	55	45	58	53	59	58	62	59	6,2	13,9	65	III	72	V	69	39	BP 63/55		
11.OG	55	45	58	52	59	58	62	59	6,2	14,0	65	III	72	V	69	39	BP 63/55		
12.OG	55	45	58	52	59	59	62	60	6,2	14,2	65	III	73	V	69	39	BP 63/55		
13.OG	55	45	58	52	60	59	62	60	6,3	14,4	65	III	73	V	69	39	BP 63/55		
14.OG	55	45	57	52	60	60	62	60	6,3	14,7	65	III	73	V	69	39	BP 63/55		
15.OG	55	45	57	51	60	60	62	61	6,4	15,1	65	III	74	V	70	40	BP 63/55		
16.OG	55	45	57	51	60	60	62	61	6,4	15,4	65	III	74	V	70	40	BP 63/55		
17.OG	55	45	56	51	61	60	62	61	6,5	15,4	65	III	74	V	70	40	BP 63/55		
NR.: 51 Name: WA 1 XVIII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NO																			
EG	55	45	61	55	53	55	61	58	6,0	12,9	64	III	71	V	69	39	BP 63/55		
1.OG	55	45	62	57	55	57	63	60	7,7	14,5	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55		
2.OG	55	45	63	58	55	58	64	61	8,3	15,1	67	IV	74	V	72	42	BP 63/55		
3.OG	55	45	63	57	55	58	64	61	8,2	15,2	67	IV	74	V	72	42	BP 63/55		
4.OG	55	45	63	57	55	58	64	61	8,2	15,2	67	IV	74	V	72	42	BP 63/55		
5.OG	55	45	63	57	56	58	64	61	8,1	15,3	67	IV	74	V	72	42	BP 63/55		
6.OG	55	45	63	57	55	58	63	61	8,0	15,2	66	IV	74	V	72	42	BP 63/55		
7.OG	55	45	63	57	53	58	63	60	7,6	14,9	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55		
8.OG	55	45	62	57	53	58	63	60	7,2	14,8	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55		
9.OG	55	45	62	56	53	58	62	60	7,0	14,7	65	III	73	V	71	41	BP 63/55		
10.OG	55	45	62	56	53	58	62	60	6,8	14,6	65	III	73	V	71	41	BP 63/55		
11.OG	55	45	61	56	53	58	62	60	6,6	14,5	65	III	73	V	71	41	BP 63/55		
12.OG	55	45	61	56	53	58	62	60	6,3	14,5	65	III	73	V	70	40	BP 63/55		
13.OG	55	45	61	55	53	58	62	60	6,1	14,6	65	III	73	V	70	40	BP 63/55		
14.OG	55	45	61	55	54	59	61	60	6,0	14,8	64	III	73	V	70	40	BP 63/55		
15.OG	55	45	60	55	54	59	61	60	5,8	14,9	64	III	73	V	70	40	BP 63/55		
16.OG	55	45	60	55	54	59	61	60	5,6	14,9	64	III	73	V	70	40	BP 63/55		
17.OG	55	45	60	54	54	59	61	60	5,1	14,8	64	III	73	V	70	40	BP 63/55		
NR.: 52 Name: WA 1 XVIII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: O																			
EG	55	45	63	57	52	55	63	59	7,9	13,9	66	IV	72	V	71	41	BP 63/55		
1.OG	55	45	65	59	53	56	65	61	9,6	15,4	68	IV	74	V	73	43	BP 63/55		
2.OG	55	45	65	60	54	57	65	61	10,0	16,0	68	IV	74	V	73	43	BP 63/55		

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.16

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur		Beurteilungspegel Lr Nur		Summe		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan		
	Tag Nacht		Straßenverkehr		Schienenverkehr		Verkehrslärm		Tag Nacht		gemäß DIN4109:1989/2016 Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		gemäß DIN 4109:2016 zum Schutz des Nachtschlafes		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes				
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB		LPB		dB			R' _{w,ges}	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
3.OG	55	45	65	60	55	57	66	62	10,1	16,1	69	IV	75	V	73	43	BP 63/55		
4.OG	55	45	65	59	55	58	65	62	9,9	16,1	68	IV	75	V	73	43	BP 63/55		
5.OG	55	45	65	59	55	58	65	62	9,7	16,1	68	IV	75	V	73	43	BP 63/55		
6.OG	55	45	64	59	55	58	65	61	9,5	16,0	68	IV	74	V	73	43	BP 63/55		
7.OG	55	45	64	58	55	58	65	61	9,1	15,9	68	IV	74	V	73	43	BP 63/55		
8.OG	55	45	64	58	53	58	64	61	8,7	15,6	67	IV	74	V	72	42	BP 63/55		
9.OG	55	45	63	57	52	58	63	60	7,7	15,0	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55		
10.OG	55	45	62	57	52	58	63	60	7,3	14,8	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55		
11.OG	55	45	62	56	52	58	62	60	7,0	14,7	65	III	73	V	71	41	BP 63/55		
12.OG	55	45	62	56	52	58	62	60	6,7	14,5	65	III	73	V	71	41	BP 63/55		
13.OG	55	45	61	56	52	58	62	60	6,4	14,4	65	III	73	V	70	40	BP 63/55		
14.OG	55	45	61	55	52	58	62	60	6,1	14,3	65	III	73	V	70	40	BP 63/55		
15.OG	55	45	61	55	52	58	61	60	5,9	14,3	64	III	73	V	70	40	BP 63/55		
16.OG	55	45	60	55	52	58	61	60	5,5	14,3	64	III	73	V	70	40	BP 63/55		
17.OG	55	45	60	54	52	58	61	60	5,3	14,2	64	III	73	V	70	40	BP 63/55		
NR.: 53 Name: WA 1 XVIII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: S																			
2.OG	55	45	68	62	48	49	68	62	12,3	16,9	71	V	75	V	75	45	BP 68		
3.OG	55	45	67	62	49	50	67	62	12,0	16,6	70	IV	75	V	75	45	BP 63/55		
4.OG	55	45	67	61	49	50	67	62	11,5	16,1	70	IV	75	V	74	44	BP 63/55		
5.OG	55	45	66	61	50	50	67	61	11,1	15,8	70	IV	74	V	74	44	BP 63/55		
6.OG	55	45	66	60	50	50	66	61	10,6	15,3	69	IV	74	V	73	43	BP 63/55		
7.OG	55	45	65	60	50	51	66	60	10,1	14,9	69	IV	73	V	73	43	BP 63/55		
8.OG	55	45	65	59	50	51	65	60	9,6	14,5	68	IV	73	V	73	43	BP 63/55		
9.OG	55	45	64	59	50	51	64	59	8,9	13,8	67	IV	72	V	72	42	BP 63/55		
10.OG	55	45	64	58	50	51	64	59	8,5	13,5	67	IV	72	V	71	41	BP 63/55		
11.OG	55	45	63	58	51	52	64	59	8,2	13,3	67	IV	72	V	71	41	BP 63/55		
12.OG	55	45	63	57	51	52	63	58	7,9	13,0	66	IV	71	V	71	41	BP 63/55		
13.OG	55	45	63	57	51	52	63	58	7,4	12,7	66	IV	71	V	70	40	BP 63/55		
14.OG	55	45	62	57	51	52	63	58	7,1	12,5	66	IV	71	V	70	40	BP 63/55		
15.OG	55	45	62	56	52	52	62	58	6,9	12,3	65	III	71	V	70	40	BP 63/55		
16.OG	55	45	62	56	52	52	62	58	6,6	12,1	65	III	71	V	70	40	BP 63/55		
17.OG	55	45	61	56	52	52	62	57	6,5	12,0	65	III	70	IV	69	39	BP 63/55		
NR.: 54 Name: WA 1 XVIII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																			
EG	55	45	64	58	56	54	64	59	8,9	13,9	67	IV	72	V	71	41	BP 63/55		
1.OG	55	45	64	59	57	54	65	60	9,6	14,6	68	IV	73	V	72	42	BP 63/55		

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.17

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur		Beurteilungspegel Lr		Nur		Summe		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag Nacht		Straßenverkehr		Schienenverkehr		Verkehrslärm		Tag Nacht		gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der		R' _{w,ges}		
	dB(A)		Tag Nacht		Tag Nacht		Tag Nacht		Tag Nacht		Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		zum Schutz des Nachtschlafes		DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes				
			dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB		LPB		dB				
2.OG	55	45	64	59	57	54	65	60	9,6	14,6	68	IV	73	V	72	42	BP 63/55		
3.OG	55	45	64	59	57	55	65	60	9,5	14,6	68	IV	73	V	72	42	BP 63/55		
4.OG	55	45	64	58	57	55	65	60	9,2	14,3	68	IV	73	V	72	42	BP 63/55		
5.OG	55	45	63	58	58	55	64	60	8,9	14,1	67	IV	73	V	71	41	BP 63/55		
6.OG	55	45	63	57	58	55	64	59	8,5	13,9	67	IV	72	V	71	41	BP 63/55		
7.OG	55	45	62	57	58	55	64	59	8,3	13,7	67	IV	72	V	71	41	BP 63/55		
8.OG	55	45	62	56	58	56	63	59	7,9	13,5	66	IV	72	V	70	40	BP 63/55		
9.OG	55	45	61	56	59	56	63	59	7,8	13,4	66	IV	72	V	70	40	BP 63/55		
10.OG	55	45	61	55	59	56	63	59	7,7	13,3	66	IV	72	V	70	40	BP 63/55		
11.OG	55	45	61	55	59	56	63	59	7,6	13,4	66	IV	72	V	70	40	BP 63/55		
12.OG	55	45	61	55	59	57	63	59	7,5	13,4	66	IV	72	V	70	40	BP 63/55		
13.OG	55	45	60	55	59	57	63	59	7,4	13,4	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55		
14.OG	55	45	60	54	60	57	63	59	7,4	13,4	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55		
15.OG	55	45	59	54	60	57	63	59	7,2	13,4	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55		
16.OG	55	45	59	54	60	57	63	59	7,2	13,4	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55		
17.OG	55	45	59	53	60	58	63	59	7,2	13,5	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55		
NR.: 55 Name: WA 1 II Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																			
EG	55	45	55	49	58	55	60	56	4,1	10,6	63	III	69	IV	66	36	BP 63/55		
1.OG	55	45	56	50	58	55	60	56	4,6	11,0	63	III	69	IV	66	36	BP 63/55		
NR.: 56 Name: WA 1 VI Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																			
EG	55	45	55	49	58	55	59	56	4,0	10,6	62	III	69	IV	66	36	BP 63/55		
1.OG	55	45	55	50	58	55	60	56	4,4	10,9	63	III	69	IV	66	36	BP 63/55		
2.OG	55	45	56	50	58	56	60	57	4,9	11,3	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55		
3.OG	55	45	56	51	59	56	61	57	5,2	11,7	64	III	70	IV	67	37	BP 63/55		
4.OG	55	45	57	51	59	56	61	57	5,6	11,9	64	III	70	IV	67	37	BP 63/55		
5.OG	55	45	57	52	59	56	61	58	5,8	12,1	64	III	71	V	67	37	BP 63/55		
NR.: 57 Name: WA 1 VI Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NW																			
EG	55	45	60	55	59	57	63	59	7,1	13,3	66	IV	72	V	69	39	BP 63/55		
1.OG	55	45	61	55	59	57	63	60	7,7	14,1	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55		
2.OG	55	45	61	55	59	58	63	60	7,8	14,2	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55		
3.OG	55	45	61	55	60	58	63	60	7,9	14,3	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55		
4.OG	55	45	61	55	60	58	63	60	7,8	14,3	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55		
5.OG	55	45	60	55	60	58	63	60	7,8	14,3	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55		

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.18

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Basisszenario)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016 Tag / Büro / Gewerbe Nutzung								gemäß DIN 4109:2016 zum Schutz des Nachtschlafes		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht													
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB		LPB		dB		LPB		dB		R' _{w,ges}		
NR.: 58 Name: WA 1 V Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NO																							
EG	55	45	67	61	56	57	67	63	11,6	17,2	70	IV	76	VI	75	45	BP 63/55						
1.OG	55	45	66	61	56	57	67	62	11,3	17,0	70	IV	75	V	74	44	BP 63/55						
2.OG	55	45	66	60	56	57	66	62	10,6	16,4	69	IV	75	V	74	44	BP 63/55						
3.OG	55	45	65	59	56	57	65	61	10,0	15,9	68	IV	74	V	73	43	BP 63/55						
4.OG	55	45	64	59	56	57	65	61	9,5	15,5	68	IV	74	V	73	43	BP 63/55						
NR.: 59 Name: WA 1 VI Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: O																							
EG	55	45	63	58	54	55	64	60	8,3	14,2	67	IV	73	V	71	41	BP 63/55						
1.OG	55	45	64	58	55	57	65	61	9,1	15,2	68	IV	74	V	72	42	BP 63/55						
2.OG	55	45	64	58	56	57	65	61	9,2	15,4	68	IV	74	V	72	42	BP 63/55						
3.OG	55	45	64	58	56	57	64	61	9,0	15,3	67	IV	74	V	72	42	BP 63/55						
4.OG	55	45	64	58	56	57	64	61	8,8	15,1	67	IV	74	V	72	42	BP 63/55						
5.OG	55	45	63	58	56	57	64	60	8,5	14,9	67	IV	73	V	72	42	BP 63/55						

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 4.19

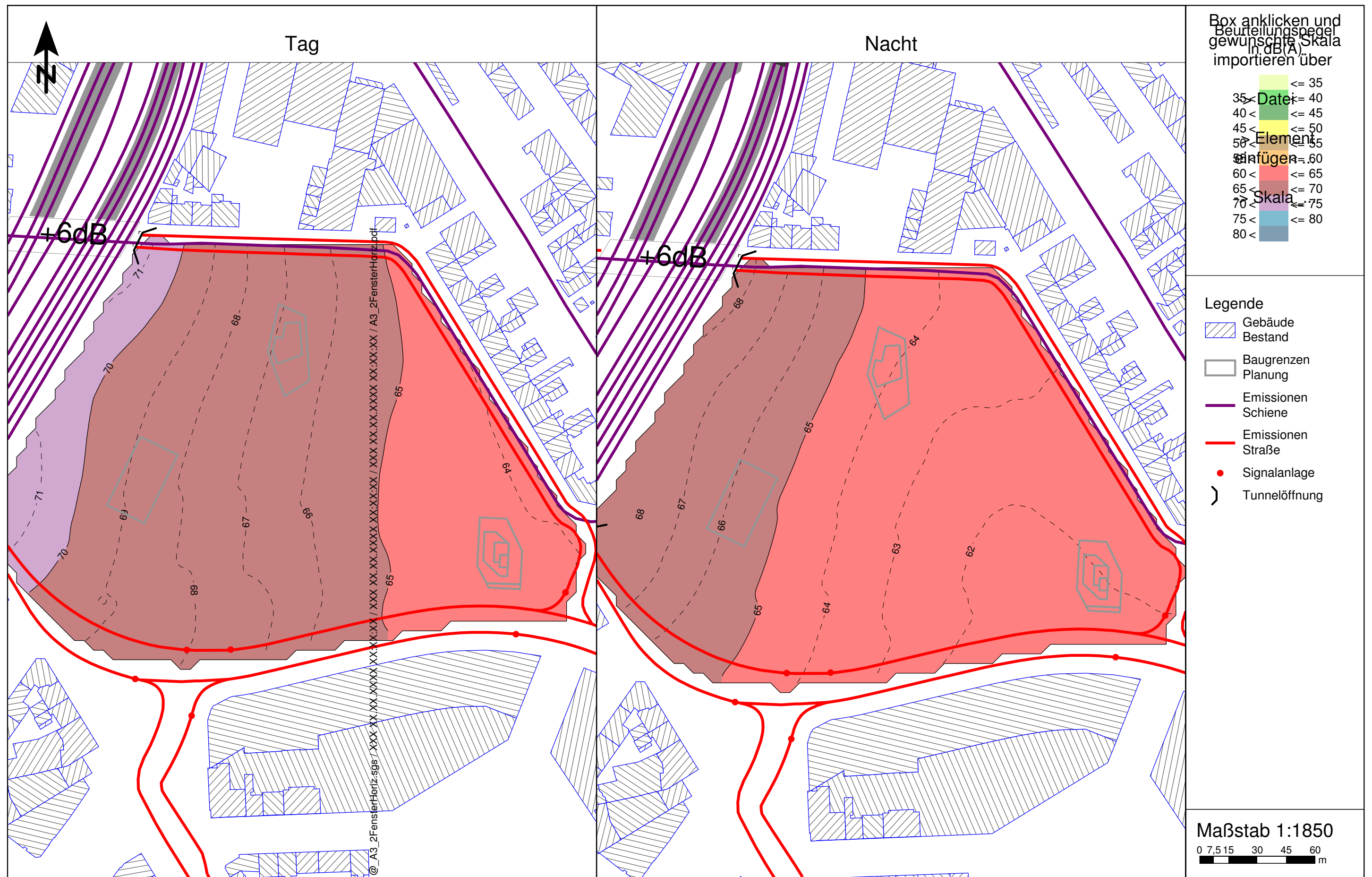
Ergebnis der Immissionsberechnungen "Verkehrslärm im Plangebiet" gemäß DIN 18005 in Form einer Isophonenkarte
für eine Rechenhöhe von H = 5,5 m ü.G. (1.OG), Prognose-Mitfall (Basisszenario)
bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung)



Ergebnis der Immissionsberechnungen "Verkehrslärm im Plangebiet" gemäß DIN 18005 in Form einer Isophonenkarte
für eine Rechenhöhe von H = 14,8 m ü.G. (4.OG), Prognose-Mitfall (Basisszenario)
bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung)



Ergebnis der Immissionsberechnungen "Verkehrslärm im Plangebiet" gemäß DIN 18005 in Form einer Isophonenkarte für eine Rechenhöhe von H = 56,8 m ü.G. (17.OG), Prognose-Mitfall (Basisszenario) bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung)



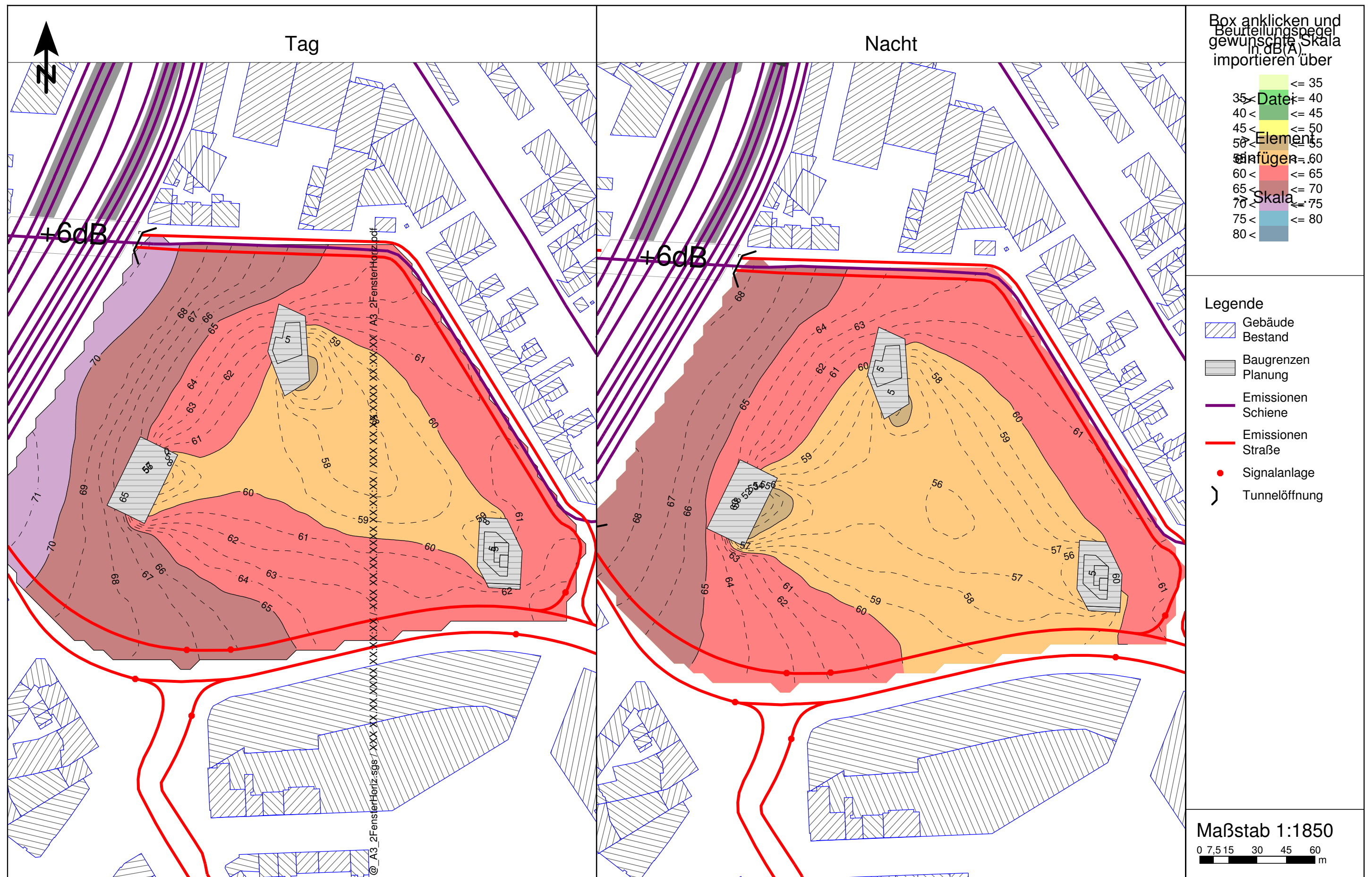
Ergebnis der Immissionsberechnungen "Verkehrslärm im Plangebiet" gemäß DIN 18005 in Form einer Isophonenkarte für eine Rechenhöhe von H = 5,5 m ü.G. (1.OG), Prognose-Mitfall (Basisszenario) mit Berücksichtigung der geplanten Bebauung

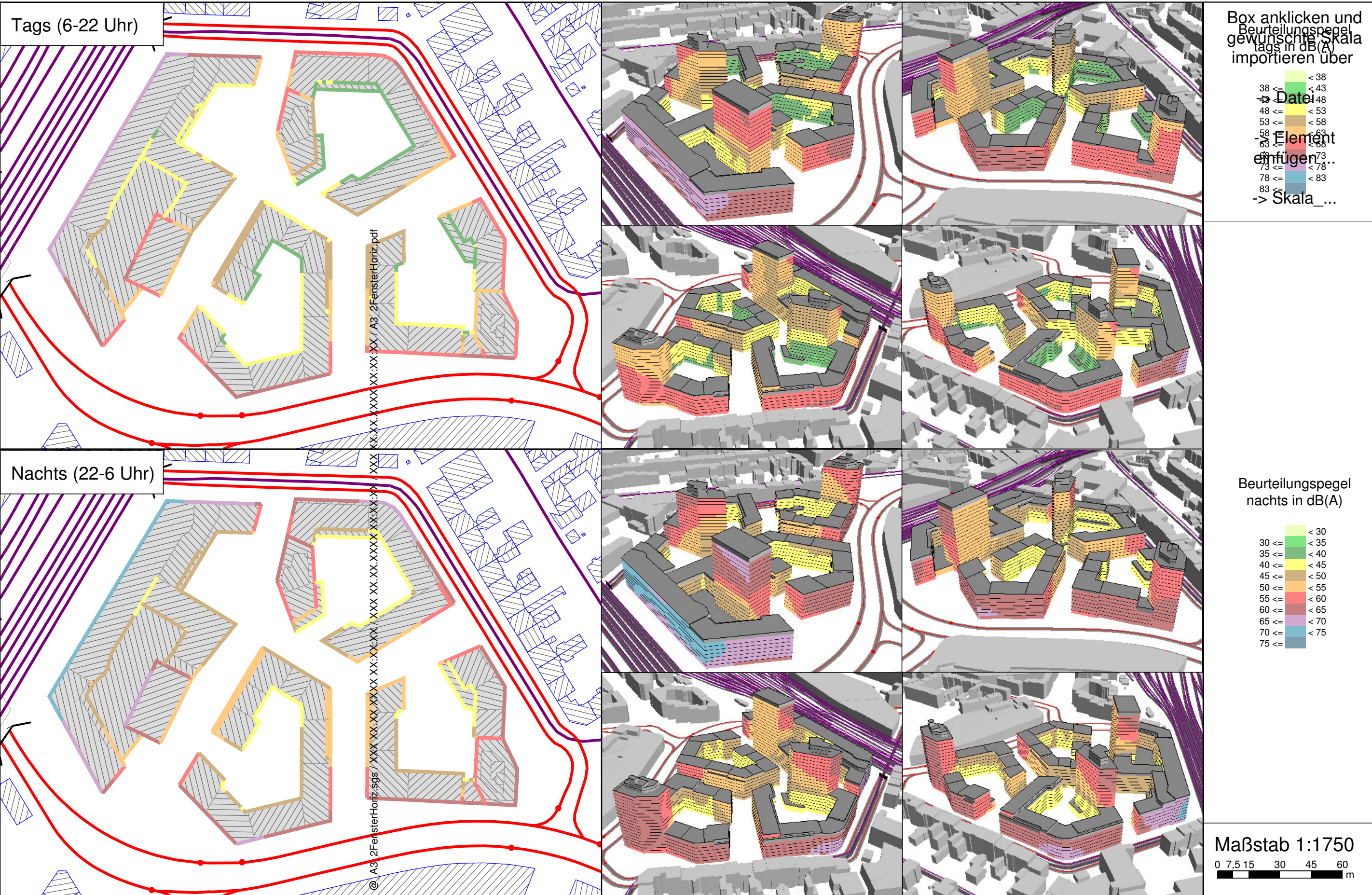


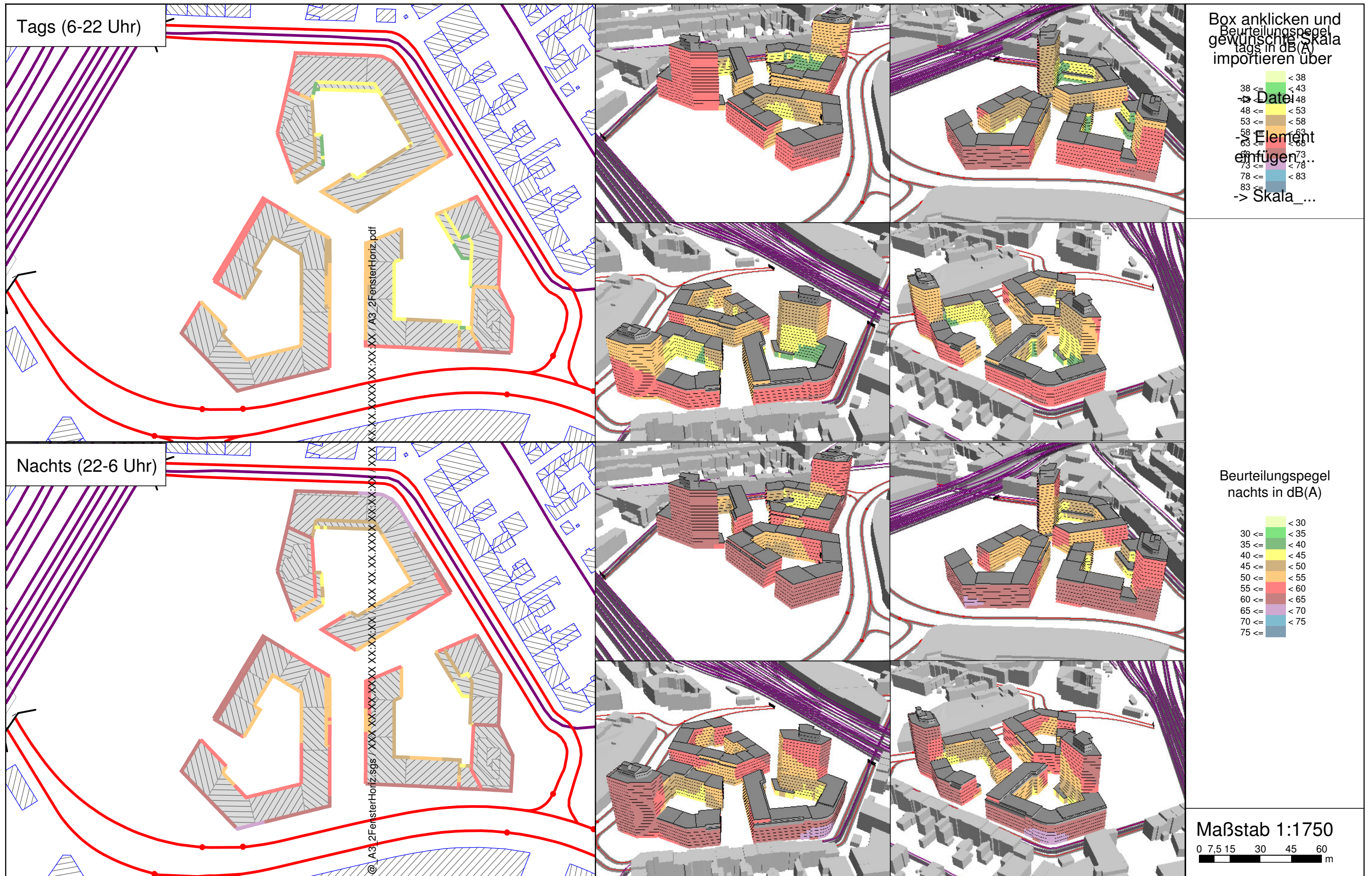
Ergebnis der Immissionsberechnungen "Verkehrslärm im Plangebiet" gemäß DIN 18005 in Form einer Isophonenkarte
für eine Rechenhöhe von H = 14,8 m ü.G. (4.OG), Prognose-Mitfall (Basisszenario)
mit Berücksichtigung der geplanten Bebauung



Ergebnis der Immissionsberechnungen "Verkehrslärm im Plangebiet" gemäß DIN 18005 in Form einer Isophonenkarte für eine Rechenhöhe von H = 56,8 m ü.G. (17.OG), Prognose-Mitfall (Basisszenario) mit Berücksichtigung der geplanten Bebauung

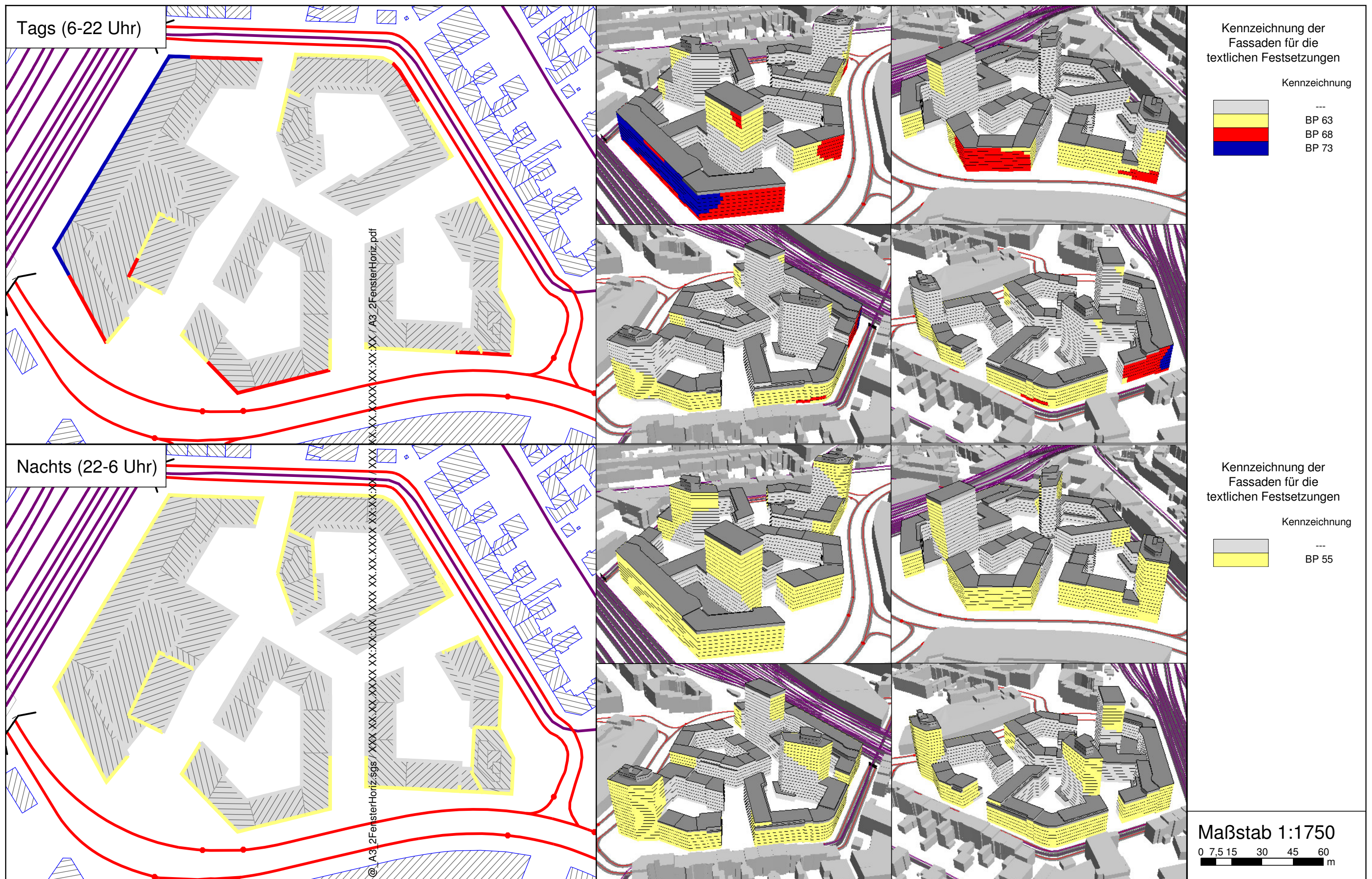




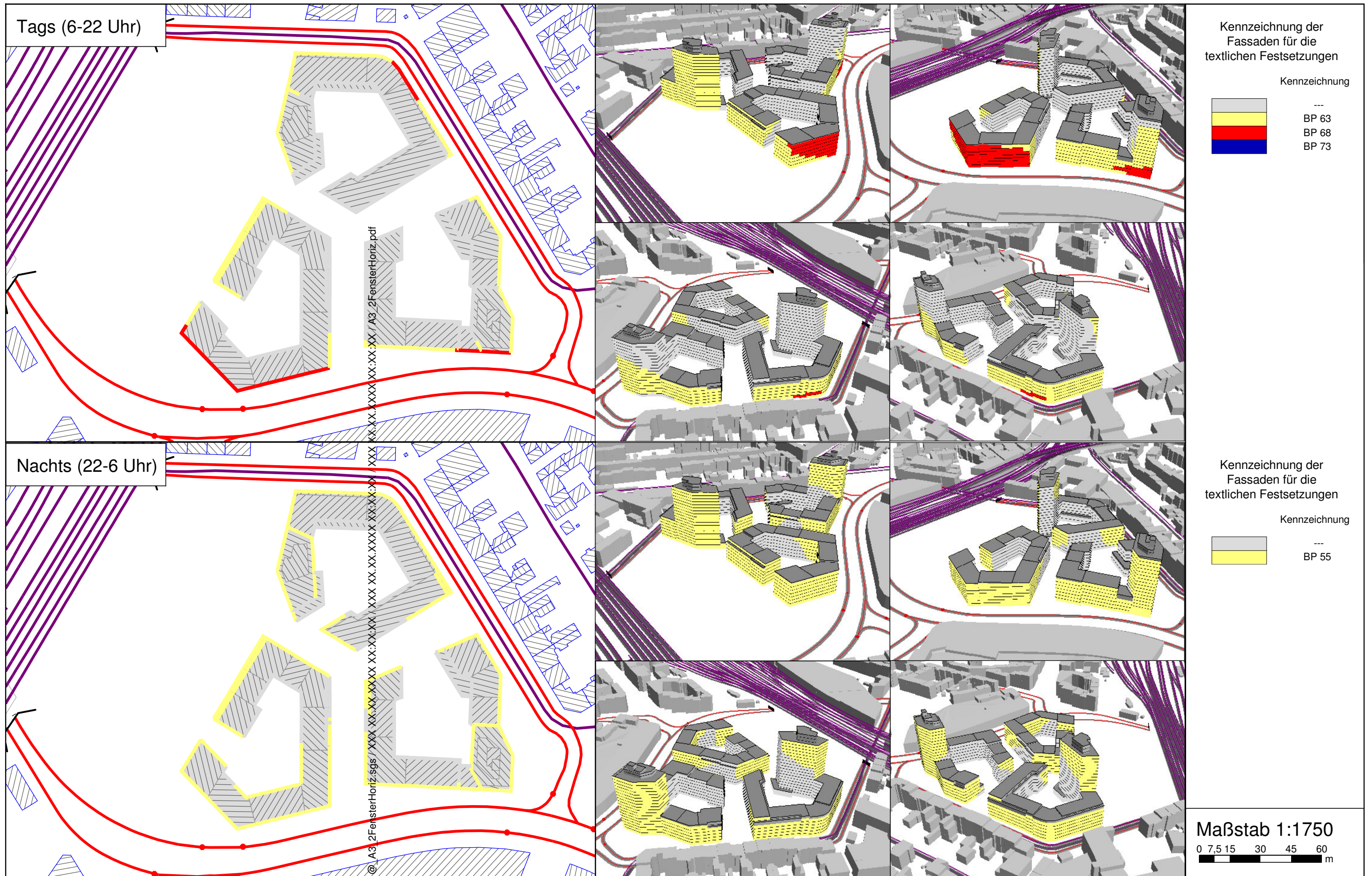


Lageplan der Beurteilungspegel gemäß DIN 18005 zum "Verkehrslärm im Plangebiet" in Form einer Gebäudelärmkarte entlang der Baugrenzen (maßgebliches Geschoss), Prognose-Mitfall (Basisszenario), ohne Berücksichtigung einer abschirmenden Wirkung im Bereich der u-förmigen Gebäudekomplexe, Berücksichtigung des abschirmenden Riegels entlang der Bahntrasse





Lageplan mit Kennzeichnung der Anforderungsbereiche für die textlichen Festsetzungen zum "Verkehrslärm im Plangebiet" in Form einer Gebäude-
lärnkarte, Prognose-Mitfall (Basisszenario), ohne Berücksichtigung des abschirmenden Riegels entlang der Bahntrasse



PEUTZ



Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag / Büro / Gewerbe		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes				
											Nutzung		dB	LPB	dB	LPB		dB	R'w,ges
											dB(A)								
NR.: 1 Name: MI IX -Parkhaus Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: NW																			
EG	60	50	48	42	70	66	70	66	9,5	15,9	73	V	79	VI	74	44	BP 68		
1.OG	60	50	50	44	72	69	72	69	11,8	18,4	75	V	82	VII	77	47	BP 68		
2.OG	60	50	51	45	73	69	73	69	12,2	18,9	76	VI	82	VII	77	47	BP 73		
3.OG	60	50	52	46	73	70	73	70	12,4	19,2	76	VI	83	VII	78	48	BP 73		
4.OG	60	50	52	47	73	70	73	70	12,4	19,3	76	VI	83	VII	78	48	BP 73		
5.OG	60	50	53	47	73	70	73	70	12,3	19,2	76	VI	83	VII	78	48	BP 73		
6.OG	60	50	53	48	73	70	73	70	12,2	19,2	76	VI	83	VII	78	48	BP 73		
7.OG	60	50	53	48	73	70	73	70	12,2	19,1	76	VI	83	VII	78	48	BP 73		
8.OG	60	50	53	48	72	69	73	69	12,1	19,0	76	VI	82	VII	78	48	BP 73		
NR.: 2 Name: MI VIII Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: N																			
EG	60	50	67	61	69	65	71	67	10,3	16,2	74	V	80	VI	77	47	BP 68		
1.OG	60	50	67	61	71	67	72	68	11,7	17,7	75	V	81	VII	78	48	BP 68		
2.OG	60	50	66	60	71	67	72	68	11,5	17,7	75	V	81	VII	77	47	BP 68		
3.OG	60	50	65	59	71	68	72	68	11,4	17,7	75	V	81	VII	77	47	BP 68		
4.OG	60	50	64	59	71	68	72	68	11,2	17,6	75	V	81	VII	77	47	BP 68		
5.OG	60	50	64	58	71	67	71	68	11,0	17,5	74	V	81	VII	77	47	BP 68		
6.OG	60	50	63	57	70	67	71	68	10,8	17,3	74	V	81	VII	77	47	BP 68		
NR.: 3 Name: MI VI Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: N																			
EG	60	50	66	61	64	62	69	64	8,1	13,8	72	V	77	VI	75	45	BP 68		
1.OG	60	50	66	61	66	63	69	65	9,0	14,8	72	V	78	VI	76	46	BP 68		
2.OG	60	50	66	60	67	64	70	66	9,3	15,3	73	V	79	VI	76	46	BP 68		
3.OG	60	50	65	60	68	64	70	66	9,2	15,2	73	V	79	VI	76	46	BP 68		
4.OG	60	50	65	59	68	65	70	66	9,1	15,3	73	V	79	VI	75	45	BP 68		
5.OG	60	50	64	58	68	65	69	66	8,9	15,3	72	V	79	VI	75	45	BP 68		
NR.: 4 Name: MI VI Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: O																			
EG	60	50	60	55	46	49	60	56	-	5,3	63	III	69	IV	68	38	BP 63/55		
1.OG	60	50	61	55	47	51	61	57	0,8	6,2	64	III	70	IV	69	39	BP 63/55		
2.OG	60	50	61	56	48	51	61	57	0,9	6,4	64	III	70	IV	69	39	BP 63/55		
3.OG	60	50	61	56	48	51	61	57	0,9	6,5	64	III	70	IV	69	39	BP 63/55		
4.OG	60	50	61	55	49	52	61	57	0,8	6,6	64	III	70	IV	69	39	BP 63/55		
5.OG	60	50	61	55	49	52	61	57	0,7	6,6	64	III	70	IV	69	39	BP 63/55		

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
 ---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.1

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016 Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		gemäß DIN 4109:2016 zum Schutz des Nachtschlafes		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	LPB	dB	LPB	dB	R _{w,ges}		
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)									
NR.: 5 Name: MI VI Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: S																		
EG	60	50	52	46	59	56	60	57	-	6,2	63	III	70	IV	65	35	BP 63/55	
1.OG	60	50	52	46	60	57	61	57	0,1	6,9	64	III	70	IV	66	36	BP 63/55	
2.OG	60	50	52	47	61	58	61	58	0,7	7,5	64	III	71	V	67	37	BP 63/55	
3.OG	60	50	53	47	61	58	62	59	1,4	8,1	65	III	72	V	67	37	BP 63/55	
4.OG	60	50	53	47	62	59	62	59	1,8	8,6	65	III	72	V	68	38	BP 63/55	
5.OG	60	50	53	48	62	59	63	59	2,1	9,0	66	IV	72	V	68	38	BP 63/55	
NR.: 6 Name: MI I Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SO																		
EG	60	50	55	49	43	46	55	51	-	0,3	58	II	64	III	63	33	+	
NR.: 7 Name: MI VI Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: NO																		
EG	60	50	55	49	61	58	62	59	1,5	8,1	65	III	72	V	68	38	BP 63/55	
1.OG	60	50	56	50	62	59	63	60	2,6	9,2	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55	
2.OG	60	50	56	51	63	60	64	60	3,4	10,0	67	IV	73	V	69	39	BP 63/55	
3.OG	60	50	57	51	64	61	65	61	4,2	10,8	68	IV	74	V	70	40	BP 63/55	
4.OG	60	50	58	52	65	62	65	62	4,9	11,6	68	IV	75	V	71	41	BP 63/55	
5.OG	60	50	58	52	65	62	66	62	5,3	12,0	69	IV	75	V	71	41	BP 63/55	
NR.: 8 Name: MI VI Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SO																		
EG	60	50	54	48	45	46	54	50	-	-	57	II	63	III	62	32	---	
1.OG	60	50	54	48	45	47	55	51	-	0,1	58	II	64	III	62	32	+	
2.OG	60	50	55	49	46	47	55	51	-	0,5	58	II	64	III	63	33	+	
3.OG	60	50	55	49	46	47	55	51	-	1,0	58	II	64	III	63	33	+	
4.OG	60	50	55	50	46	48	56	52	-	1,4	59	II	65	III	63	33	+	
5.OG	60	50	56	50	47	48	56	52	-	1,7	59	II	65	III	64	34	+	
NR.: 9 Name: MI XIX Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SO																		
EG	60	50	54	49	44	45	55	50	-	-	58	II	63	III	62	32	---	
1.OG	60	50	55	49	45	46	55	51	-	0,3	58	II	64	III	63	33	+	
2.OG	60	50	55	50	45	46	56	51	-	0,8	59	II	64	III	63	33	+	
3.OG	60	50	56	50	45	47	56	52	-	1,2	59	II	65	III	64	34	+	
4.OG	60	50	56	51	45	47	57	52	-	1,6	60	II	65	III	64	34	+	
5.OG	60	50	57	51	46	47	57	53	-	2,1	60	II	66	IV	65	35	+	
6.OG	60	50	57	51	45	47	57	53	-	2,4	60	II	66	IV	65	35	+	
7.OG	60	50	57	52	44	47	58	53	-	2,4	61	III	66	IV	65	35	+	
8.OG	60	50	57	52	43	47	58	53	-	2,6	61	III	66	IV	65	35	+	

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.2

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert		Nur		Beurteilungspegel Lr		Nur		Summe		Überschreitung		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	SchOw		Straßenverkehr		Schienenverkehr		Verkehrslärm		SchOw		gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der		für textliche Festsetzungen im B-Plan		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag / Büro / Gewerbe	zum Schutz des Nachtschlafes	zum Schutz des Nachtschlafes	DIN 4109:2016, zum Schutz					
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Nutzung	LPB	LPB	des Nachtschlafes					
9.OG	60	50	58	52	43	47	58	53	-	2,7	61	III	66	IV	65	35		+	
10.OG	60	50	58	52	43	48	58	53	-	2,8	61	III	66	IV	65	35		+	
11.OG	60	50	58	52	43	48	58	53	-	3,0	61	III	66	IV	65	35		+	
12.OG	60	50	58	52	44	48	58	54	-	3,1	61	III	67	IV	66	36		+	
13.OG	60	50	58	52	44	49	58	54	-	3,2	61	III	67	IV	66	36		+	
14.OG	60	50	58	52	44	49	58	54	-	3,2	61	III	67	IV	66	36		+	
15.OG	60	50	57	52	44	49	57	53	-	3,0	60	II	66	IV	65	35		+	
16.OG	60	50	57	51	44	49	57	53	-	3,0	60	II	66	IV	65	35		+	
17.OG	60	50	57	51	45	49	57	53	-	3,0	60	II	66	IV	65	35		+	
18.OG	60	50	57	51	45	49	57	53	-	3,0	60	II	66	IV	65	35		+	
NR.: 10 Name: MI XIX Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SW																			
EG	60	50	58	52	60	57	62	58	1,3	7,6	65	III	71	V	68	38		BP 63/55	
1.OG	60	50	58	53	61	58	63	59	2,3	8,7	66	IV	72	V	69	39		BP 63/55	
2.OG	60	50	59	53	62	59	64	60	3,5	9,9	67	IV	73	V	70	40		BP 63/55	
3.OG	60	50	60	54	63	60	65	61	4,4	10,7	68	IV	74	V	71	41		BP 63/55	
4.OG	60	50	61	55	64	61	66	62	5,1	11,5	69	IV	75	V	71	41		BP 63/55	
5.OG	60	50	61	55	64	62	66	62	5,5	12,0	69	IV	75	V	72	42		BP 63/55	
6.OG	60	50	61	55	65	62	66	63	5,9	12,4	69	IV	76	VI	72	42		BP 63/55	
7.OG	60	50	61	55	65	62	66	63	6,0	12,6	69	IV	76	VI	72	42		BP 63/55	
8.OG	60	50	61	55	65	63	67	63	6,2	12,8	70	IV	76	VI	72	42		BP 63/55	
9.OG	60	50	61	55	66	63	67	63	6,3	12,9	70	IV	76	VI	73	43		BP 63/55	
10.OG	60	50	60	55	66	63	67	64	6,3	13,1	70	IV	77	VI	73	43		BP 63/55	
11.OG	60	50	60	55	66	63	67	64	6,3	13,1	70	IV	77	VI	73	43		BP 63/55	
12.OG	60	50	60	54	66	63	67	63	6,3	13,0	70	IV	76	VI	72	42		BP 63/55	
13.OG	60	50	60	54	66	63	67	63	6,2	13,0	70	IV	76	VI	72	42		BP 63/55	
14.OG	60	50	60	54	66	63	67	63	6,2	13,0	70	IV	76	VI	72	42		BP 63/55	
15.OG	60	50	59	54	66	63	67	63	6,1	12,9	70	IV	76	VI	72	42		BP 63/55	
16.OG	60	50	59	53	66	63	66	63	6,0	12,8	69	IV	76	VI	72	42		BP 63/55	
17.OG	60	50	59	53	65	63	66	63	5,8	12,7	69	IV	76	VI	72	42		BP 63/55	
18.OG	60	50	59	53	65	63	66	63	5,7	12,6	69	IV	76	VI	72	42		BP 63/55	
NR.: 11 Name: MI I - Einzelhandel Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SO																			
EG	60	50	56	51	42	44	57	52	-	1,1	60	II	65	III	64	34		+	
NR.: 12 Name: MI VIII - Hotel Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SO																			
EG	60	50	60	54	43	44	60	55	-	4,2	63	III	68	IV	67	37		BP 63/55	

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.3

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		
											Tag / Büro / Gewerbe		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
											Nutzung		dB	LPB	dB	LPB	
dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}		
1.OG	60	50	61	56	44	45	62	56	1,1	5,6	65	III	69	IV	69	39	BP 63/55
2.OG	60	50	62	56	44	45	62	57	1,6	6,2	65	III	70	IV	69	39	BP 63/55
3.OG	60	50	62	56	45	46	62	57	1,8	6,3	65	III	70	IV	70	40	BP 63/55
4.OG	60	50	62	56	46	46	62	57	1,8	6,4	65	III	70	IV	70	40	BP 63/55
5.OG	60	50	62	56	46	47	62	57	1,8	6,3	65	III	70	IV	69	39	BP 63/55
6.OG	60	50	62	56	47	47	62	57	1,7	6,3	65	III	70	IV	69	39	BP 63/55
NR.: 13 Name: MI VIII - Hotel Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SW																	
EG	60	50	63	57	63	60	66	62	5,7	11,4	69	IV	75	V	72	42	BP 63/55
1.OG	60	50	65	59	65	62	68	64	7,5	13,4	71	V	77	VI	74	44	BP 68
2.OG	60	50	65	59	67	64	69	65	8,6	14,8	72	V	78	VI	75	45	BP 68
3.OG	60	50	65	59	68	65	70	66	9,1	15,4	73	V	79	VI	75	45	BP 68
4.OG	60	50	64	58	69	66	70	66	9,5	16,0	73	V	79	VI	76	46	BP 68
5.OG	60	50	64	58	69	66	70	67	9,7	16,3	73	V	80	VI	76	46	BP 68
6.OG	60	50	64	58	69	66	70	67	9,8	16,5	73	V	80	VI	76	46	BP 68
NR.: 14 Name: MI VIII - Hotel Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: SW																	
EG	60	50	60	54	69	65	69	66	8,8	15,1	72	V	79	VI	74	44	BP 68
1.OG	60	50	61	55	70	67	71	68	10,5	17,1	74	V	81	VII	76	46	BP 68
2.OG	60	50	62	56	72	69	72	69	11,6	18,4	75	V	82	VII	77	47	BP 68
3.OG	60	50	62	56	72	69	73	70	12,1	19,1	76	VI	83	VII	78	48	BP 73
4.OG	60	50	61	56	73	70	73	70	12,4	19,4	76	VI	83	VII	78	48	BP 73
5.OG	60	50	61	55	72	70	73	70	12,3	19,4	76	VI	83	VII	78	48	BP 73
6.OG	60	50	61	55	72	70	73	70	12,2	19,3	76	VI	83	VII	78	48	BP 73
NR.: 15 Name: MI XIX Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: NW																	
EG	60	50	53	47	65	62	66	63	5,2	12,1	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
1.OG	60	50	54	48	67	64	67	64	6,3	13,2	70	IV	77	VI	72	42	BP 63/55
2.OG	60	50	54	49	67	64	68	65	7,2	14,1	71	V	78	VI	73	43	BP 68
3.OG	60	50	55	49	68	65	68	65	7,9	14,9	71	V	78	VI	74	44	BP 68
4.OG	60	50	56	50	69	66	69	66	8,4	15,4	72	V	79	VI	74	44	BP 68
5.OG	60	50	56	50	69	66	69	66	8,8	15,8	72	V	79	VI	75	45	BP 68
6.OG	60	50	56	51	69	66	69	66	9,0	16,0	72	V	79	VI	75	45	BP 68
7.OG	60	50	56	51	69	67	70	67	9,1	16,2	73	V	80	VI	75	45	BP 68
8.OG	60	50	56	51	69	67	70	67	9,2	16,3	73	V	80	VI	75	45	BP 68
9.OG	60	50	56	51	69	67	70	67	9,2	16,3	73	V	80	VI	75	45	BP 68
10.OG	60	50	56	50	69	67	70	67	9,2	16,4	73	V	80	VI	75	45	BP 68

+ : Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
 ----: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.4

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		
											Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
											dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}						
11.OG	60	50	56	50	69	67	70	67	9,2	16,3	73	V	80	VI	75	45	BP 68
12.OG	60	50	56	50	69	67	70	67	9,2	16,3	73	V	80	VI	75	45	BP 68
13.OG	60	50	56	50	69	67	70	67	9,1	16,3	73	V	80	VI	75	45	BP 68
14.OG	60	50	56	50	69	67	70	67	9,1	16,2	73	V	80	VI	75	45	BP 68
15.OG	60	50	55	50	69	67	69	67	9,0	16,2	72	V	80	VI	75	45	BP 68
16.OG	60	50	55	50	69	66	69	67	8,9	16,1	72	V	80	VI	75	45	BP 68
17.OG	60	50	55	49	69	66	69	66	8,7	15,9	72	V	79	VI	75	45	BP 68
18.OG	60	50	55	49	69	66	69	66	8,6	15,8	72	V	79	VI	74	44	BP 68
NR.: 16 Name: MI XIX Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: NO																	
EG	60	50	52	47	62	59	62	59	1,6	8,4	65	III	72	V	67	37	BP 63/55
1.OG	60	50	53	47	62	59	63	60	2,5	9,2	66	IV	73	V	68	38	BP 63/55
2.OG	60	50	53	48	63	60	64	60	3,2	10,0	67	IV	73	V	69	39	BP 63/55
3.OG	60	50	54	48	64	61	64	61	3,9	10,7	67	IV	74	V	70	40	BP 63/55
4.OG	60	50	54	49	65	62	65	62	4,5	11,3	68	IV	75	V	70	40	BP 63/55
5.OG	60	50	55	49	65	62	65	62	4,9	11,7	68	IV	75	V	71	41	BP 63/55
6.OG	60	50	55	49	65	62	66	63	5,2	12,1	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
7.OG	60	50	55	50	65	63	66	63	5,3	12,3	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
8.OG	60	50	55	50	65	63	66	63	5,4	12,4	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
9.OG	60	50	56	50	65	63	66	63	5,4	12,5	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
10.OG	60	50	56	50	65	63	66	63	5,4	12,5	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
11.OG	60	50	56	50	65	63	66	63	5,5	12,5	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
12.OG	60	50	56	50	65	63	66	63	5,5	12,6	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
13.OG	60	50	56	50	65	63	66	63	5,5	12,6	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
14.OG	60	50	56	50	65	63	66	63	5,5	12,6	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
15.OG	60	50	56	50	65	63	66	63	5,5	12,6	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
16.OG	60	50	56	50	65	63	66	63	5,4	12,5	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
17.OG	60	50	56	50	65	63	66	63	5,3	12,5	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
18.OG	60	50	56	50	65	63	66	63	5,2	12,4	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
NR.: 17 Name: WA 2 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NW																	
EG	55	45	56	51	62	59	63	60	7,7	14,4	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55
1.OG	55	45	57	51	63	60	64	61	8,5	15,2	67	IV	74	V	70	40	BP 63/55
2.OG	55	45	58	52	64	61	65	62	9,3	16,1	68	IV	75	V	71	41	BP 63/55
3.OG	55	45	59	53	64	62	65	62	9,9	16,7	68	IV	75	V	71	41	BP 63/55
4.OG	55	45	59	53	65	62	66	63	10,5	17,2	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
5.OG	55	45	59	54	65	63	66	63	11,0	17,7	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.5

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016 Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		gemäß DIN 4109:2016 zum Schutz des Nachtschlafes		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)								
6.OG	55	45	59	54	66	63	67	64	11,4	18,2	70	IV	77	VI	72	42	BP 63/55
NR.: 18 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																	
EG	55	45	62	57	58	56	64	59	8,4	13,7	67	IV	72	V	71	41	BP 63/55
1.OG	55	45	64	58	59	56	65	60	9,6	14,8	68	IV	73	V	72	42	BP 63/55
2.OG	55	45	64	58	60	57	66	61	10,1	15,4	69	IV	74	V	72	42	BP 63/55
3.OG	55	45	64	59	60	58	66	61	10,4	15,7	69	IV	74	V	73	43	BP 63/55
4.OG	55	45	64	59	61	58	66	61	10,5	15,9	69	IV	74	V	73	43	BP 63/55
5.OG	55	45	64	58	61	58	66	61	10,5	16,0	69	IV	74	V	73	43	BP 63/55
6.OG	55	45	64	58	62	59	66	62	10,6	16,2	69	IV	75	V	73	43	BP 63/55
NR.: 19 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: S																	
EG	55	45	63	57	46	46	64	58	8,1	12,3	67	IV	71	V	71	41	BP 63/55
1.OG	55	45	64	58	47	46	64	58	8,8	12,9	67	IV	71	V	71	41	BP 63/55
2.OG	55	45	64	58	47	47	64	58	8,9	12,9	67	IV	71	V	71	41	BP 63/55
3.OG	55	45	64	58	48	48	64	58	8,8	12,9	67	IV	71	V	71	41	BP 63/55
4.OG	55	45	64	58	48	48	64	58	8,6	12,7	67	IV	71	V	71	41	BP 63/55
5.OG	55	45	64	57	48	48	64	58	8,2	12,4	67	IV	71	V	71	41	BP 63/55
6.OG	55	45	63	57	47	47	63	57	7,9	12,0	66	IV	70	IV	70	40	BP 63/55
NR.: 20 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: O																	
EG	55	45	56	50	49	49	57	53	1,6	7,5	60	II	66	IV	64	34	+
1.OG	55	45	58	52	49	50	58	54	2,9	8,4	61	III	67	IV	66	36	+
2.OG	55	45	58	52	50	50	59	54	3,5	8,9	62	III	67	IV	66	36	+
3.OG	55	45	59	53	50	51	59	55	3,8	9,3	62	III	68	IV	66	36	BP 63/55
4.OG	55	45	59	53	50	51	59	55	3,9	9,4	62	III	68	IV	66	36	BP 63/55
5.OG	55	45	59	53	50	51	59	55	3,8	9,5	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55
6.OG	55	45	59	53	50	51	59	55	3,7	9,5	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55
NR.: 21 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: O																	
EG	55	45	55	49	49	49	56	52	0,2	6,7	59	II	65	III	63	33	+
1.OG	55	45	55	49	49	50	56	53	0,7	7,3	59	II	66	IV	64	34	+
2.OG	55	45	56	50	50	50	57	53	1,3	7,8	60	II	66	IV	64	34	+
3.OG	55	45	56	51	50	51	57	54	1,9	8,3	60	II	67	IV	65	35	+
4.OG	55	45	57	51	50	51	58	54	2,4	8,8	61	III	67	IV	65	35	+
5.OG	55	45	57	52	51	52	58	55	2,7	9,2	61	III	68	IV	66	36	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.6

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes			
											dB	LPB	dB	LPB	dB	R _{w,ges}		
NR.: 22 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NO																		
EG	55	45	54	49	57	55	59	56	3,8	10,4	62	III	69	IV	65	35	BP 63/55	
1.OG	55	45	55	49	58	56	60	56	4,3	11,0	63	III	69	IV	66	36	BP 63/55	
2.OG	55	45	56	50	58	56	60	57	4,8	11,6	63	III	70	IV	67	37	BP 63/55	
3.OG	55	45	56	51	59	57	61	58	5,3	12,1	64	III	71	V	67	37	BP 63/55	
4.OG	55	45	57	51	59	57	61	58	5,8	12,6	64	III	71	V	68	38	BP 63/55	
5.OG	55	45	57	51	60	58	62	59	6,3	13,1	65	III	72	V	68	38	BP 63/55	
6.OG	55	45	58	52	60	58	62	59	6,8	13,5	65	III	72	V	68	38	BP 63/55	
NR.: 23 Name: WA 2 VI Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NW																		
EG	55	45	53	48	63	60	63	60	7,6	14,5	66	IV	73	V	68	38	BP 63/55	
1.OG	55	45	54	48	63	60	64	61	8,2	15,2	67	IV	74	V	69	39	BP 63/55	
2.OG	55	45	54	49	64	61	64	61	8,8	15,7	67	IV	74	V	70	40	BP 63/55	
3.OG	55	45	55	49	64	61	65	62	9,4	16,2	68	IV	75	V	70	40	BP 63/55	
4.OG	55	45	55	50	65	62	65	62	9,9	16,7	68	IV	75	V	71	41	BP 63/55	
5.OG	55	45	56	50	65	63	66	63	10,3	17,3	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55	
NR.: 24 Name: WA 2 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																		
EG	55	45	56	51	59	57	61	58	5,6	12,2	64	III	71	V	67	37	BP 63/55	
1.OG	55	45	57	51	60	57	62	58	6,3	12,9	65	III	71	V	68	38	BP 63/55	
2.OG	55	45	58	52	61	58	62	59	7,0	13,6	65	III	72	V	69	39	BP 63/55	
3.OG	55	45	58	53	61	59	63	60	7,6	14,1	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55	
4.OG	55	45	59	53	62	59	64	60	8,2	14,6	67	IV	73	V	70	40	BP 63/55	
5.OG	55	45	59	53	62	60	64	60	8,4	15,0	67	IV	73	V	70	40	BP 63/55	
6.OG	55	45	59	53	63	60	64	61	8,9	15,4	67	IV	74	V	70	40	BP 63/55	
NR.: 25 Name: WA 2 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SO																		
EG	55	45	54	48	47	47	55	51	-	5,2	58	II	64	III	62	32	+	
1.OG	55	45	54	49	47	48	55	51	-	5,7	58	II	64	III	63	33	+	
2.OG	55	45	55	49	47	48	56	52	0,2	6,2	59	II	65	III	63	33	+	
3.OG	55	45	55	50	48	48	56	52	0,7	6,6	59	II	65	III	64	34	+	
4.OG	55	45	56	50	48	49	57	52	1,1	7,0	60	II	65	III	64	34	+	
5.OG	55	45	56	51	48	49	57	53	1,6	7,4	60	II	66	IV	64	34	+	
6.OG	55	45	57	51	47	49	57	53	1,9	7,5	60	II	66	IV	65	35	+	
NR.: 26 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																		
EG	55	45	53	48	58	56	60	56	4,2	11,0	63	III	69	IV	66	36	BP 63/55	

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.7

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
											dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
1.OG	55	45	54	48	59	56	60	57	4,8	11,6	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55
2.OG	55	45	55	49	60	57	61	57	5,3	12,0	64	III	70	IV	67	37	BP 63/55
3.OG	55	45	55	49	60	57	61	58	5,7	12,4	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
4.OG	55	45	56	50	60	58	62	58	6,1	12,9	65	III	71	V	67	37	BP 63/55
5.OG	55	45	56	50	61	58	62	59	6,5	13,3	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
6.OG	55	45	56	50	61	58	62	59	6,9	13,6	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
NR.: 27 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: N																	
EG	55	45	53	48	60	57	61	58	5,1	12,1	64	III	71	V	66	36	BP 63/55
1.OG	55	45	54	48	60	58	61	58	5,7	12,7	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
2.OG	55	45	54	48	61	58	62	59	6,1	13,1	65	III	72	V	67	37	BP 63/55
3.OG	55	45	55	49	61	59	62	59	6,6	13,5	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
4.OG	55	45	55	49	62	59	62	59	7,0	14,0	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
5.OG	55	45	55	49	62	59	63	60	7,3	14,3	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55
6.OG	55	45	56	50	62	60	63	60	7,7	14,7	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55
NR.: 28 Name: WA 1 XIX Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: W																	
EG	55	45	55	49	63	59	63	60	7,8	14,4	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55
1.OG	55	45	56	51	63	60	64	61	8,7	15,3	67	IV	74	V	70	40	BP 63/55
2.OG	55	45	57	52	64	61	65	62	9,4	16,1	68	IV	75	V	70	40	BP 63/55
3.OG	55	45	58	52	65	62	65	62	10,0	16,7	68	IV	75	V	71	41	BP 63/55
4.OG	55	45	58	52	65	62	66	63	10,6	17,2	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
5.OG	55	45	58	52	66	63	67	63	11,1	17,8	70	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
6.OG	55	45	58	52	66	63	67	63	11,4	18,0	70	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
7.OG	55	45	58	52	66	63	67	64	11,5	18,3	70	IV	77	VI	72	42	BP 63/55
8.OG	55	45	58	52	67	64	67	64	11,6	18,4	70	IV	77	VI	72	42	BP 63/55
9.OG	55	45	58	52	67	64	67	64	11,7	18,6	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
10.OG	55	45	57	52	67	64	67	64	11,8	18,7	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
11.OG	55	45	57	52	67	64	67	64	11,8	18,7	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
12.OG	55	45	57	51	67	64	67	64	11,8	18,7	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
13.OG	55	45	57	51	67	64	67	64	11,8	18,8	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
14.OG	55	45	57	51	67	64	67	64	11,8	18,8	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
15.OG	55	45	57	51	67	64	67	64	11,8	18,8	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
16.OG	55	45	57	51	67	64	67	64	11,8	18,9	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
17.OG	55	45	56	51	67	64	67	64	11,8	18,9	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
18.OG	55	45	56	51	67	64	67	64	11,7	18,8	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55

+ : Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
 ---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.8

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		
											Tag / Büro / Gewerbe		zum Schutz des		des Nachtschlafes		
											Nutzung		Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB	LPB	dB	LPB	dB	R _{w,ges}	
NR.: 29 Name: WA 1 XIX Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: W																	
EG	55	45	52	46	62	59	62	59	6,8	13,5	65	III	72	V	67	37	BP 63/55
1.OG	55	45	53	47	62	59	63	60	7,5	14,2	66	IV	73	V	68	38	BP 63/55
2.OG	55	45	54	48	63	60	63	60	8,0	14,7	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55
3.OG	55	45	54	48	63	60	64	61	8,5	15,2	67	IV	74	V	69	39	BP 63/55
4.OG	55	45	54	49	64	61	64	61	9,0	15,7	67	IV	74	V	70	40	BP 63/55
5.OG	55	45	55	49	64	61	65	62	9,5	16,2	68	IV	75	V	70	40	BP 63/55
6.OG	55	45	55	49	65	62	65	62	9,9	16,7	68	IV	75	V	71	41	BP 63/55
7.OG	55	45	55	49	65	62	66	63	10,3	17,1	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
8.OG	55	45	55	50	66	63	66	63	10,5	17,3	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
9.OG	55	45	56	50	66	63	66	63	10,6	17,5	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
10.OG	55	45	56	50	66	63	66	63	10,7	17,6	69	IV	76	VI	71	41	BP 63/55
11.OG	55	45	56	50	66	63	66	63	10,8	17,7	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
12.OG	55	45	56	50	66	63	66	63	10,9	17,8	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
13.OG	55	45	56	50	66	63	66	63	10,9	17,8	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
14.OG	55	45	56	50	66	63	66	63	10,9	17,9	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
15.OG	55	45	56	50	66	63	66	63	10,9	17,9	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
16.OG	55	45	56	50	66	63	66	63	10,9	17,9	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
17.OG	55	45	56	50	66	63	66	63	10,9	17,9	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
18.OG	55	45	56	50	66	63	66	63	10,9	17,9	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
NR.: 30 Name: WA 1 XIX Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: O																	
EG	55	45	56	50	49	50	56	53	1,0	7,6	59	II	66	IV	64	34	+
1.OG	55	45	56	51	49	51	57	54	1,8	8,5	60	II	67	IV	65	35	+
2.OG	55	45	57	52	50	52	58	55	2,6	9,3	61	III	68	IV	66	36	BP 63/55
3.OG	55	45	58	52	51	52	59	55	3,2	9,9	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55
4.OG	55	45	59	53	51	53	59	56	3,9	10,6	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55
5.OG	55	45	59	53	51	54	60	57	4,3	11,1	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55
6.OG	55	45	59	54	51	54	60	57	4,4	11,2	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55
7.OG	55	45	59	54	51	54	60	57	4,3	11,2	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55
8.OG	55	45	59	54	51	54	60	57	4,3	11,3	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55
9.OG	55	45	59	53	51	54	60	57	4,2	11,3	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55
10.OG	55	45	59	53	51	54	60	57	4,1	11,3	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55
11.OG	55	45	59	53	51	54	59	57	4,0	11,3	62	III	70	IV	68	38	BP 63/55
12.OG	55	45	59	53	51	54	59	57	3,9	11,4	62	III	70	IV	68	38	BP 63/55
13.OG	55	45	59	53	51	54	59	57	3,8	11,3	62	III	70	IV	68	38	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.9

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		
											Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
											dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
14.OG	55	45	58	53	51	55	59	57	3,7	11,3	62	III	70	IV	68	38	BP 63/55
15.OG	55	45	58	53	51	55	59	57	3,6	11,4	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
16.OG	55	45	58	53	51	55	59	57	3,5	11,3	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
17.OG	55	45	58	52	51	55	59	57	3,4	11,4	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
18.OG	55	45	58	52	51	55	59	57	3,3	11,4	62	III	70	IV	67	37	BP 63/55
NR.: 31 Name: WA 1 XIX Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: O																	
EG	55	45	57	51	48	51	57	54	2,0	8,5	60	II	67	IV	65	35	+
1.OG	55	45	58	52	49	52	59	55	3,1	9,6	62	III	68	IV	66	36	BP 63/55
2.OG	55	45	59	53	50	53	59	56	3,9	10,5	62	III	69	IV	67	37	BP 63/55
3.OG	55	45	60	54	51	54	60	57	4,7	11,3	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55
4.OG	55	45	60	54	52	54	60	57	5,0	11,8	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55
5.OG	55	45	60	54	51	54	61	57	5,1	11,9	64	III	70	IV	69	39	BP 63/55
6.OG	55	45	60	54	51	54	61	57	5,1	12,0	64	III	70	IV	69	39	BP 63/55
7.OG	55	45	60	54	51	55	61	57	5,1	12,0	64	III	70	IV	69	39	BP 63/55
8.OG	55	45	60	54	52	55	60	58	5,0	12,1	63	III	71	V	69	39	BP 63/55
9.OG	55	45	60	54	52	55	60	58	4,9	12,1	63	III	71	V	69	39	BP 63/55
10.OG	55	45	60	54	52	55	60	57	4,8	12,0	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55
11.OG	55	45	59	54	52	55	60	57	4,6	12,0	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55
12.OG	55	45	59	54	52	55	60	58	4,5	12,1	63	III	71	V	68	38	BP 63/55
13.OG	55	45	59	53	52	55	60	58	4,3	12,1	63	III	71	V	68	38	BP 63/55
14.OG	55	45	59	53	52	55	60	57	4,3	12,0	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55
15.OG	55	45	59	53	52	56	59	57	4,0	12,0	62	III	70	IV	68	38	BP 63/55
16.OG	55	45	58	53	52	56	59	57	3,9	12,0	62	III	70	IV	68	38	BP 63/55
17.OG	55	45	58	53	52	56	59	57	3,8	12,0	62	III	70	IV	68	38	BP 63/55
18.OG	55	45	58	53	52	56	59	58	3,7	12,1	62	III	71	V	68	38	BP 63/55
NR.: 32 Name: WA 1 XIX Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NO																	
EG	55	45	60	54	56	55	61	58	6,0	12,1	64	III	71	V	69	39	BP 63/55
1.OG	55	45	62	56	57	56	63	59	7,6	13,6	66	IV	72	V	70	40	BP 63/55
2.OG	55	45	62	57	58	57	64	60	8,3	14,4	67	IV	73	V	71	41	BP 63/55
3.OG	55	45	63	57	59	58	64	60	8,7	14,8	67	IV	73	V	71	41	BP 63/55
4.OG	55	45	63	57	60	58	64	61	9,0	15,2	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
5.OG	55	45	62	57	60	59	64	61	9,0	15,4	67	IV	74	V	72	42	BP 63/55
6.OG	55	45	62	57	61	59	64	61	9,0	15,5	67	IV	74	V	72	42	BP 63/55
7.OG	55	45	62	56	61	59	64	61	9,0	15,5	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
8.OG	55	45	62	56	61	59	64	61	8,9	15,6	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.10

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
											dB(A)	LPB	dB	LPB	dB	R'w,ges	
9.OG	55	45	61	56	61	60	64	61	8,9	15,6	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
10.OG	55	45	61	56	61	60	64	61	8,9	15,8	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
11.OG	55	45	61	55	62	60	64	61	8,8	15,8	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
12.OG	55	45	61	55	62	60	64	61	8,8	15,9	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
13.OG	55	45	60	55	62	60	64	61	8,6	15,9	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
14.OG	55	45	60	54	62	60	64	61	8,6	16,0	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
15.OG	55	45	60	54	62	61	64	61	8,5	16,0	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
16.OG	55	45	59	54	62	61	64	61	8,5	16,0	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
17.OG	55	45	59	54	62	61	64	61	8,4	16,0	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
18.OG	55	45	59	53	62	61	64	61	8,2	15,9	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
NR.: 33 Name: MI VII Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: W																	
EG	60	50	60	54	62	59	64	60	3,8	10,0	67	IV	73	V	70	40	BP 63/55
1.OG	60	50	61	55	63	60	65	62	4,8	11,1	68	IV	75	V	71	41	BP 63/55
2.OG	60	50	61	55	64	61	66	62	5,4	11,7	69	IV	75	V	72	42	BP 63/55
3.OG	60	50	61	55	65	62	66	63	5,8	12,2	69	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
4.OG	60	50	61	55	65	62	67	63	6,3	12,6	70	IV	76	VI	72	42	BP 63/55
5.OG	60	50	60	55	66	63	67	63	6,5	13,0	70	IV	76	VI	73	43	BP 63/55
6.OG	60	50	60	54	66	63	67	64	6,6	13,2	70	IV	77	VI	73	43	BP 63/55
NR.: 34 Name: MI VI Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: N																	
EG	60	50	68	63	59	59	69	64	8,5	13,9	72	V	77	VI	76	46	BP 68
1.OG	60	50	68	63	60	60	69	64	8,3	14,0	72	V	77	VI	76	46	BP 68
2.OG	60	50	67	62	60	60	68	64	7,6	13,5	71	V	77	VI	76	46	BP 68
3.OG	60	50	66	61	61	60	68	63	7,1	13,0	71	V	76	VI	75	45	BP 68
4.OG	60	50	66	60	61	60	67	63	6,5	12,7	70	IV	76	VI	74	44	BP 63/55
5.OG	60	50	65	59	62	61	67	63	6,2	12,6	70	IV	76	VI	74	44	BP 63/55
NR.: 35 Name: MI VI Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: NO																	
EG	60	50	68	62	61	64	69	66	8,4	15,9	72	V	79	VI	77	47	BP 68
1.OG	60	50	68	63	62	65	69	67	8,6	16,5	72	V	80	VI	77	47	BP 68
2.OG	60	50	67	62	61	64	68	66	7,8	15,8	71	V	79	VI	77	47	BP 68
3.OG	60	50	66	61	60	64	67	65	6,8	15,0	70	IV	78	VI	76	46	BP 63/55
4.OG	60	50	65	60	60	63	66	64	5,9	14,0	69	IV	77	VI	75	45	BP 63/55
5.OG	60	50	64	59	59	62	65	64	5,0	13,1	68	IV	77	VI	74	44	BP 63/55
NR.: 36 Name: WA 1 V Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NO																	
EG	55	45	69	63	57	59	69	65	13,8	19,3	72	V	78	VI	77	47	BP 68

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.11

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur		Beurteilungspegel Lr		Nur		Summe		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel				Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Straßenverkehr		Schienenverkehr		Verkehrslärm		Tag	Nacht	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag / Büro / Gewerbe		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
											Nutzung		dB	LPB	dB	LPB	
dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}						
1.OG	55	45	68	63	58	60	69	65	13,4	19,1	72	V	78	VI	76	46	BP 68
2.OG	55	45	68	62	58	60	68	64	12,6	18,6	71	V	77	VI	76	46	BP 68
3.OG	55	45	67	61	58	60	67	63	11,9	18,0	70	IV	76	VI	75	45	BP 63/55
4.OG	55	45	66	61	58	59	67	63	11,3	17,6	70	IV	76	VI	74	44	BP 63/55
NR.: 36 Name: WA 1 VI Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NO																	
EG	55	45	67	62	56	58	68	63	12,1	17,7	71	V	76	VI	75	45	BP 68
1.OG	55	45	68	62	57	59	68	64	12,7	18,5	71	V	77	VI	76	46	BP 68
2.OG	55	45	67	62	58	60	68	64	12,3	18,3	71	V	77	VI	75	45	BP 68
3.OG	55	45	67	61	58	59	67	63	11,7	17,9	70	IV	76	VI	75	45	BP 63/55
4.OG	55	45	66	60	58	59	67	63	11,1	17,4	70	IV	76	VI	74	44	BP 63/55
5.OG	55	45	65	60	58	59	66	63	10,7	17,1	69	IV	76	VI	74	44	BP 63/55
NR.: 37 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SO																	
EG	55	45	61	55	48	49	61	56	5,3	10,6	64	III	69	IV	68	38	BP 63/55
1.OG	55	45	62	57	50	52	63	58	7,2	12,6	66	IV	71	V	70	40	BP 63/55
2.OG	55	45	63	57	50	52	63	58	7,5	12,9	66	IV	71	V	71	41	BP 63/55
3.OG	55	45	63	57	50	52	63	58	7,4	12,8	66	IV	71	V	70	40	BP 63/55
4.OG	55	45	62	57	50	52	63	58	7,2	12,5	66	IV	71	V	70	40	BP 63/55
5.OG	55	45	62	56	50	52	62	58	6,9	12,3	65	III	71	V	70	40	BP 63/55
6.OG	55	45	62	56	49	51	62	57	6,5	11,9	65	III	70	IV	70	40	BP 63/55
NR.: 38 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SO																	
EG	55	45	57	51	47	48	57	53	1,8	7,2	60	II	66	IV	65	35	+
1.OG	55	45	58	53	48	49	59	54	3,2	8,7	62	III	67	IV	66	36	+
2.OG	55	45	59	54	49	50	60	55	4,2	9,7	63	III	68	IV	67	37	BP 63/55
3.OG	55	45	60	54	49	50	60	56	4,7	10,1	63	III	69	IV	68	38	BP 63/55
4.OG	55	45	60	54	49	50	60	56	4,8	10,3	63	III	69	IV	68	38	BP 63/55
5.OG	55	45	60	54	49	50	60	56	4,9	10,3	63	III	69	IV	68	38	BP 63/55
6.OG	55	45	60	54	48	50	60	56	4,7	10,2	63	III	69	IV	68	38	BP 63/55
NR.: 39 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																	
EG	55	45	51	46	58	55	59	56	3,4	10,3	62	III	69	IV	65	35	BP 63/55
1.OG	55	45	52	46	58	56	59	56	3,8	10,7	62	III	69	IV	65	35	BP 63/55
2.OG	55	45	52	46	59	56	60	57	4,2	11,1	63	III	70	IV	65	35	BP 63/55
3.OG	55	45	53	47	59	57	60	57	4,6	11,5	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55
4.OG	55	45	53	47	59	57	60	57	4,9	11,9	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55
5.OG	55	45	53	48	60	57	61	58	5,3	12,2	64	III	71	V	66	36	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.12

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016 Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		gemäß DIN 4109:2016 zum Schutz des Nachtschlafes		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)								
6.OG	55	45	54	48	60	57	61	58	5,5	12,5	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
NR.: 40 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NW																	
EG	55	45	57	51	60	57	61	58	6,0	12,8	64	III	71	V	68	38	BP 63/55
1.OG	55	45	58	52	60	58	62	59	6,8	13,6	65	III	72	V	69	39	BP 63/55
2.OG	55	45	59	53	61	58	63	60	7,4	14,2	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55
3.OG	55	45	60	54	61	59	63	60	7,9	14,8	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55
4.OG	55	45	60	54	61	59	64	61	8,3	15,1	67	IV	74	V	70	40	BP 63/55
5.OG	55	45	60	54	62	60	64	61	8,4	15,3	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
6.OG	55	45	60	54	62	60	64	61	8,4	15,4	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
NR.: 41 Name: WA 1 VI Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																	
EG	55	45	54	49	59	56	60	57	4,6	11,1	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55
1.OG	55	45	55	50	59	56	61	57	5,3	11,8	64	III	70	IV	67	37	BP 63/55
2.OG	55	45	56	51	60	57	61	58	5,9	12,3	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
3.OG	55	45	57	51	60	57	62	58	6,4	12,8	65	III	71	V	68	38	BP 63/55
4.OG	55	45	57	51	61	58	62	59	6,7	13,2	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
5.OG	55	45	57	51	61	58	62	59	7,0	13,5	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
NR.: 42 Name: MI II Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: S																	
EG	60	50	55	49	55	53	58	55	-	4,1	61	III	68	IV	65	35	BP 63/55
1.OG	60	50	56	51	56	53	59	55	-	4,9	62	III	68	IV	66	36	BP 63/55
NR.: 43 Name: MI VII Gebietseinstufung: MI Fassadenorientierung: O																	
EG	60	50	58	52	49	51	58	55	-	4,2	61	III	68	IV	66	36	BP 63/55
1.OG	60	50	59	54	50	53	60	56	-	5,7	63	III	69	IV	68	38	BP 63/55
2.OG	60	50	60	54	51	54	61	57	0,1	6,7	64	III	70	IV	68	38	BP 63/55
3.OG	60	50	60	55	52	55	61	58	0,5	7,3	64	III	71	V	69	39	BP 63/55
4.OG	60	50	60	55	52	55	61	58	0,6	7,4	64	III	71	V	69	39	BP 63/55
5.OG	60	50	60	55	52	55	61	58	0,6	7,4	64	III	71	V	69	39	BP 63/55
6.OG	60	50	60	55	52	55	61	58	0,5	7,5	64	III	71	V	69	39	BP 63/55
NR.: 44 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: S																	
EG	55	45	59	53	52	50	60	55	4,4	9,5	63	III	68	IV	67	37	BP 63/55
1.OG	55	45	61	55	52	50	61	56	5,8	10,6	64	III	69	IV	68	38	BP 63/55
2.OG	55	45	61	55	52	51	62	56	6,2	11,0	65	III	69	IV	69	39	BP 63/55
3.OG	55	45	61	55	53	52	62	57	6,3	11,2	65	III	70	IV	69	39	BP 63/55
4.OG	55	45	61	55	50	49	61	56	5,9	10,5	64	III	69	IV	68	38	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.13

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
											dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
5.OG	55	45	61	55	50	49	61	56	5,6	10,3	64	III	69	IV	68	38	BP 63/55
6.OG	55	45	60	54	50	49	61	56	5,4	10,1	64	III	69	IV	68	38	BP 63/55
NR.: 45 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: W																	
EG	55	45	54	48	59	56	60	57	4,6	11,4	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55
1.OG	55	45	55	49	59	57	61	57	5,2	11,8	64	III	70	IV	66	36	BP 63/55
2.OG	55	45	56	50	60	57	61	58	5,6	12,2	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
3.OG	55	45	56	50	60	57	61	58	6,0	12,6	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
4.OG	55	45	56	50	60	57	62	58	6,2	12,7	65	III	71	V	67	37	BP 63/55
5.OG	55	45	57	51	60	58	62	58	6,4	12,9	65	III	71	V	68	38	BP 63/55
6.OG	55	45	57	51	61	58	62	59	6,6	13,2	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
NR.: 46 Name: WA 1 VI Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: W																	
EG	55	45	52	46	59	56	60	57	4,5	11,3	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55
1.OG	55	45	53	47	60	57	60	57	4,9	11,8	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55
2.OG	55	45	53	47	60	57	61	58	5,4	12,2	64	III	71	V	66	36	BP 63/55
3.OG	55	45	54	48	60	58	61	58	5,8	12,6	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
4.OG	55	45	54	48	61	58	62	58	6,2	12,9	65	III	71	V	67	37	BP 63/55
5.OG	55	45	55	49	61	58	62	59	6,4	13,3	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
NR.: 47 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NW																	
EG	55	45	55	49	59	57	61	57	5,1	11,9	64	III	70	IV	67	37	BP 63/55
1.OG	55	45	56	50	60	57	61	58	5,6	12,4	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
2.OG	55	45	56	51	60	58	62	58	6,1	12,9	65	III	71	V	68	38	BP 63/55
3.OG	55	45	57	51	60	58	62	59	6,6	13,3	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
4.OG	55	45	58	52	61	58	62	59	7,0	13,8	65	III	72	V	69	39	BP 63/55
5.OG	55	45	58	52	61	59	63	60	7,4	14,2	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55
6.OG	55	45	58	52	61	59	63	60	7,6	14,4	66	IV	73	V	69	39	BP 63/55
NR.: 48 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: O																	
EG	55	45	56	50	50	51	57	53	1,5	8,0	60	II	66	IV	65	35	+
1.OG	55	45	57	51	51	51	58	54	2,3	8,7	61	III	67	IV	65	35	+
2.OG	55	45	58	52	51	52	58	55	3,0	9,3	61	III	68	IV	66	36	BP 63/55
3.OG	55	45	58	53	51	52	59	55	3,6	9,9	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55
4.OG	55	45	59	53	52	52	60	56	4,2	10,5	63	III	69	IV	67	37	BP 63/55
5.OG	55	45	59	54	52	53	60	56	4,6	10,8	63	III	69	IV	68	38	BP 63/55
6.OG	55	45	60	54	52	53	60	57	4,8	11,1	63	III	70	IV	68	38	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.14

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN4109:1989/2016 Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		gemäß DIN 4109:2016 zum Schutz des Nachtschlafes		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	LPB	dB	LPB	dB	R _{w,ges}	
NR.: 49 Name: WA 1 VII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: N																	
EG	55	45	56	50	58	56	60	57	4,2	11,2	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55
1.OG	55	45	56	51	58	56	60	57	4,7	11,7	63	III	70	IV	67	37	BP 63/55
2.OG	55	45	57	51	58	56	61	58	5,2	12,2	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
3.OG	55	45	58	52	58	57	61	58	5,7	12,7	64	III	71	V	68	38	BP 63/55
4.OG	55	45	58	53	59	57	62	58	6,1	13,0	65	III	71	V	68	38	BP 63/55
5.OG	55	45	59	53	59	57	62	59	6,4	13,3	65	III	72	V	69	39	BP 63/55
6.OG	55	45	59	53	59	58	62	59	6,7	13,6	65	III	72	V	69	39	BP 63/55
NR.: 50 Name: WA 1 XVIII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: W																	
EG	55	45	55	49	57	54	59	55	3,5	10,0	62	III	68	IV	65	35	BP 63/55
1.OG	55	45	56	50	57	55	60	56	4,1	10,4	63	III	69	IV	66	36	BP 63/55
2.OG	55	45	57	51	57	55	60	56	4,6	10,9	63	III	69	IV	66	36	BP 63/55
3.OG	55	45	57	51	58	55	60	57	5,0	11,2	63	III	70	IV	67	37	BP 63/55
4.OG	55	45	57	52	58	55	61	57	5,1	11,3	64	III	70	IV	67	37	BP 63/55
5.OG	55	45	57	52	58	55	61	57	5,3	11,5	64	III	70	IV	67	37	BP 63/55
6.OG	55	45	58	52	58	56	61	57	5,5	11,8	64	III	70	IV	67	37	BP 63/55
7.OG	55	45	58	52	58	56	61	57	5,6	11,9	64	III	70	IV	67	37	BP 63/55
8.OG	55	45	58	52	59	56	61	58	5,8	12,1	64	III	71	V	68	38	BP 63/55
9.OG	55	45	58	52	59	57	61	58	5,9	12,3	64	III	71	V	68	38	BP 63/55
10.OG	55	45	57	52	59	57	61	58	6,0	12,5	64	III	71	V	68	38	BP 63/55
11.OG	55	45	57	52	60	57	62	58	6,2	12,7	65	III	71	V	68	38	BP 63/55
12.OG	55	45	57	52	60	57	62	58	6,3	12,9	65	III	71	V	68	38	BP 63/55
13.OG	55	45	57	51	60	58	62	59	6,4	13,1	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
14.OG	55	45	57	51	60	58	62	59	6,5	13,2	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
15.OG	55	45	57	51	60	58	62	59	6,6	13,4	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
16.OG	55	45	57	51	61	58	62	59	6,7	13,5	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
17.OG	55	45	57	51	61	58	62	59	6,8	13,7	65	III	72	V	68	38	BP 63/55
NR.: 50 Name: WA 1 XVIII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: N																	
EG	55	45	60	54	57	56	62	58	6,3	12,8	65	III	71	V	69	39	BP 63/55
1.OG	55	45	61	56	58	57	63	59	7,6	13,9	66	IV	72	V	70	40	BP 63/55
2.OG	55	45	62	56	58	57	64	60	8,1	14,5	67	IV	73	V	71	41	BP 63/55
3.OG	55	45	62	57	58	58	64	60	8,3	14,8	67	IV	73	V	71	41	BP 63/55
4.OG	55	45	62	57	59	58	64	60	8,4	14,9	67	IV	73	V	71	41	BP 63/55
5.OG	55	45	62	57	59	58	64	60	8,4	14,9	67	IV	73	V	71	41	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.15

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur		Beurteilungspegel Lr		Nur		Summe		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Straßenverkehr		Schienenverkehr		Verkehrslärm		Tag	Nacht	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes				
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes				
											dB(A)	dB(A)	dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
6.OG	55	45	62	56	59	58	64	60	8,3	14,9	67	IV	73	V	71	41	BP 63/55		
7.OG	55	45	62	56	58	58	63	60	7,9	14,6	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55		
8.OG	55	45	62	56	59	58	63	60	7,9	14,6	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55		
9.OG	55	45	61	56	59	58	63	60	7,7	14,6	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55		
10.OG	55	45	61	55	59	58	63	60	7,7	14,6	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55		
11.OG	55	45	61	55	59	58	63	60	7,6	14,7	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55		
12.OG	55	45	61	55	59	59	63	60	7,6	14,8	66	IV	73	V	70	40	BP 63/55		
13.OG	55	45	60	55	60	59	63	61	7,6	15,1	66	IV	74	V	71	41	BP 63/55		
14.OG	55	45	60	55	60	60	63	61	7,6	15,3	66	IV	74	V	71	41	BP 63/55		
15.OG	55	45	60	54	60	60	63	61	7,6	15,6	66	IV	74	V	71	41	BP 63/55		
16.OG	55	45	60	54	60	60	63	61	7,6	15,8	66	IV	74	V	71	41	BP 63/55		
17.OG	55	45	59	54	61	60	63	61	7,6	15,9	66	IV	74	V	71	41	BP 63/55		
NR.: 51 Name: WA 1 XVIII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NO																			
EG	55	45	61	55	53	55	62	58	6,1	12,9	65	III	71	V	69	39	BP 63/55		
1.OG	55	45	63	57	55	57	63	60	7,8	14,6	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55		
2.OG	55	45	63	58	55	58	64	61	8,4	15,2	67	IV	74	V	72	42	BP 63/55		
3.OG	55	45	63	58	55	58	64	61	8,5	15,4	67	IV	74	V	72	42	BP 63/55		
4.OG	55	45	63	58	55	58	64	61	8,6	15,4	67	IV	74	V	72	42	BP 63/55		
5.OG	55	45	63	58	56	58	64	61	8,4	15,4	67	IV	74	V	72	42	BP 63/55		
6.OG	55	45	63	57	55	58	64	61	8,2	15,3	67	IV	74	V	72	42	BP 63/55		
7.OG	55	45	63	57	53	58	63	60	7,8	15,0	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55		
8.OG	55	45	62	57	53	58	63	60	7,5	14,9	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55		
9.OG	55	45	62	57	53	58	63	60	7,3	14,9	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55		
10.OG	55	45	62	56	53	58	62	60	7,0	14,7	65	III	73	V	71	41	BP 63/55		
11.OG	55	45	62	56	53	58	62	60	6,8	14,6	65	III	73	V	71	41	BP 63/55		
12.OG	55	45	61	56	53	58	62	60	6,6	14,6	65	III	73	V	71	41	BP 63/55		
13.OG	55	45	61	56	53	58	62	60	6,4	14,7	65	III	73	V	71	41	BP 63/55		
14.OG	55	45	61	55	54	59	62	60	6,2	14,9	65	III	73	V	71	41	BP 63/55		
15.OG	55	45	61	55	54	59	61	60	6,0	15,0	64	III	73	V	71	41	BP 63/55		
16.OG	55	45	60	55	54	59	61	60	5,8	15,0	64	III	73	V	70	40	BP 63/55		
17.OG	55	45	60	54	54	59	61	60	5,5	14,9	64	III	73	V	70	40	BP 63/55		
NR.: 52 Name: WA 1 XVIII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: O																			
EG	55	45	60	54	52	55	61	58	5,3	12,2	64	III	71	V	69	39	BP 63/55		
1.OG	55	45	62	56	53	56	62	59	7,0	13,6	65	III	72	V	70	40	BP 63/55		
2.OG	55	45	63	57	54	57	63	60	7,7	14,5	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55		

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.16

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		
											Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
											dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
3.OG	55	45	63	57	55	57	63	60	7,9	14,8	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55
4.OG	55	45	63	57	55	58	63	60	7,9	14,9	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55
5.OG	55	45	63	57	55	58	63	60	7,8	14,9	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55
6.OG	55	45	62	57	55	58	63	60	7,6	15,0	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55
7.OG	55	45	62	56	55	58	63	60	7,3	14,9	66	IV	73	V	71	41	BP 63/55
8.OG	55	45	62	56	53	58	62	60	6,9	14,6	65	III	73	V	71	41	BP 63/55
9.OG	55	45	61	56	52	58	62	60	6,2	14,3	65	III	73	V	70	40	BP 63/55
10.OG	55	45	61	55	52	58	61	60	6,0	14,2	64	III	73	V	70	40	BP 63/55
11.OG	55	45	61	55	52	58	61	60	5,7	14,1	64	III	73	V	70	40	BP 63/55
12.OG	55	45	60	55	52	58	61	59	5,4	14,0	64	III	72	V	70	40	BP 63/55
13.OG	55	45	60	54	52	58	61	59	5,2	13,9	64	III	72	V	70	40	BP 63/55
14.OG	55	45	60	54	52	58	60	59	4,9	13,8	63	III	72	V	69	39	BP 63/55
15.OG	55	45	59	54	52	58	60	59	4,7	13,8	63	III	72	V	69	39	BP 63/55
16.OG	55	45	59	53	52	58	60	59	4,4	13,9	63	III	72	V	69	39	BP 63/55
17.OG	55	45	59	53	52	58	60	59	4,2	13,9	63	III	72	V	69	39	BP 63/55
NR.: 53 Name: WA 1 XVIII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: S																	
2.OG	55	45	64	58	48	49	64	59	8,8	13,5	67	IV	72	V	72	42	BP 63/55
3.OG	55	45	64	58	49	50	64	59	8,4	13,2	67	IV	72	V	71	41	BP 63/55
4.OG	55	45	63	58	49	50	63	58	8,0	12,8	66	IV	71	V	71	41	BP 63/55
5.OG	55	45	63	57	50	50	63	58	7,6	12,5	66	IV	71	V	70	40	BP 63/55
6.OG	55	45	62	57	50	50	63	58	7,1	12,1	66	IV	71	V	70	40	BP 63/55
7.OG	55	45	62	56	50	51	62	57	6,7	11,8	65	III	70	IV	70	40	BP 63/55
8.OG	55	45	61	56	50	51	62	57	6,3	11,5	65	III	70	IV	69	39	BP 63/55
9.OG	55	45	60	55	50	51	61	56	5,3	10,7	64	III	69	IV	68	38	BP 63/55
10.OG	55	45	60	54	50	51	60	56	5,0	10,6	63	III	69	IV	68	38	BP 63/55
11.OG	55	45	60	54	51	52	60	56	4,7	10,4	63	III	69	IV	68	38	BP 63/55
12.OG	55	45	59	53	51	52	60	56	4,3	10,2	63	III	69	IV	67	37	BP 63/55
13.OG	55	45	59	53	51	52	59	55	3,8	9,9	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55
14.OG	55	45	58	52	51	52	59	55	3,5	9,8	62	III	68	IV	67	37	BP 63/55
15.OG	55	45	58	52	52	52	59	55	3,4	9,8	62	III	68	IV	66	36	BP 63/55
16.OG	55	45	58	52	52	52	59	55	3,2	9,7	62	III	68	IV	66	36	BP 63/55
17.OG	55	45	57	52	52	52	58	55	3,0	9,6	61	III	68	IV	66	36	BP 63/55
NR.: 54 Name: WA 1 XVIII Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																	
EG	55	45	60	54	56	54	61	57	5,9	11,5	64	III	70	IV	68	38	BP 63/55
1.OG	55	45	61	55	57	54	62	58	7,0	12,4	65	III	71	V	69	39	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.17

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz		
											Tag / Büro / Gewerbe		zum Schutz des		des Nachtschlafes		
											Nutzung		Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
2.OG	55	45	61	56	57	54	63	58	7,2	12,6	66	IV	71	V	69	39	BP 63/55
3.OG	55	45	61	55	57	55	63	58	7,1	12,6	66	IV	71	V	69	39	BP 63/55
4.OG	55	45	61	55	57	55	62	58	6,9	12,4	65	III	71	V	69	39	BP 63/55
5.OG	55	45	60	55	58	55	62	58	6,8	12,4	65	III	71	V	69	39	BP 63/55
6.OG	55	45	59	54	58	55	62	58	6,3	12,1	65	III	71	V	68	38	BP 63/55
7.OG	55	45	59	53	58	55	62	57	6,1	12,0	65	III	70	IV	68	38	BP 63/55
8.OG	55	45	59	53	58	56	61	57	6,0	12,0	64	III	70	IV	68	38	BP 63/55
9.OG	55	45	58	52	59	56	61	57	6,0	12,0	64	III	70	IV	68	38	BP 63/55
10.OG	55	45	58	52	59	56	61	58	5,9	12,1	64	III	71	V	68	38	BP 63/55
11.OG	55	45	58	52	59	56	61	58	6,0	12,2	64	III	71	V	68	38	BP 63/55
12.OG	55	45	57	52	59	57	61	58	6,0	12,3	64	III	71	V	68	38	BP 63/55
13.OG	55	45	57	51	59	57	61	58	6,0	12,4	64	III	71	V	68	38	BP 63/55
14.OG	55	45	57	51	60	57	62	58	6,1	12,5	65	III	71	V	68	38	BP 63/55
15.OG	55	45	56	50	60	57	61	58	6,0	12,5	64	III	71	V	67	37	BP 63/55
16.OG	55	45	56	50	60	57	62	58	6,1	12,7	65	III	71	V	67	37	BP 63/55
17.OG	55	45	56	50	60	58	62	58	6,1	12,8	65	III	71	V	67	37	BP 63/55
NR.: 55 Name: WA 1 II Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																	
EG	55	45	52	46	58	55	59	56	3,4	10,1	62	III	69	IV	65	35	BP 63/55
1.OG	55	45	53	47	58	55	59	56	3,7	10,5	62	III	69	IV	65	35	BP 63/55
NR.: 56 Name: WA 1 VI Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: SW																	
EG	55	45	52	46	58	55	59	56	3,4	10,1	62	III	69	IV	65	35	BP 63/55
1.OG	55	45	53	47	58	55	59	56	3,7	10,5	62	III	69	IV	65	35	BP 63/55
2.OG	55	45	53	47	58	56	60	56	4,1	10,8	63	III	69	IV	65	35	BP 63/55
3.OG	55	45	54	48	59	56	60	57	4,4	11,2	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55
4.OG	55	45	54	48	59	56	60	57	4,8	11,4	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55
5.OG	55	45	54	49	59	56	60	57	4,9	11,5	63	III	70	IV	66	36	BP 63/55
NR.: 57 Name: WA 1 VI Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NW																	
EG	55	45	62	57	59	57	64	60	8,3	14,2	67	IV	73	V	71	41	BP 63/55
1.OG	55	45	63	57	59	57	65	60	9,1	15,0	68	IV	73	V	72	42	BP 63/55
2.OG	55	45	63	57	59	58	65	61	9,1	15,1	68	IV	74	V	72	42	BP 63/55
3.OG	55	45	63	57	60	58	65	61	9,1	15,1	68	IV	74	V	72	42	BP 63/55
4.OG	55	45	63	57	60	58	64	61	9,0	15,1	67	IV	74	V	71	41	BP 63/55
5.OG	55	45	62	57	60	58	64	60	8,9	15,0	67	IV	73	V	71	41	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.18

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Plangebiet" entlang der Baugrenzen
bei freier Ausbreitung (180° Suchradius) gemäß DIN 18005 mit Kennzeichnung der Festsetzungen
zum passiven Schallschutz, Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



Stock- werk	Schalltechnischer Orientierungswert SchOw		Nur Straßenverkehr		Nur Schienenverkehr		Summe Verkehrslärm		Überschreitung SchOw		Zur Information: Maßgeblicher Außenlärmpegel						Kennzeichnung für textliche Festsetzungen im B-Plan
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	gemäß DIN4109:1989/2016		gemäß DIN 4109:2016		gemäß Änd.entwurf 01/17 der DIN 4109:2016, zum Schutz des Nachtschlafes		
											Tag / Büro / Gewerbe Nutzung		zum Schutz des Nachtschlafes		des Nachtschlafes		
											dB	LPB	dB	LPB	dB	R' _{w,ges}	
NR.: 58 Name: WA 1 V Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: NO																	
EG	55	45	69	63	56	57	69	64	13,4	18,6	72	V	77	VI	76	46	BP 68
1.OG	55	45	68	63	56	57	69	64	13,1	18,3	72	V	77	VI	76	46	BP 68
2.OG	55	45	67	62	56	57	68	63	12,3	17,7	71	V	76	VI	75	45	BP 68
3.OG	55	45	67	61	56	57	67	63	11,7	17,2	70	IV	76	VI	75	45	BP 63/55
4.OG	55	45	66	60	56	57	66	62	11,0	16,6	69	IV	75	V	74	44	BP 63/55
NR.: 59 Name: WA 1 VI Gebietseinstufung: WA Fassadenorientierung: O																	
EG	55	45	65	59	54	55	65	61	9,7	15,2	68	IV	74	V	73	43	BP 63/55
1.OG	55	45	66	60	55	57	66	62	10,5	16,2	69	IV	75	V	74	44	BP 63/55
2.OG	55	45	65	60	56	57	66	62	10,3	16,2	69	IV	75	V	73	43	BP 63/55
3.OG	55	45	65	59	56	57	65	61	10,0	15,9	68	IV	74	V	73	43	BP 63/55
4.OG	55	45	64	59	56	57	65	61	9,5	15,6	68	IV	74	V	73	43	BP 63/55
5.OG	55	45	64	58	56	57	65	61	9,1	15,3	68	IV	74	V	72	42	BP 63/55

+: Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, aber Beurteilungspegel < 63 dB(A) tags bzw. < 55 dB(A) nachts
---: Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte

FD 6649-4.2 · 02.06.2017 · Anlage 8.19

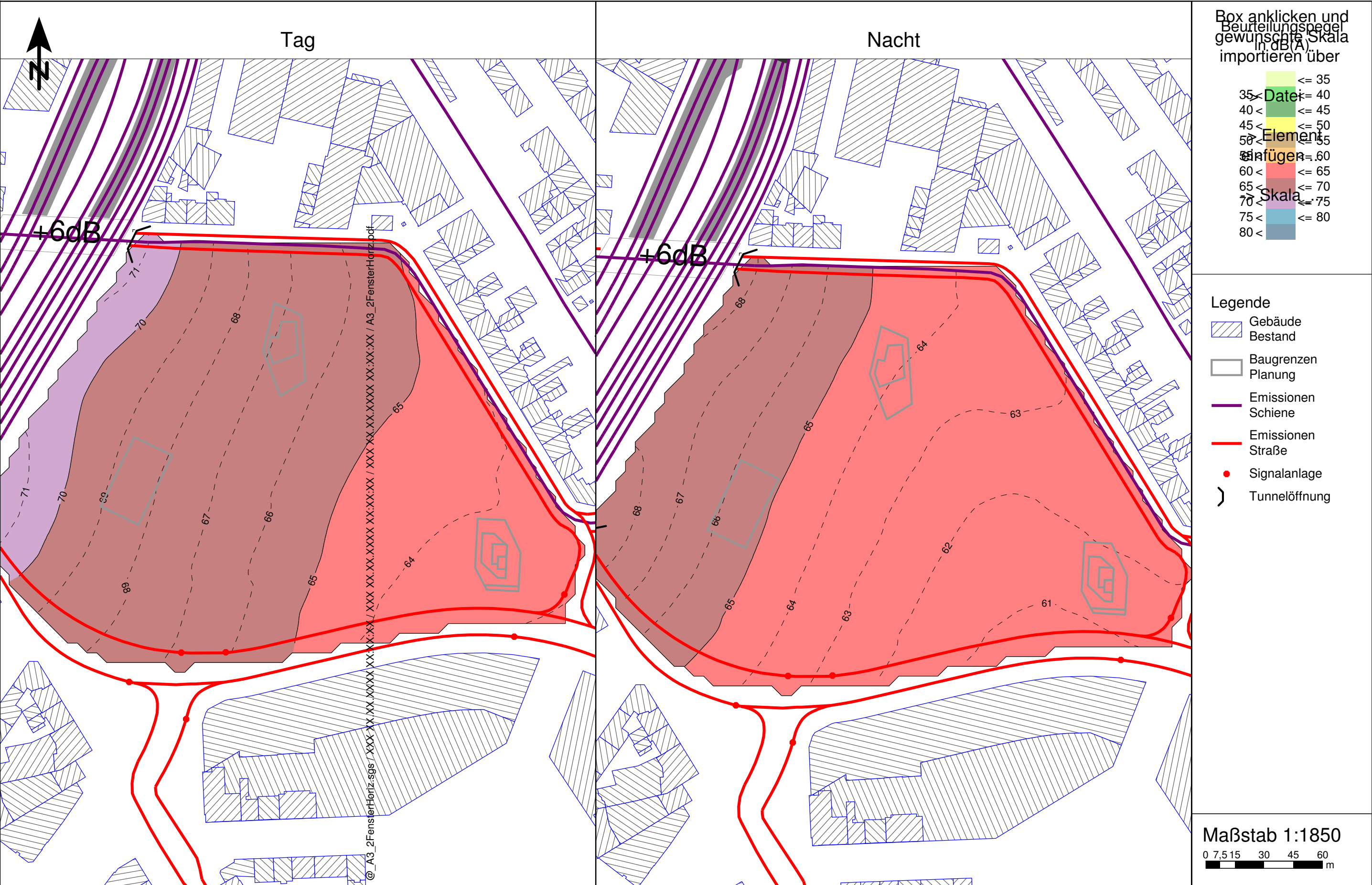
Ergebnis der Immissionsberechnungen "Verkehrslärm im Plangebiet" gemäß DIN 18005 in Form einer Isophonenkarte
für eine Rechenhöhe von H = 5,5 m ü.G. (1.OG), Prognose-Mitfall (Szenario 1a)
bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung)



Ergebnis der Immissionsberechnungen "Verkehrslärm im Plangebiet" gemäß DIN 18005 in Form einer Isophonenkarte
für eine Rechenhöhe von H = 14,8 m ü.G. (4.OG), Prognose-Mitfall (Szenario 1a)
bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung)



Ergebnis der Immissionsberechnungen "Verkehrslärm im Plangebiet" gemäß DIN 18005 in Form einer Isophonenkarte
für eine Rechenhöhe von H = 56,8 m ü.G. (17.OG), Prognose-Mitfall (Sszenario 1a)
bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung)



Ergebnis der Immissionsberechnungen "Verkehrslärm im Plangebiet" gemäß DIN 18005 in Form einer Isophonenkarte für eine Rechenhöhe von H = 5,5 m ü.G. (1.OG), Prognose-Mitfall (Szenario 1a) mit Berücksichtigung der geplanten Bebauung



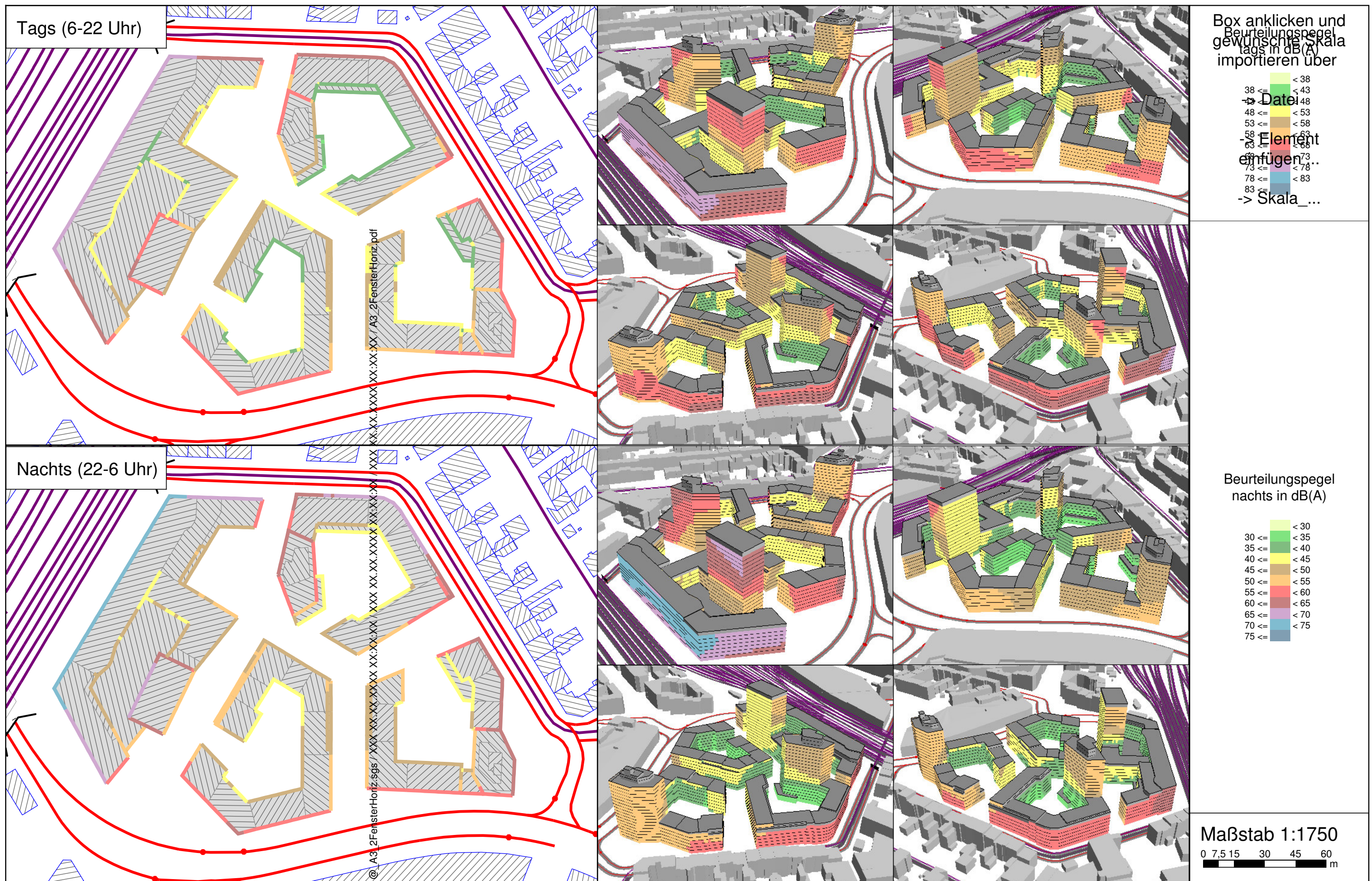
Ergebnis der Immissionsberechnungen "Verkehrslärm im Plangebiet" gemäß DIN 18005 in Form einer Isophonenkarte für eine Rechenhöhe von H = 14,8 m ü.G. (4.OG), Prognose-Mitfall (Szenario 1a) mit Berücksichtigung der geplanten Bebauung

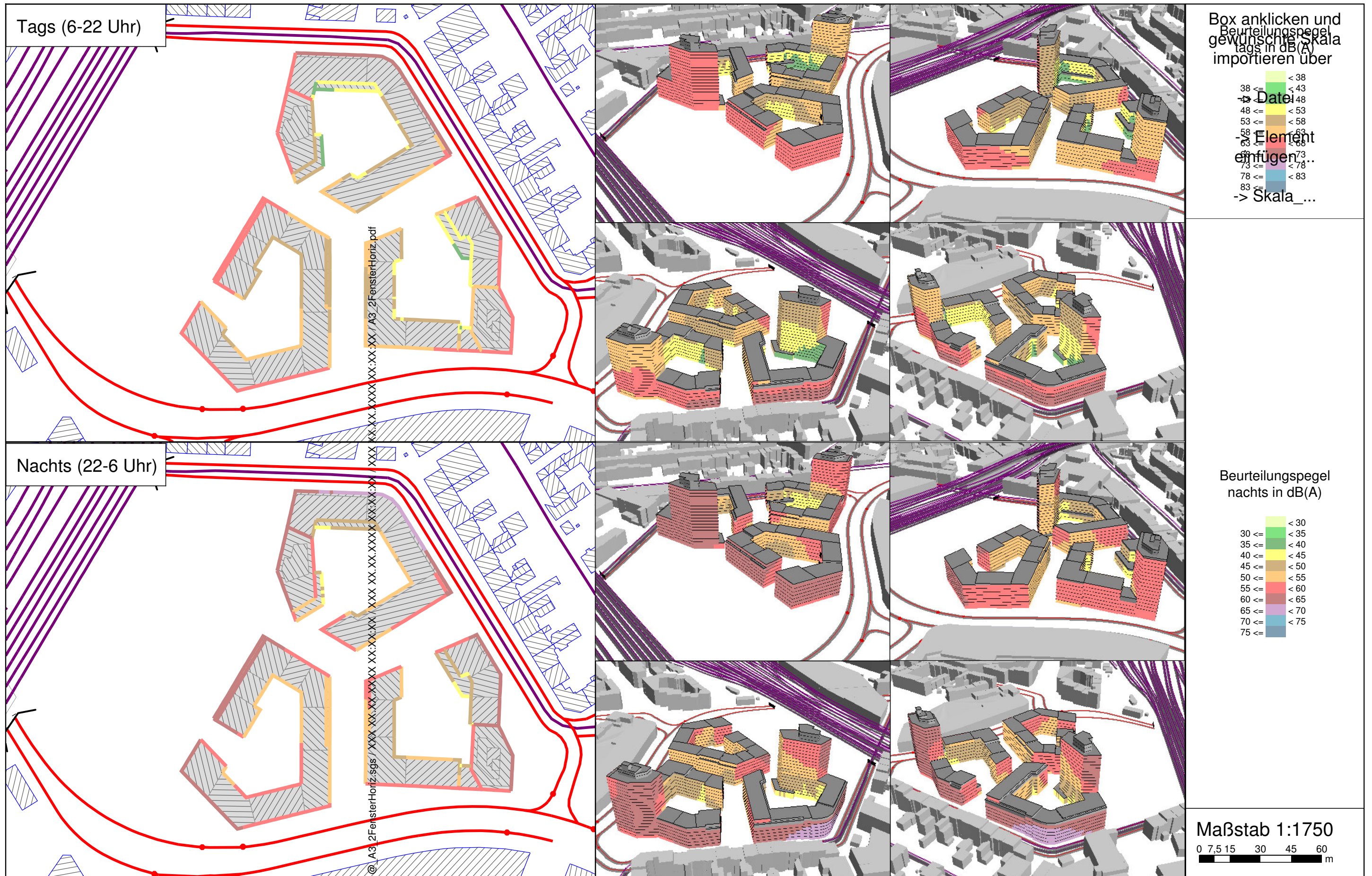


Ergebnis der Immissionsberechnungen "Verkehrslärm im Plangebiet" gemäß DIN 18005 in Form einer Isophonenkarte
für eine Rechenhöhe von H = 56,8 m ü.G. (17.OG), Prognose-Mitfall (Szenario 1a)
mit Berücksichtigung der geplanten Bebauung

PEUTZ



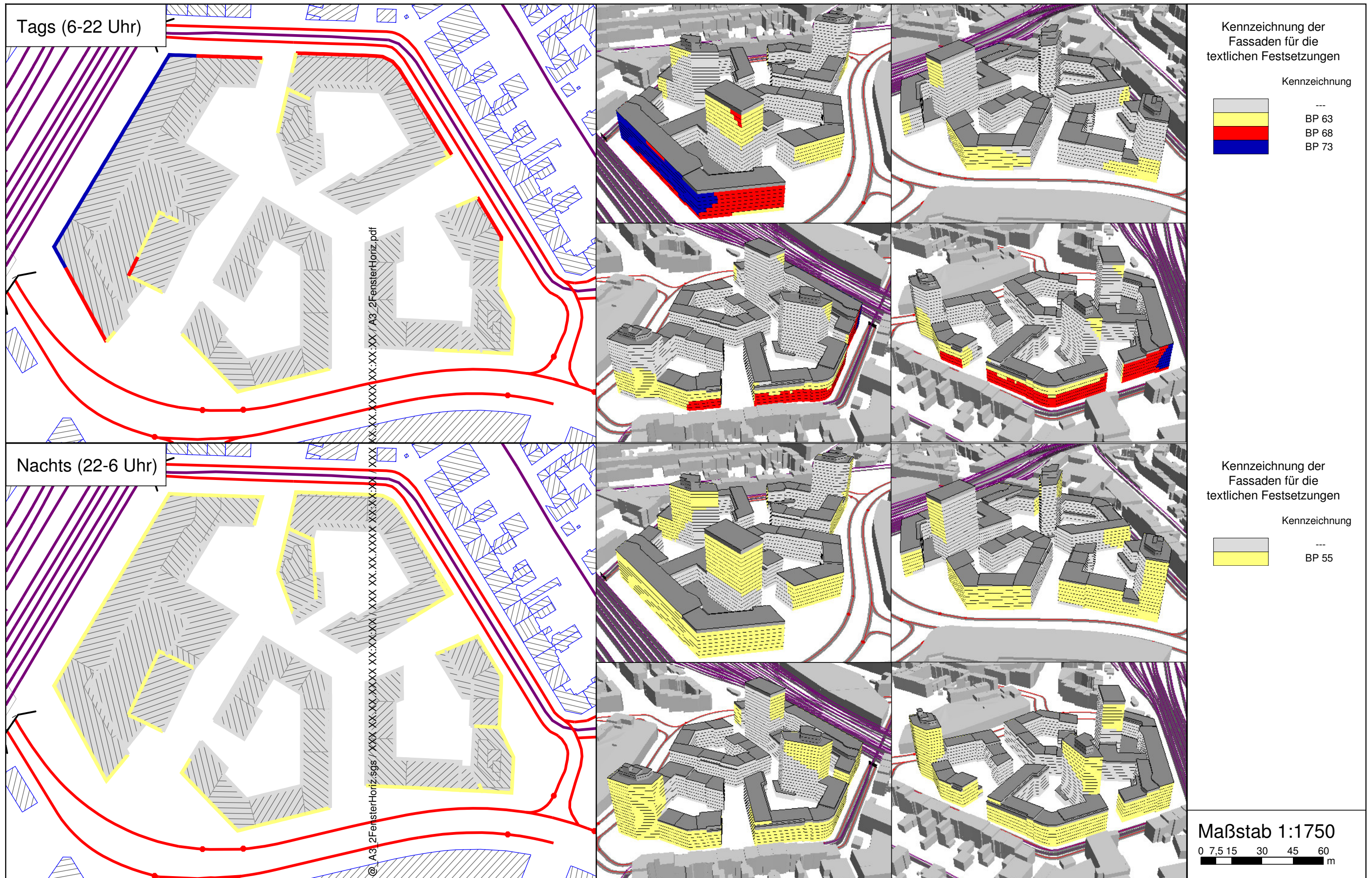


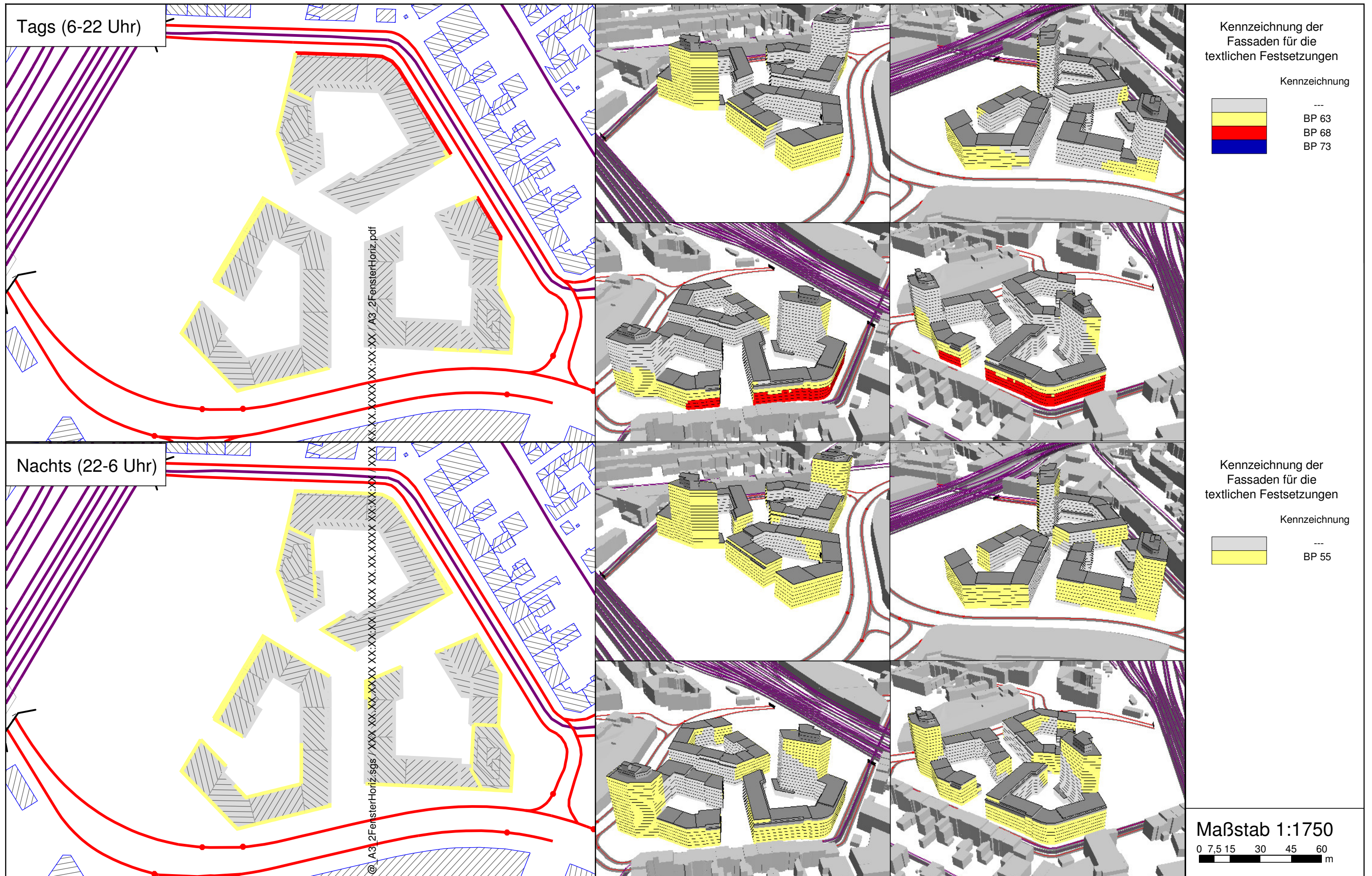


Lageplan der Beurteilungspegel gemäß DIN 18005 zum "Verkehrslärm im Plangebiet" in Form einer Gebäudelärmkarte entlang der Baugrenzen (maßgebliches Geschoss), Prognose-Mitfall (Szenario 1a), ohne Berücksichtigung einer abschirmenden Wirkung im Bereich der u-förmigen Gebäudekomplexe, Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des Riegels entlang der Bahntrasse

PEUTZ

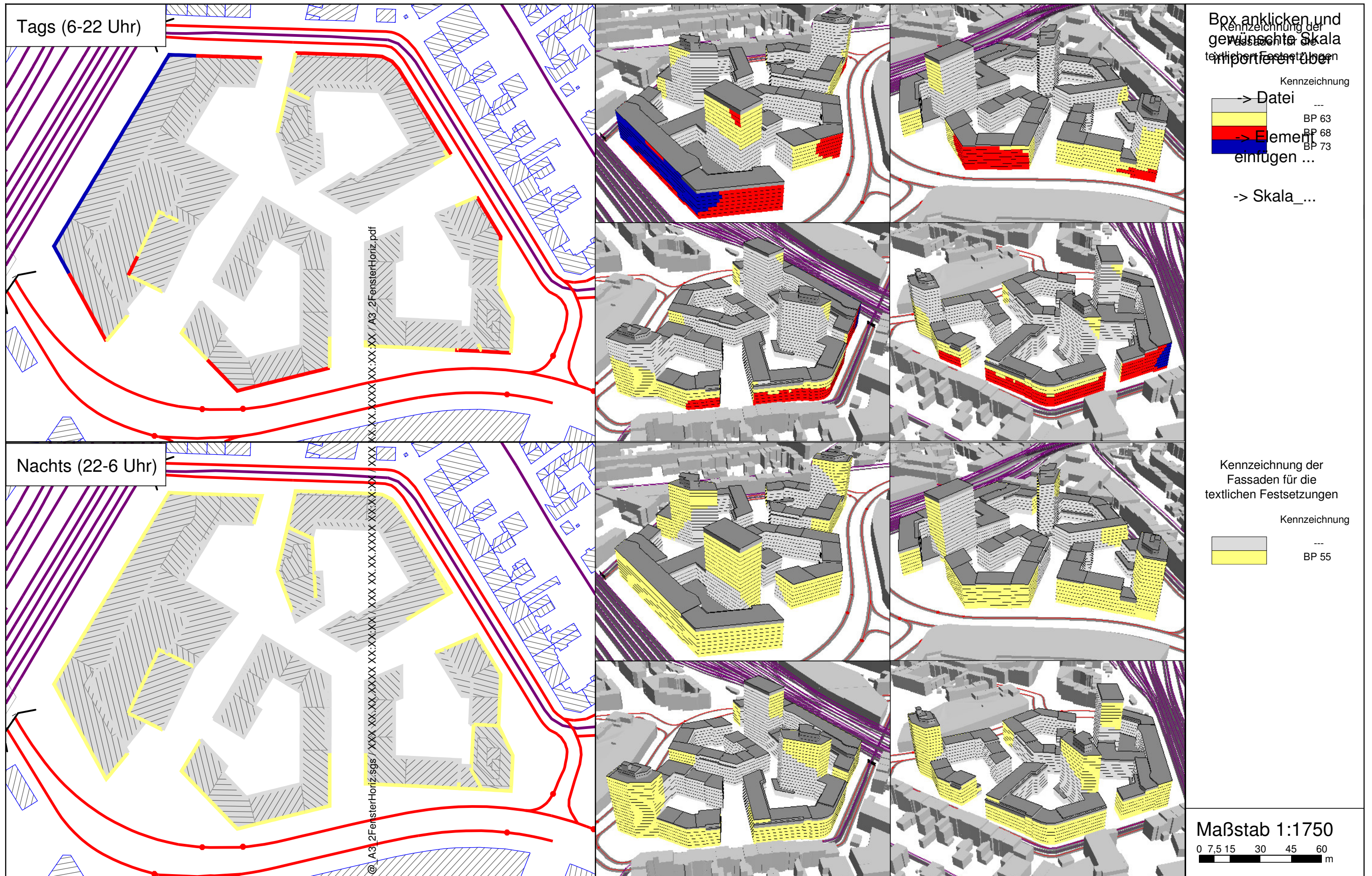




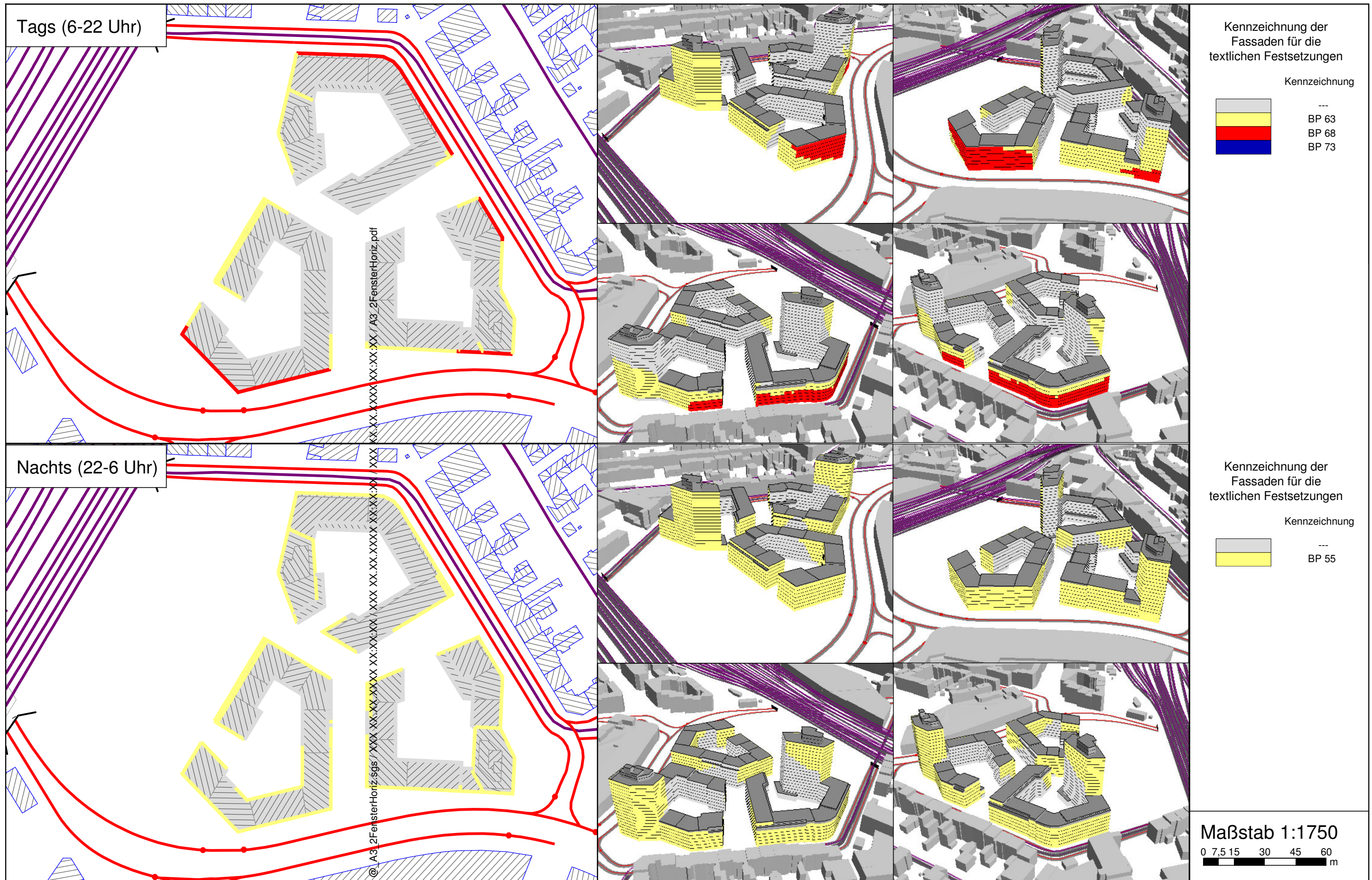


PEUTZ





PEUTZ

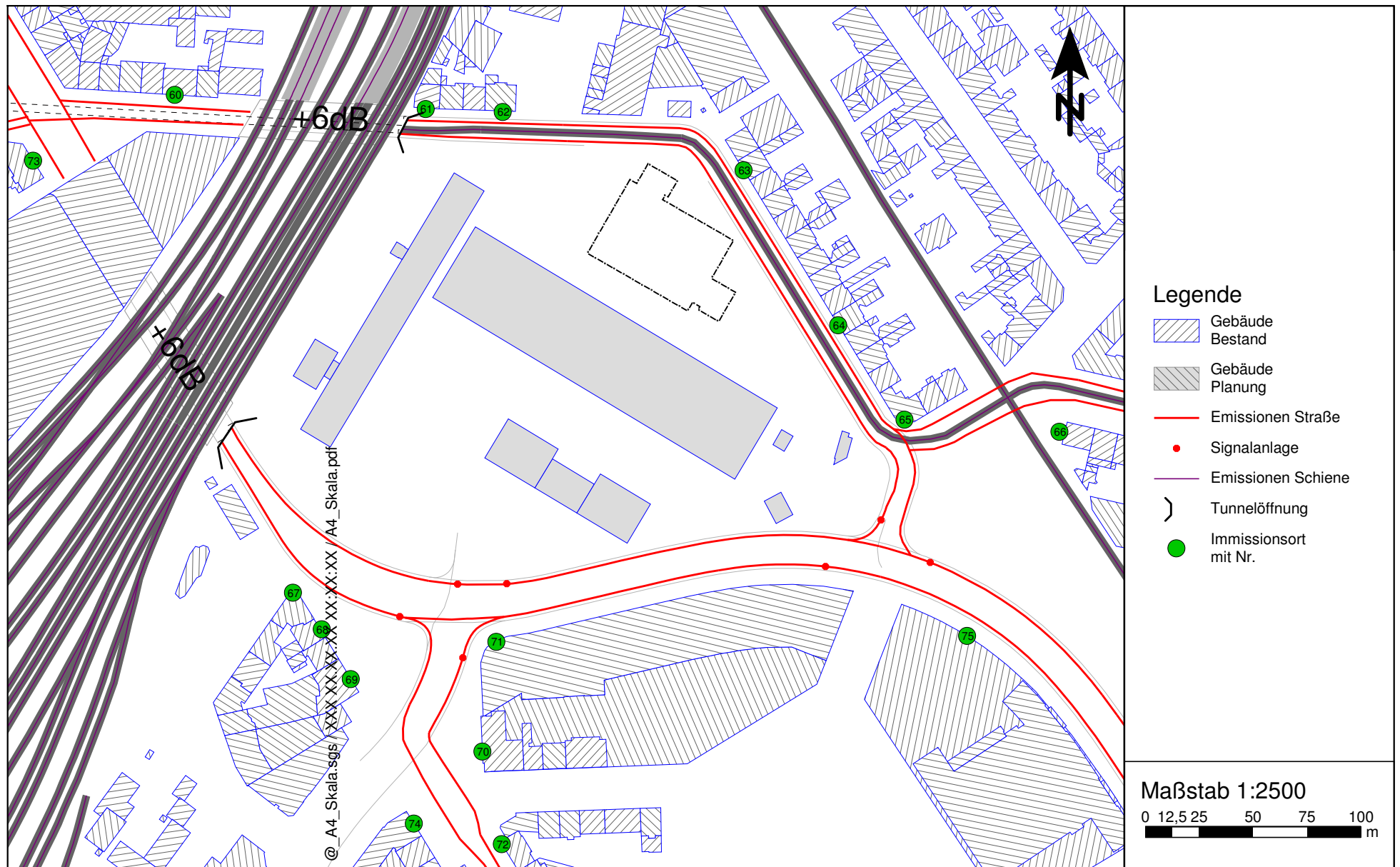


Lageplan der Beurteilungspegel gemäß DIN 18005 zum "Verkehrslärm im Plangebiet" in Form einer Gebäudelärmkarte entlang der Baugrenzen (maßgebliches Geschoss), Prognose-Mitfall (Worst-Case aus Basisszenario und Szenario 1a), ohne Berücksichtigung einer abschirmenden Wirkung im Bereich der u-förmigen Gebäudekomplexe, Berücksichtigung des abschirmenden Riegels entlang der Bahntrasse (Mindesthöhe H=20 bzw. 25 m ü.G.)



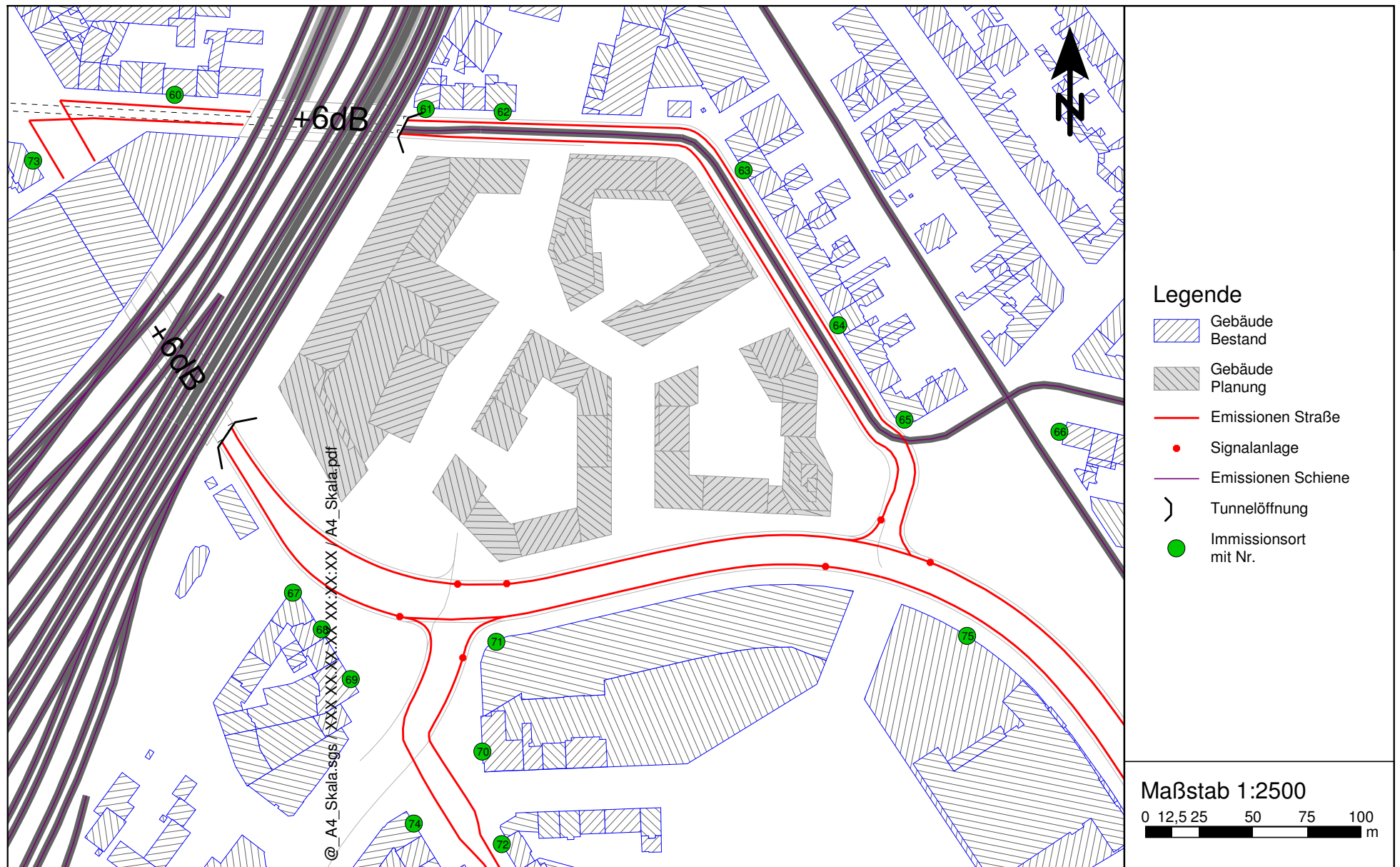
Lageplan mit Darstellung des digitalen Simulationsmodells "Verkehrslärm im Umfeld" mit Darstellung der Immissionsorte am Bestand
Prognose-Nullfall

PEUTZ



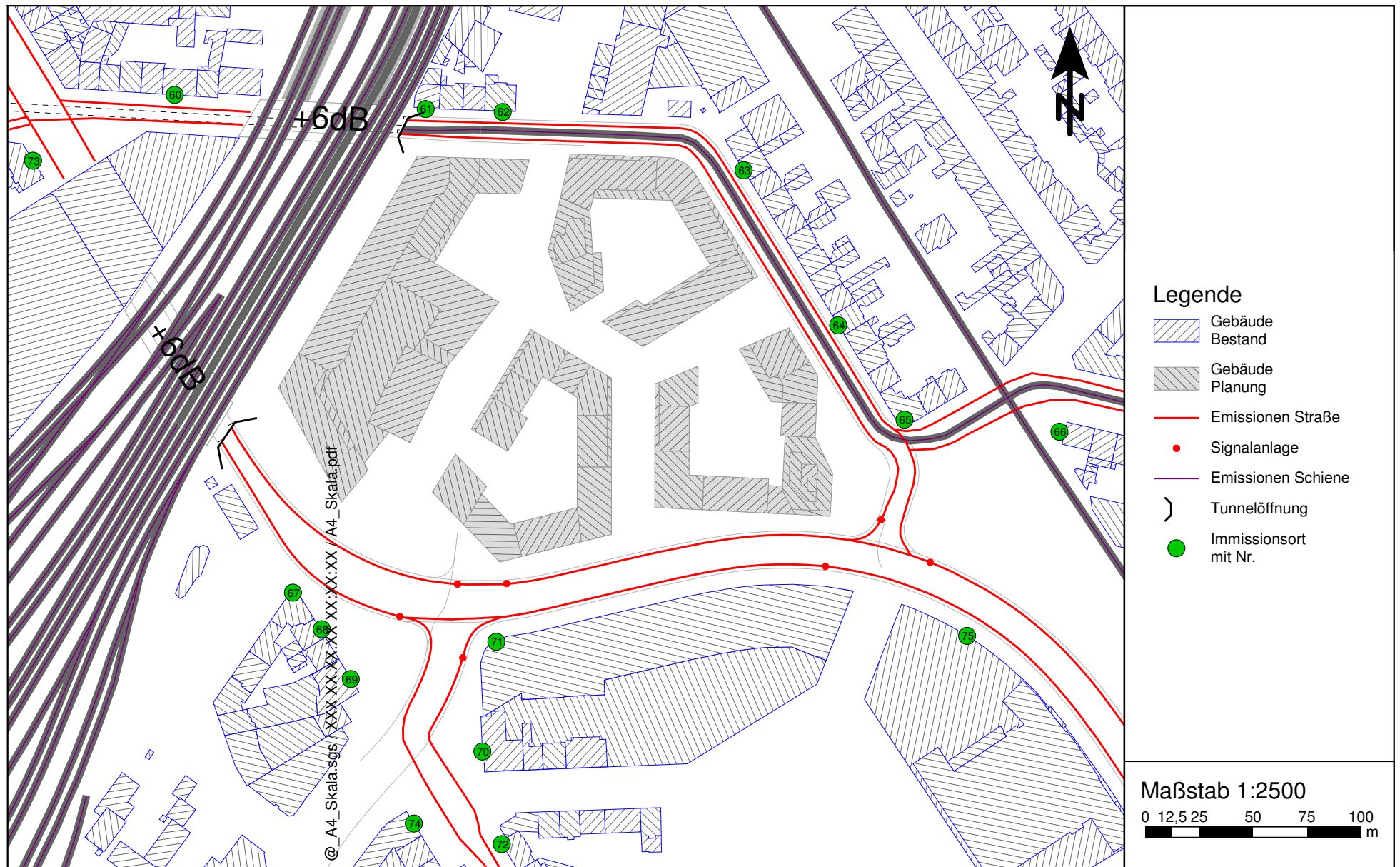
Lageplan mit Darstellung des digitalen Simulationsmodells "Verkehrslärm im Umfeld" mit Darstellung der Immissionsorte am Bestand
Prognose-Mitfall (Basisszenario)

PEUTZ



Lageplan mit Darstellung des digitalen Simulationsmodells "Verkehrslärm im Umfeld" mit Darstellung der Immissionsorte am Bestand
Prognose-Mitfall (Szenario 1a)

PEUTZ



Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Umfeld" Vergleich Prognose-Nullfall und Prognose-Mitfall (Basisszenario)



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel "Prognose-Nullfall"		Beurteilungspegel "Prognose-Mitfall"		Pegeldifferenz "Prognose-Mitfall- Prognose-Nullfall"	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
60	Erkrather Straße 14	S	EG	MK	65	55	68,6	64,0	67,8	63,6	-0,8	-0,4
		S	1.OG	MK	65	55	68,7	64,4	68,1	64,1	-0,6	-0,3
		S	2.OG	MK	65	55	68,6	64,7	68,2	64,6	-0,4	-0,1
		S	3.OG	MK	65	55	68,4	64,7	68,1	64,7	-0,3	0,0
		S	4.OG	MK	65	55	68,2	64,7	68,1	64,8	-0,1	0,1
		S	5.OG	MK	65	55	68,2	64,9	68,2	65,0	0,0	0,1
61	Erkrather Straße 24	S	EG	GE	65	55	71,3	67,0	70,6	66,6	-0,7	-0,4
		S	1.OG	GE	65	55	73,6	69,7	73,3	69,5	-0,3	-0,2
		S	2.OG	GE	65	55	73,7	69,9	73,5	69,8	-0,2	-0,1
		S	3.OG	GE	65	55	73,5	69,8	73,4	69,8	-0,1	0,0
		S	4.OG	GE	65	55	73,4	69,7	73,3	69,7	-0,1	0,0
62	Erkrather Straße 30	S	EG	GE	65	55	69,0	64,6	67,9	63,9	-1,1	-0,7
		S	1.OG	GE	65	55	68,9	64,6	68,2	64,3	-0,7	-0,3
		S	2.OG	GE	65	55	69,0	64,8	68,8	65,0	-0,2	0,2
		S	3.OG	GE	65	55	68,7	64,7	68,9	65,2	0,2	0,5
63	Erkrather Straße 52	SW	EG	MI	60	50	68,2	65,2	66,8	64,6	-1,4	-0,6
		SW	1.OG	MI	60	50	67,9	64,9	66,7	64,5	-1,2	-0,4
		SW	2.OG	MI	60	50	67,3	64,3	66,2	64,1	-1,1	-0,2
		SW	3.OG	MI	60	50	66,7	63,7	65,7	63,5	-1,0	-0,2
		SW	4.OG	MI	60	50	66,2	63,2	65,3	63,0	-0,9	-0,2
64	Erkrather Straße 68	SW	EG	MI	60	50	68,1	63,4	66,5	62,0	-1,6	-1,4
		SW	1.OG	MI	60	50	67,7	63,1	66,2	61,8	-1,5	-1,3
		SW	2.OG	MI	60	50	67,0	62,5	65,6	61,4	-1,4	-1,1
		SW	3.OG	MI	60	50	66,3	61,9	65,1	60,9	-1,2	-1,0
		SW	4.OG	MI	60	50	65,8	61,4	64,6	60,4	-1,2	-1,0
65	Erkrather Straße 76	S	EG	MI	60	50	69,2	67,0	66,8	66,1	-2,4	-0,9
		S	1.OG	MI	60	50	68,3	66,3	66,4	65,6	-1,9	-0,7
		S	2.OG	MI	60	50	67,2	65,4	65,9	64,9	-1,3	-0,5
		S	3.OG	MI	60	50	66,1	64,5	65,3	64,2	-0,8	-0,3
		S	4.OG	MI	60	50	65,2	63,6	64,9	63,6	-0,3	0,0

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Umfeld" Vergleich Prognose-Nullfall und Prognose-Mitfall (Basisszenario)



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel "Prognose-Nullfall"		Beurteilungspegel "Prognose-Mitfall"		Pegeldifferenz "Prognose-Mitfall- Prognose-Nullfall"	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
65	Erkrather Straße 76	S	5.OG	MI	60	50	64,4	62,9	64,5	63,1	0,1	0,2
66	Erkrather Straße 85	W	EG	MI	60	50	64,4	67,5	61,7	67,3	-2,7	-0,2
		W	1.OG	MI	60	50	64,7	67,5	61,8	67,2	-2,9	-0,3
		W	2.OG	MI	60	50	64,5	67,0	61,6	66,7	-2,9	-0,3
		W	3.OG	MI	60	50	64,2	66,5	61,3	66,2	-2,9	-0,3
		W	4.OG	MI	60	50	63,8	65,9	61,1	65,6	-2,7	-0,3
		W	5.OG	MI	60	50	63,5	65,4	60,9	65,0	-2,6	-0,4
67	Kölner Straße 125	N	EG	MK	65	55	67,2	62,2	70,0	64,8	2,8	2,6
		N	1.OG	MK	65	55	67,7	62,9	70,5	65,4	2,8	2,5
		N	2.OG	MK	65	55	68,0	63,4	70,5	65,6	2,5	2,2
		N	3.OG	MK	65	55	68,1	63,8	70,5	65,8	2,4	2,0
		N	4.OG	MK	65	55	68,2	64,1	70,5	66,0	2,3	1,9
68	Kölner Straße 127	NO	EG	MK	65	55	65,6	60,6	68,6	63,4	3,0	2,8
		NO	1.OG	MK	65	55	66,4	61,3	69,3	64,1	2,9	2,8
		NO	2.OG	MK	65	55	66,6	61,6	69,6	64,4	3,0	2,8
		NO	3.OG	MK	65	55	66,8	61,8	69,7	64,5	2,9	2,7
		NO	4.OG	MK	65	55	66,7	61,9	69,7	64,6	3,0	2,7
		NO	5.OG	MK	65	55	66,6	61,8	69,6	64,5	3,0	2,7
69	Kölner Straße 133	NO	EG	MK	65	55	63,0	58,2	65,8	60,7	2,8	2,5
		NO	1.OG	MK	65	55	64,3	59,3	67,2	62,0	2,9	2,7
		NO	2.OG	MK	65	55	65,0	60,0	67,9	62,7	2,9	2,7
		NO	3.OG	MK	65	55	65,2	60,2	68,2	63,0	3,0	2,8
		NO	4.OG	MK	65	55	65,3	60,4	68,3	63,1	3,0	2,7
		NO	5.OG	MK	65	55	64,8	60,0	67,5	62,5	2,7	2,5
70	Kölner Straße 140	W	EG	MK	65	55	64,3	59,3	67,1	61,7	2,8	2,4
		W	1.OG	MK	65	55	64,5	59,5	67,3	61,9	2,8	2,4
		W	2.OG	MK	65	55	64,5	59,6	67,2	61,9	2,7	2,3
		W	3.OG	MK	65	55	64,4	59,5	67,1	61,8	2,7	2,3
		W	4.OG	MK	65	55	64,3	59,5	66,9	61,6	2,6	2,1
71	Best01	NW	EG	MK	65	55	66,8	61,6	71,5	65,9	4,7	4,3

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Umfeld" Vergleich Prognose-Nullfall und Prognose-Mitfall (Basisszenario)



IP	Immissionspunkt			Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel "Prognose-Nullfall"		Beurteilungspegel "Prognose-Mitfall"		Pegeldifferenz "Prognose-Mitfall-Prognose-Nullfall"	
	Name	Fassaden-orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
71	Best01	NW	1.OG	MK	65	55	67,1	62,0	71,6	66,0	4,5	4,0
		NW	2.OG	MK	65	55	67,0	61,9	71,2	65,7	4,2	3,8
		NW	3.OG	MK	65	55	66,7	61,7	70,8	65,3	4,1	3,6
72	Kölner Straße 146	SW	EG	WA	55	45	68,0	62,6	69,4	63,9	1,4	1,3
		SW	1.OG	WA	55	45	67,6	62,2	69,0	63,4	1,4	1,2
		SW	2.OG	WA	55	45	66,8	61,4	68,2	62,7	1,4	1,3
		SW	3.OG	WA	55	45	66,1	60,7	67,5	62,0	1,4	1,3
		SW	4.OG	WA	55	45	65,3	60,1	66,8	61,3	1,5	1,2
		SW	5.OG	WA	55	45	64,7	59,5	66,2	60,7	1,5	1,2
73	Kölner Straße 73	NO	EG	MK	65	55	68,0	62,5	69,4	63,9	1,4	1,4
		NO	1.OG	MK	65	55	68,2	62,6	69,3	63,8	1,1	1,2
		NO	2.OG	MK	65	55	67,9	62,3	68,7	63,2	0,8	0,9
		NO	3.OG	MK	65	55	67,5	62,0	68,0	62,5	0,5	0,5
		NO	4.OG	MK	65	55	67,2	61,7	67,3	61,9	0,1	0,2
		NO	5.OG	MK	65	55	66,9	61,4	66,8	61,4	-0,1	0,0
74	Ludwig-Erhard-Allee 2	NO	EG	MK	65	55	64,3	59,2	65,9	60,5	1,6	1,3
		NO	1.OG	MK	65	55	64,9	59,8	66,5	61,1	1,6	1,3
		NO	2.OG	MK	65	55	64,9	59,8	66,5	61,1	1,6	1,3
		NO	3.OG	MK	65	55	64,7	59,7	66,4	61,0	1,7	1,3
		NO	4.OG	MK	65	55	64,5	59,5	66,1	60,8	1,6	1,3
75	Best02	NO	EG	MK	65	55	59,8	57,8	68,0	63,1	8,2	5,3
		NO	1.OG	MK	65	55	60,2	58,4	68,4	63,6	8,2	5,2
		NO	2.OG	MK	65	55	60,2	58,7	68,2	63,5	8,0	4,8
		NO	3.OG	MK	65	55	60,1	59,1	67,8	63,4	7,7	4,3

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Umfeld" Vergleich Prognose-Nullfall und Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel "Prognose-Nullfall"		Beurteilungspegel "Prognose-Mitfall"		Pegeldifferenz "Prognose-Mitfall- Prognose-Nullfall"	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
60	Erkrather Straße 14	S	EG	MK	65	55	68,6	64,0	69,0	64,5	0,4	0,5
		S	1.OG	MK	65	55	68,7	64,4	69,2	64,9	0,5	0,5
		S	2.OG	MK	65	55	68,6	64,7	69,1	65,2	0,5	0,5
		S	3.OG	MK	65	55	68,4	64,7	68,9	65,2	0,5	0,5
		S	4.OG	MK	65	55	68,2	64,7	68,8	65,2	0,6	0,5
		S	5.OG	MK	65	55	68,2	64,9	68,8	65,4	0,6	0,5
61	Erkrather Straße 24	S	EG	GE	65	55	71,3	67,0	71,5	67,2	0,2	0,2
		S	1.OG	GE	65	55	73,6	69,7	73,8	69,8	0,2	0,1
		S	2.OG	GE	65	55	73,7	69,9	73,9	70,1	0,2	0,2
		S	3.OG	GE	65	55	73,5	69,8	73,7	70,0	0,2	0,2
		S	4.OG	GE	65	55	73,4	69,7	73,6	69,9	0,2	0,2
62	Erkrather Straße 30	S	EG	GE	65	55	69,0	64,6	69,7	65,3	0,7	0,7
		S	1.OG	GE	65	55	68,9	64,6	69,8	65,5	0,9	0,9
		S	2.OG	GE	65	55	69,0	64,8	70,0	65,8	1,0	1,0
		S	3.OG	GE	65	55	68,7	64,7	69,9	65,9	1,2	1,2
63	Erkrather Straße 52	SW	EG	MI	60	50	68,2	65,2	68,6	65,5	0,4	0,3
		SW	1.OG	MI	60	50	67,9	64,9	68,5	65,4	0,6	0,5
		SW	2.OG	MI	60	50	67,3	64,3	68,1	65,0	0,8	0,7
		SW	3.OG	MI	60	50	66,7	63,7	67,6	64,4	0,9	0,7
		SW	4.OG	MI	60	50	66,2	63,2	67,1	63,9	0,9	0,7
64	Erkrather Straße 68	SW	EG	MI	60	50	68,1	63,4	68,3	63,5	0,2	0,1
		SW	1.OG	MI	60	50	67,7	63,1	68,1	63,3	0,4	0,2
		SW	2.OG	MI	60	50	67,0	62,5	67,5	62,8	0,5	0,3
		SW	3.OG	MI	60	50	66,3	61,9	66,8	62,2	0,5	0,3
		SW	4.OG	MI	60	50	65,8	61,4	66,3	61,7	0,5	0,3
65	Erkrather Straße 76	S	EG	MI	60	50	69,2	67,0	69,5	67,2	0,3	0,2
		S	1.OG	MI	60	50	68,3	66,3	68,6	66,5	0,3	0,2
		S	2.OG	MI	60	50	67,2	65,4	67,5	65,6	0,3	0,2
		S	3.OG	MI	60	50	66,1	64,5	66,6	64,7	0,5	0,2
		S	4.OG	MI	60	50	65,2	63,6	65,7	63,9	0,5	0,3

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Umfeld" Vergleich Prognose-Nullfall und Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel "Prognose-Nullfall"		Beurteilungspegel "Prognose-Mitfall"		Pegeldifferenz "Prognose-Mitfall- Prognose-Nullfall"	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
65	Erkrather Straße 76	S	5.OG	MI	60	50	64,4	62,9	65,0	63,3	0,6	0,4
66	Erkrather Straße 85	W	EG	MI	60	50	64,4	67,5	64,5	67,6	0,1	0,1
		W	1.OG	MI	60	50	64,7	67,5	64,8	67,5	0,1	0,0
		W	2.OG	MI	60	50	64,5	67,0	64,7	67,1	0,2	0,1
		W	3.OG	MI	60	50	64,2	66,5	64,4	66,5	0,2	0,0
		W	4.OG	MI	60	50	63,8	65,9	64,0	66,0	0,2	0,1
		W	5.OG	MI	60	50	63,5	65,4	63,7	65,4	0,2	0,0
67	Kölner Straße 125	N	EG	MK	65	55	67,2	62,2	67,7	62,8	0,5	0,6
		N	1.OG	MK	65	55	67,7	62,9	68,3	63,5	0,6	0,6
		N	2.OG	MK	65	55	68,0	63,4	68,5	64,0	0,5	0,6
		N	3.OG	MK	65	55	68,1	63,8	68,7	64,4	0,6	0,6
		N	4.OG	MK	65	55	68,2	64,1	68,8	64,7	0,6	0,6
68	Kölner Straße 127	NO	EG	MK	65	55	65,6	60,6	66,2	61,2	0,6	0,6
		NO	1.OG	MK	65	55	66,4	61,3	66,9	61,9	0,5	0,6
		NO	2.OG	MK	65	55	66,6	61,6	67,2	62,2	0,6	0,6
		NO	3.OG	MK	65	55	66,8	61,8	67,4	62,5	0,6	0,7
		NO	4.OG	MK	65	55	66,7	61,9	67,4	62,6	0,7	0,7
		NO	5.OG	MK	65	55	66,6	61,8	67,4	62,7	0,8	0,9
69	Kölner Straße 133	NO	EG	MK	65	55	63,0	58,2	63,6	58,7	0,6	0,5
		NO	1.OG	MK	65	55	64,3	59,3	64,9	59,9	0,6	0,6
		NO	2.OG	MK	65	55	65,0	60,0	65,6	60,6	0,6	0,6
		NO	3.OG	MK	65	55	65,2	60,2	65,9	60,9	0,7	0,7
		NO	4.OG	MK	65	55	65,3	60,4	66,0	61,1	0,7	0,7
		NO	5.OG	MK	65	55	64,8	60,0	65,5	60,7	0,7	0,7
70	Kölner Straße 140	W	EG	MK	65	55	64,3	59,3	65,0	59,7	0,7	0,4
		W	1.OG	MK	65	55	64,5	59,5	65,2	59,9	0,7	0,4
		W	2.OG	MK	65	55	64,5	59,6	65,2	59,9	0,7	0,3
		W	3.OG	MK	65	55	64,4	59,5	65,0	59,8	0,6	0,3
		W	4.OG	MK	65	55	64,3	59,5	64,9	59,7	0,6	0,2
71	Best01	NW	EG	MK	65	55	66,8	61,6	68,6	62,8	1,8	1,2

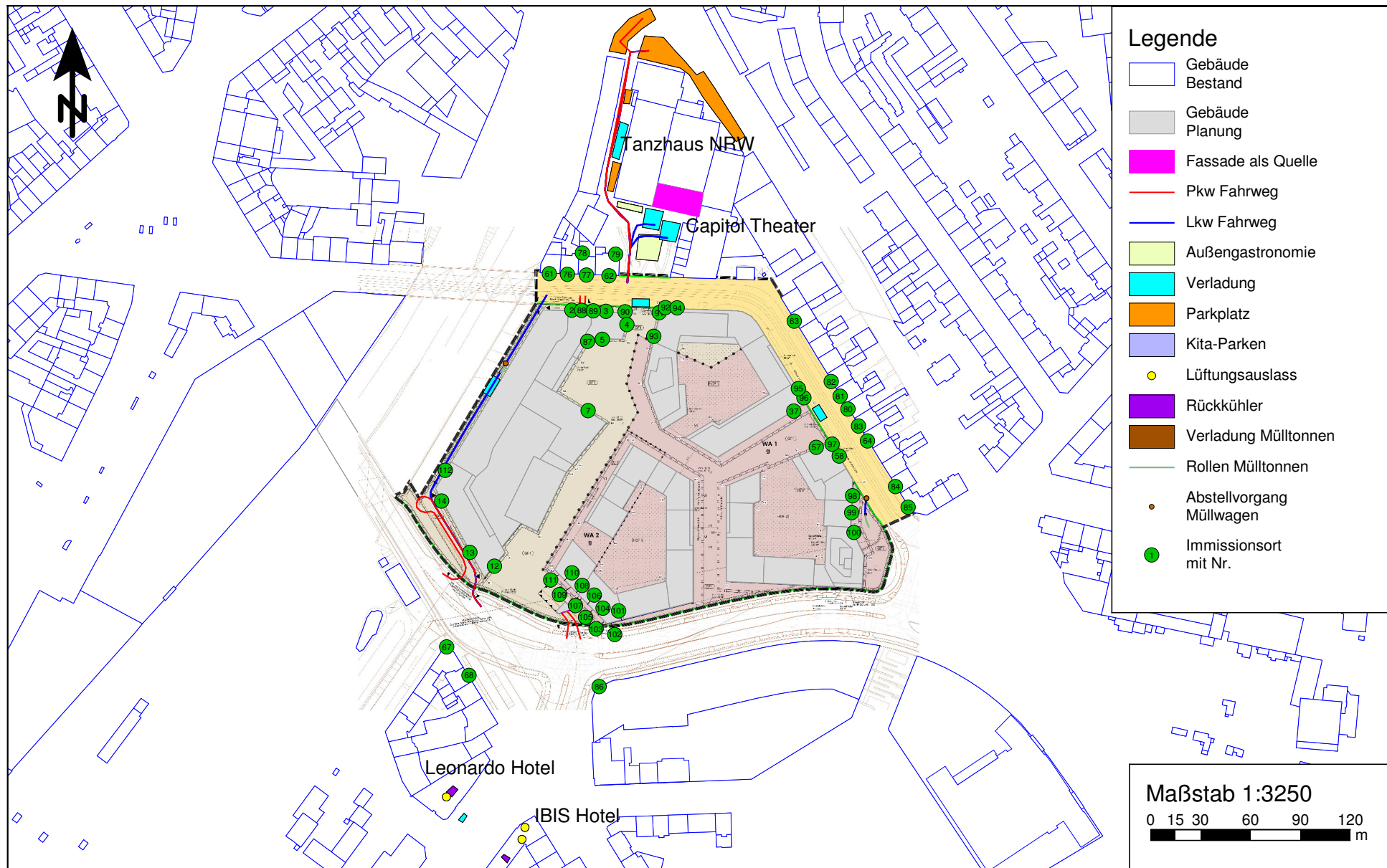
Ergebnisse der Immissionsberechnung "Verkehrslärm im Umfeld" Vergleich Prognose-Nullfall und Prognose-Mitfall (Szenario 1a)



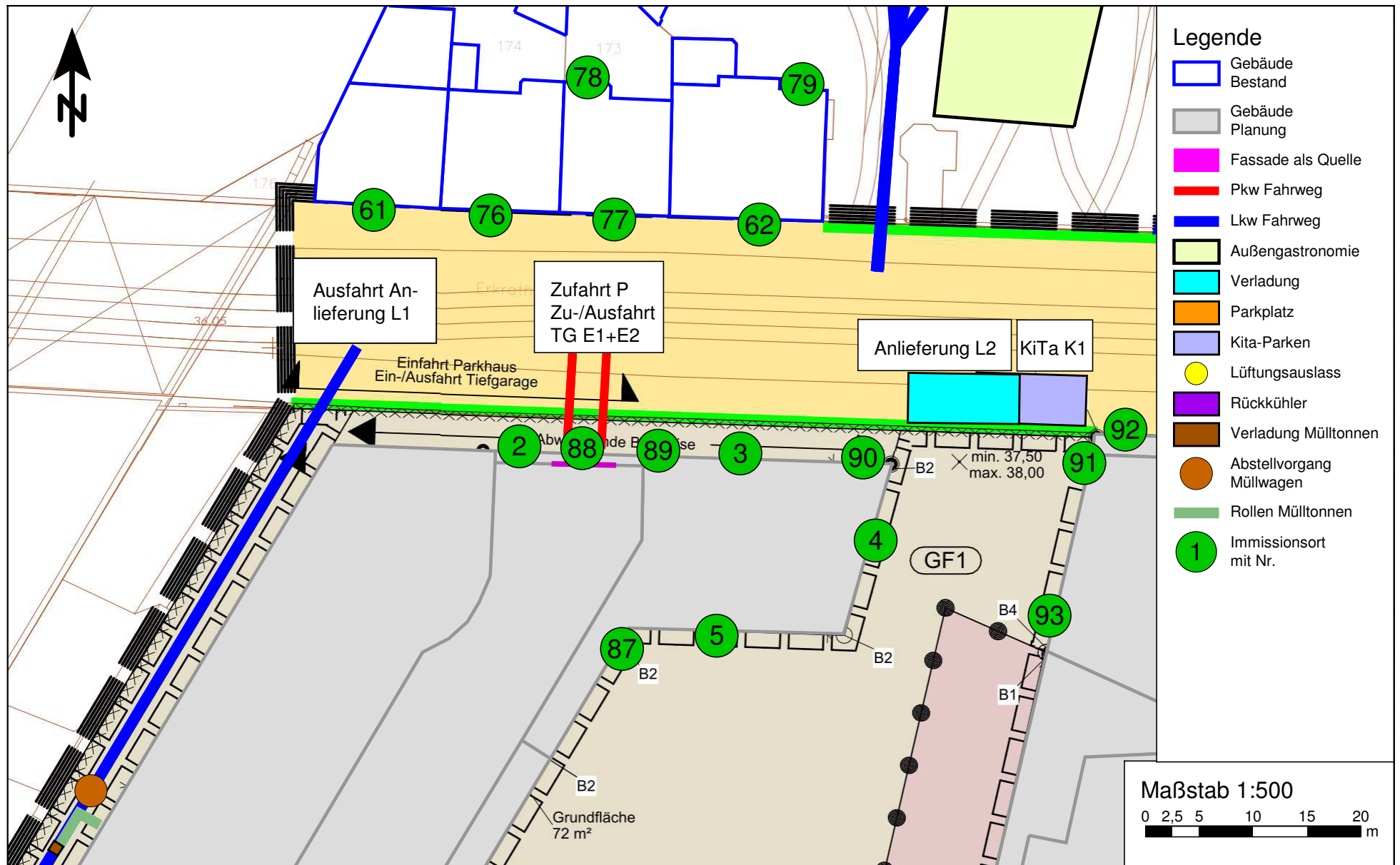
IP	Immissionspunkt			Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel "Prognose-Nullfall"		Beurteilungspegel "Prognose-Mitfall"		Pegeldifferenz "Prognose-Mitfall-Prognose-Nullfall"	
	Name	Fassaden-orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
71	Best01	NW	1.OG	MK	65	55	67,1	62,0	68,6	62,7	1,5	0,7
		NW	2.OG	MK	65	55	67,0	61,9	68,1	62,3	1,1	0,4
		NW	3.OG	MK	65	55	66,7	61,7	67,6	61,9	0,9	0,2
72	Kölner Straße 146	SW	EG	WA	55	45	68,0	62,6	67,7	62,2	-0,3	-0,4
		SW	1.OG	WA	55	45	67,6	62,2	67,3	61,8	-0,3	-0,4
		SW	2.OG	WA	55	45	66,8	61,4	66,6	61,1	-0,2	-0,3
		SW	3.OG	WA	55	45	66,1	60,7	65,8	60,4	-0,3	-0,3
		SW	4.OG	WA	55	45	65,3	60,1	65,1	59,7	-0,2	-0,4
		SW	5.OG	WA	55	45	64,7	59,5	64,5	59,2	-0,2	-0,3
73	Kölner Straße 73	NO	EG	MK	65	55	68,0	62,5	68,9	63,3	0,9	0,8
		NO	1.OG	MK	65	55	68,2	62,6	69,0	63,4	0,8	0,8
		NO	2.OG	MK	65	55	67,9	62,3	68,6	63,1	0,7	0,8
		NO	3.OG	MK	65	55	67,5	62,0	68,2	62,7	0,7	0,7
		NO	4.OG	MK	65	55	67,2	61,7	67,9	62,4	0,7	0,7
		NO	5.OG	MK	65	55	66,9	61,4	67,5	62,0	0,6	0,6
74	Ludwig-Erhard-Allee 2	NO	EG	MK	65	55	64,3	59,2	64,2	58,9	-0,1	-0,3
		NO	1.OG	MK	65	55	64,9	59,8	64,9	59,6	0,0	-0,2
		NO	2.OG	MK	65	55	64,9	59,8	64,9	59,6	0,0	-0,2
		NO	3.OG	MK	65	55	64,7	59,7	64,7	59,5	0,0	-0,2
		NO	4.OG	MK	65	55	64,5	59,5	64,5	59,3	0,0	-0,2
75	Best02	NO	EG	MK	65	55	59,8	57,8	62,3	59,0	2,5	1,2
		NO	1.OG	MK	65	55	60,2	58,4	62,7	59,6	2,5	1,2
		NO	2.OG	MK	65	55	60,2	58,7	62,6	59,8	2,4	1,1
		NO	3.OG	MK	65	55	60,1	59,1	62,4	60,0	2,3	0,9

Übersichtslageplan der Gewerbelärmquellen im Umfeld und auf dem Plangebiet sowie Darstellung der betrachteten Immissionsorte

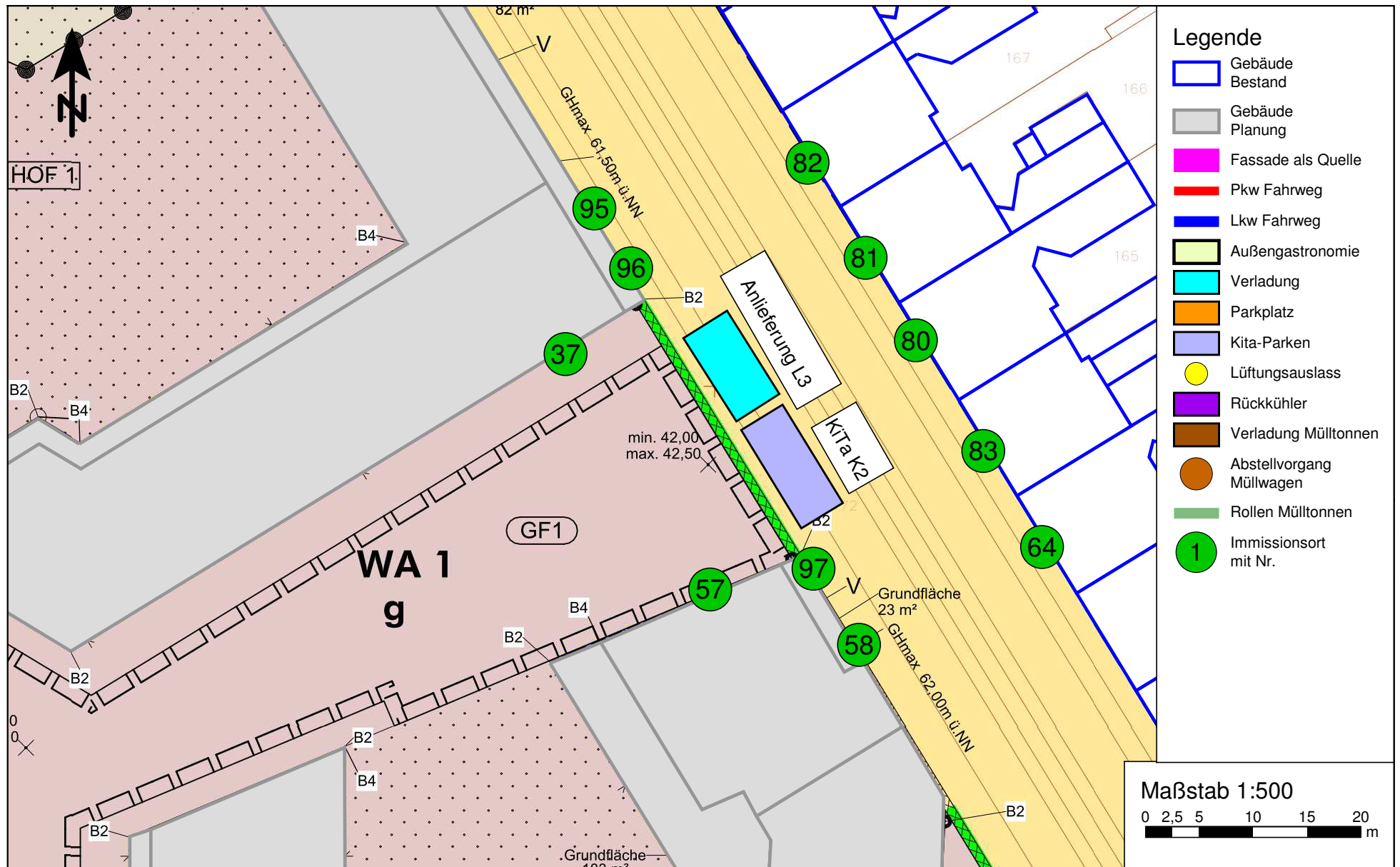
PEUTZ



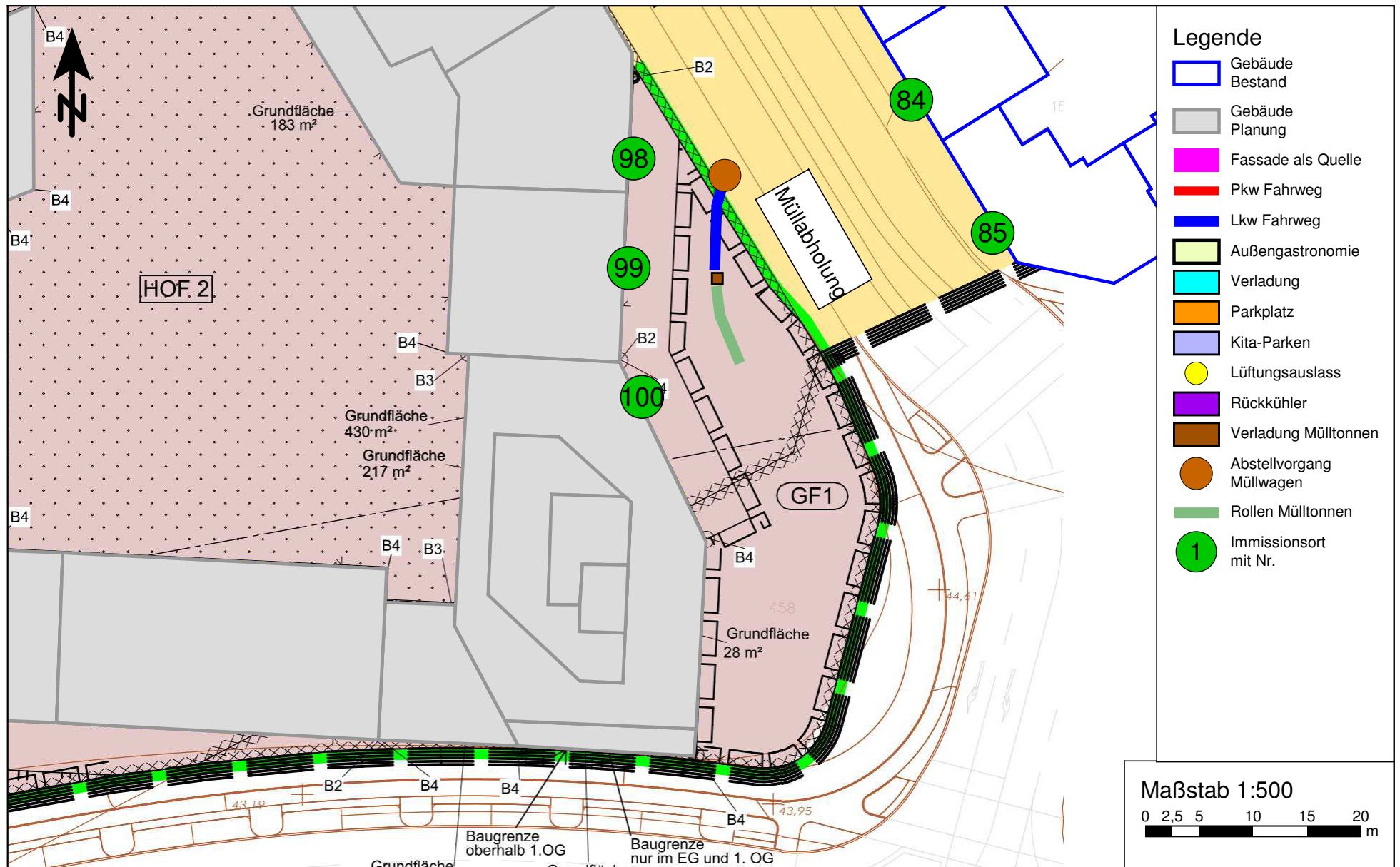
Lageplanausschnitt des digitalen Simualtionsmodells - nordwestlicher Bereich des Plan- gebietes



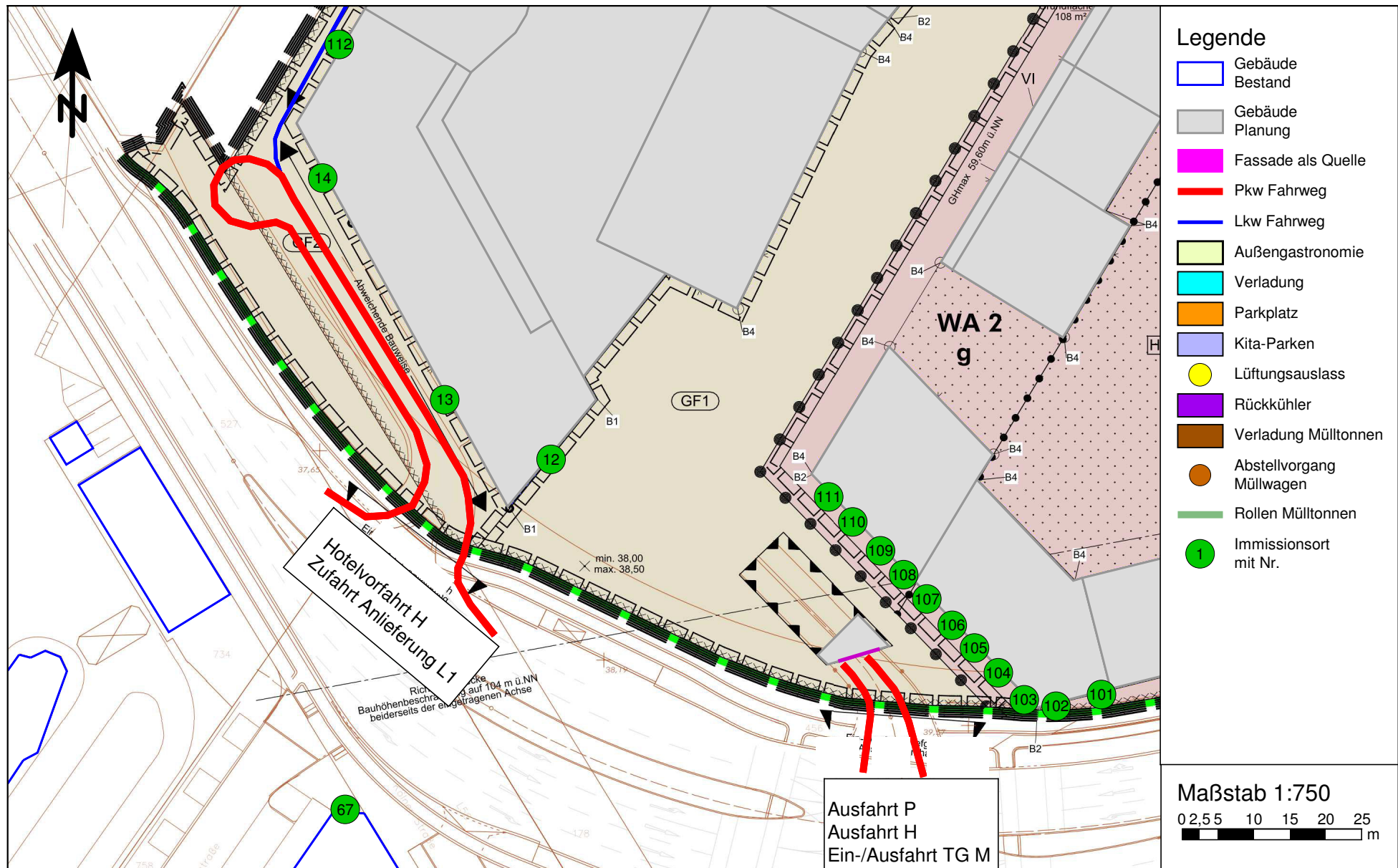
Lageplanausschnitt des digitalen Simualtionsmodells - östlicher Bereich des Plan- gebietes



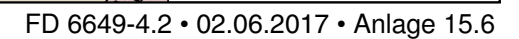
Lageplanausschnitt des digitalen Simualtionsmodells - südöstlicher Bereich des Plan- gebietes



Lageplanausschnitt des digitalen Simualtionsmodells - südöstlicher Bereich des Plan- gebietes



PEUTZ



Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung												
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
2	MI VIII	1.OG	MI	60	45	53,3	46,6	-	1,6	90	65	74,3	71,9	-	6,9
		2.OG		60	45	52,9	46,3	-	1,3	90	65	73,8	72,0	-	7,0
		3.OG		60	45	52,5	45,9	-	0,9	90	65	73,1	71,9	-	6,9
		4.OG		60	45	52,2	45,5	-	0,5	90	65	72,3	71,7	-	6,7
		5.OG		60	45	51,9	45,2	-	0,2	90	65	71,6	71,5	-	6,5
		6.OG		60	45	50,1	44,9	-	-	90	65	71,2	71,2	-	6,2
3	MI VI	1.OG	MI	60	45	54,7	50,2	-	5,2	90	65	77,2	77,2	-	12,2
		2.OG		60	45	54,5	49,8	-	4,8	90	65	76,7	76,7	-	11,7
		3.OG		60	45	54,1	49,2	-	4,2	90	65	76,0	76,0	-	11,0
		4.OG		60	45	53,6	48,6	-	3,6	90	65	75,2	75,2	-	10,2
		5.OG		60	45	52,9	47,9	-	2,9	90	65	74,5	74,5	-	9,5
4	MI VI	1.OG	MI	60	45	56,8	52,9	-	7,9	90	65	79,9	79,9	-	14,9
		2.OG		60	45	56,3	52,4	-	7,4	90	65	78,9	78,9	-	13,9
		3.OG		60	45	55,7	51,7	-	6,7	90	65	77,9	77,9	-	12,9
		4.OG		60	45	55,0	51,0	-	6,0	90	65	76,9	76,9	-	11,9
		5.OG		60	45	54,4	50,3	-	5,3	90	65	75,9	75,9	-	10,9
5	MI VI	1.OG	MI	60	45	41,8	36,3	-	-	90	65	64,2	64,2	-	-
		2.OG		60	45	43,0	37,7	-	-	90	65	66,1	66,1	-	1,1
		3.OG		60	45	43,7	38,4	-	-	90	65	66,8	66,8	-	1,8
		4.OG		60	45	44,0	38,7	-	-	90	65	66,9	66,9	-	1,9
		5.OG		60	45	44,0	38,9	-	-	90	65	66,9	66,9	-	1,9
7	MI VI	EG	MI	60	45	43,9	38,9	-	-	90	65	65,6	65,6	-	0,6
		1.OG		60	45	46,0	41,3	-	-	90	65	68,6	68,6	-	3,6
		2.OG		60	45	46,9	42,1	-	-	90	65	69,4	69,4	-	4,4
		3.OG		60	45	47,1	42,2	-	-	90	65	69,5	69,5	-	4,5
		4.OG		60	45	47,2	42,2	-	-	90	65	69,5	69,5	-	4,5
		5.OG		60	45	47,2	42,3	-	-	90	65	69,4	69,4	-	4,4
12	MI VIII - Hotel	EG	MI	60	45	44,2	37,5	-	-	90	65	73,6	57,8	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Tag Nacht		Tag Nacht		Tag Nacht		Tag Nacht		Tag Nacht		Tag Nacht	
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
12	MI VIII - Hotel	1.OG	MI	60	45	44,4	37,8	-	-	90	65	73,4	58,2	-	-
		2.OG		60	45	44,2	38,0	-	-	90	65	72,9	57,7	-	-
		3.OG		60	45	44,0	38,4	-	-	90	65	72,2	57,0	-	-
		4.OG		60	45	43,8	38,8	-	-	90	65	71,4	57,4	-	-
		5.OG		60	45	43,7	39,4	-	-	90	65	70,5	58,0	-	-
		6.OG		60	45	43,8	40,4	-	-	90	65	69,7	58,2	-	-
13	MI VIII - Hotel	EG	MI	60	45	57,9	41,2	-	-	90	65	88,5	72,9	-	7,9
		1.OG		60	45	55,7	39,7	-	-	90	65	84,0	68,4	-	3,4
		2.OG		60	45	53,7	38,7	-	-	90	65	80,3	64,9	-	-
		3.OG		60	45	52,1	37,9	-	-	90	65	77,6	62,2	-	-
		4.OG		60	45	50,8	37,8	-	-	90	65	75,3	60,1	-	-
		5.OG		60	45	49,7	37,5	-	-	90	65	73,6	58,4	-	-
14	MI VIII - Hotel	6.OG	60	45	49,0	38,8	-	-	90	65	72,1	56,9	-	-	
		EG	MI	60	45	56,0	38,8	-	-	90	65	85,1	69,8	-	4,8
		1.OG		60	45	54,5	37,9	-	-	90	65	82,5	67,0	-	2,0
		2.OG		60	45	52,9	37,1	-	-	90	65	79,5	64,1	-	-
		3.OG		60	45	51,4	36,8	-	-	90	65	77,1	61,8	-	-
		4.OG		60	45	50,2	36,7	-	-	90	65	75,1	59,8	-	-
5.OG	60	45		49,3	35,8	-	-	90	65	73,4	58,2	-	-		
37	WA 1 VII	6.OG	60	45	48,7	37,1	-	-	90	65	72,0	56,8	-	-	
		EG	WA	55	40	53,5	20,4	-	-	85	60	80,3	39,8	-	-
		1.OG		55	40	54,0	22,1	-	-	85	60	80,4	43,4	-	-
		2.OG		55	40	53,9	23,6	-	-	85	60	79,7	43,5	-	-
		3.OG		55	40	53,3	25,3	-	-	85	60	78,7	43,8	-	-
		4.OG		55	40	52,7	27,1	-	-	85	60	77,7	44,1	-	-
5.OG	55	40		52,1	29,1	-	-	85	60	76,7	44,4	-	-		
57	WA 1 VI	6.OG	55	40	51,4	28,4	-	-	85	60	76,1	44,7	-	-	
		EG	WA	55	40	51,6	22,5	-	-	85	60	78,0	47,6	-	-
		1.OG		55	40	51,6	22,5	-	-	85	60	78,0	47,6	-	-
		2.OG		55	40	51,6	22,5	-	-	85	60	78,0	47,6	-	-
		3.OG		55	40	51,6	22,5	-	-	85	60	78,0	47,6	-	-
		4.OG		55	40	51,6	22,5	-	-	85	60	78,0	47,6	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
57	WA 1 VI	1.OG	WA	55	40	51,8	23,6	-	-	85	60	78,4	46,7	-	-
		2.OG		55	40	51,6	25,5	-	-	85	60	78,1	47,1	-	-
		3.OG		55	40	51,1	27,2	-	-	85	60	77,6	47,5	-	-
		4.OG		55	40	50,6	28,4	-	-	85	60	77,0	47,8	-	-
		5.OG		55	40	50,1	29,8	-	-	85	60	76,4	47,9	-	-
58	WA 1 V	EG	WA	55	40	49,0	20,6	-	-	85	60	73,6	37,9	-	-
		1.OG		55	40	49,6	22,2	-	-	85	60	73,9	37,7	-	-
		2.OG		55	40	49,3	23,2	-	-	85	60	73,6	37,5	-	-
		3.OG		55	40	49,0	23,7	-	-	85	60	73,2	38,0	-	-
		4.OG		55	40	48,6	26,2	-	-	85	60	72,7	38,4	-	-
61	Erkrather Straße 24	EG	GE	65	50	53,2	41,7	-	-	95	70	77,3	67,6	-	-
		1.OG		65	50	54,1	43,0	-	-	95	70	77,0	68,7	-	-
		2.OG		65	50	54,2	43,3	-	-	95	70	76,4	69,0	-	-
		3.OG		65	50	54,2	43,3	-	-	95	70	75,7	69,0	-	-
		4.OG		65	50	54,1	43,2	-	-	95	70	74,9	69,0	-	-
62	Erkrather Straße 30	EG	GE	65	50	53,0	48,3	-	-	95	70	78,4	75,8	-	5,8
		1.OG		65	50	53,3	48,4	-	-	95	70	78,1	76,0	-	6,0
		2.OG		65	50	53,2	48,3	-	-	95	70	77,3	75,8	-	5,8
		3.OG		65	50	53,0	48,1	-	-	95	70	76,4	75,4	-	5,4
63	Erkrather Straße 52	EG	MI	60	45	44,3	32,4	-	-	90	65	70,0	58,4	-	-
		1.OG		60	45	45,0	33,0	-	-	90	65	70,6	59,3	-	-
		2.OG		60	45	45,1	33,1	-	-	90	65	70,6	59,3	-	-
		3.OG		60	45	45,1	33,1	-	-	90	65	70,7	59,6	-	-
		4.OG		60	45	45,1	33,1	-	-	90	65	70,7	59,3	-	-
64	Erkrather Straße 68	EG	MI	60	45	47,8	22,9	-	-	90	65	72,1	37,2	-	-
		1.OG		60	45	48,2	24,4	-	-	90	65	72,5	36,8	-	-
		2.OG		60	45	48,2	25,7	-	-	90	65	72,4	37,0	-	-
		3.OG		60	45	48,0	26,7	-	-	90	65	72,2	37,3	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
64	Erkrather Straße 68	4.OG	MI	60	45	47,8	27,8	-	-	90	65	72,0	37,7	-	-
67	Kölner Straße 125	EG	MK	60	45	44,7	36,0	-	-	90	65	68,8	53,5	-	-
		1.OG		60	45	45,6	36,5	-	-	90	65	68,8	53,6	-	-
		2.OG		60	45	45,9	36,9	-	-	90	65	68,8	53,5	-	-
		3.OG		60	45	46,0	37,0	-	-	90	65	68,7	53,5	-	-
		4.OG		60	45	45,9	37,2	-	-	90	65	68,6	53,4	-	-
68	Kölner Straße 127	EG	MK	60	45	42,3	33,9	-	-	90	65	65,8	50,1	-	-
		1.OG		60	45	43,3	34,8	-	-	90	65	66,5	51,2	-	-
		2.OG		60	45	43,8	35,2	-	-	90	65	66,5	51,3	-	-
		3.OG		60	45	44,0	35,3	-	-	90	65	66,4	51,2	-	-
		4.OG		60	45	43,9	35,0	-	-	90	65	66,4	51,2	-	-
76	Erkrather Straße 26	EG	GE	65	50	51,3	43,4	-	-	95	70	74,5	69,4	-	-
		1.OG		65	50	52,3	44,5	-	-	95	70	74,9	70,5	-	0,5
		2.OG		65	50	52,5	44,7	-	-	95	70	74,6	70,7	-	0,7
		3.OG		65	50	52,5	44,7	-	-	95	70	74,2	70,7	-	0,7
77	Erkrather Straße 28	EG	GE	65	50	51,1	45,7	-	-	95	70	72,0	72,0	-	2,0
		1.OG		65	50	51,8	46,2	-	-	95	70	72,5	72,5	-	2,5
		2.OG		65	50	51,9	46,2	-	-	95	70	72,6	72,6	-	2,6
		3.OG		65	50	51,9	46,1	-	-	95	70	72,5	72,5	-	2,5
78	Erkrather Straße 28	EG	GE	65	50	38,9	33,4	-	-	95	70	66,4	48,7	-	-
		1.OG		65	50	42,9	37,4	-	-	95	70	69,1	52,3	-	-
		2.OG		65	50	45,7	39,7	-	-	95	70	69,1	52,6	-	-
		3.OG		65	50	48,2	42,1	-	-	95	70	69,3	53,9	-	-
79	Erkrather Straße 30	EG	GE	65	50	54,7	50,1	-	0,1	95	70	81,2	64,7	-	-
		1.OG		65	50	56,6	52,0	-	2,0	95	70	81,0	64,7	-	-
		2.OG		65	50	56,4	51,8	-	1,8	95	70	80,0	63,7	-	-
		3.OG		65	50	56,1	51,3	-	1,3	95	70	78,8	62,5	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
80	Erkrather Straße 64	EG	MI	60	45	51,9	32,4	-	-	90	65	78,3	45,6	-	-
		1.OG		60	45	51,9	33,1	-	-	90	65	78,2	47,3	-	-
		2.OG		60	45	51,6	33,6	-	-	90	65	77,6	47,6	-	-
		3.OG		60	45	51,1	34,1	-	-	90	65	76,9	48,4	-	-
		4.OG		60	45	50,5	32,6	-	-	90	65	76,0	48,7	-	-
81	Erkrather Straße 62	EG	WA	55	40	53,0	24,1	-	-	85	60	78,4	48,2	-	-
		1.OG		55	40	52,8	25,0	-	-	85	60	78,1	48,6	-	-
		2.OG		55	40	52,4	26,0	-	-	85	60	77,5	49,0	-	-
		3.OG		55	40	51,8	27,4	-	-	85	60	76,7	49,7	-	-
		4.OG		55	40	51,1	28,8	-	-	85	60	75,9	50,0	-	-
82	Erkrather Straße 60	EG	WA	55	40	51,0	23,9	-	-	85	60	77,3	49,4	-	-
		1.OG		55	40	51,0	24,9	-	-	85	60	77,2	49,8	-	-
		2.OG		55	40	50,7	25,8	-	-	85	60	76,8	50,3	-	-
		3.OG		55	40	50,3	26,6	-	-	85	60	76,3	50,9	-	-
		4.OG		55	40	49,9	27,8	-	-	85	60	75,6	51,2	-	-
83	Erkrather Straße 66	EG	MI	60	45	49,4	28,7	-	-	90	65	75,0	48,3	-	-
		1.OG		60	45	49,4	29,7	-	-	90	65	74,9	48,1	-	-
		2.OG		60	45	49,2	30,5	-	-	90	65	74,6	48,4	-	-
		3.OG		60	45	48,9	30,3	-	-	90	65	74,1	48,7	-	-
		4.OG		60	45	48,6	31,6	-	-	90	65	73,6	49,0	-	-
84	Erkrather Straße 74	EG	WA	55	40	49,0	15,4	-	-	85	60	77,3	36,5	-	-
		1.OG		55	40	49,1	15,6	-	-	85	60	77,3	36,1	-	-
		2.OG		55	40	49,0	15,8	-	-	85	60	77,1	36,2	-	-
		3.OG		55	40	48,8	16,3	-	-	85	60	76,9	36,5	-	-
85	Erkrather Straße 76	EG	MI	60	45	47,7	19,2	-	-	90	65	75,9	33,8	-	-
		1.OG		60	45	47,9	19,3	-	-	90	65	76,1	33,4	-	-
		2.OG		60	45	47,8	20,5	-	-	90	65	75,9	33,4	-	-
		3.OG		60	45	47,6	15,1	-	-	90	65	75,7	33,8	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung												
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
85	Erkrather Straße 76	4.OG	MI	60	45	47,4	15,5	-	-	90	65	75,5	33,9	-	-
		5.OG		60	45	47,1	16,5	-	-	90	65	75,2	34,5	-	-
86	Best01	EG	MK	60	45	42,1	36,5	-	-	90	65	61,4	54,5	-	-
		1.OG		60	45	42,5	36,9	-	-	90	65	62,0	54,8	-	-
		2.OG		60	45	42,8	37,5	-	-	90	65	62,5	54,8	-	-
		3.OG		60	45	43,1	38,3	-	-	90	65	62,9	54,8	-	-
		4.OG		60	45	44,5	42,1	-	-	90	65	63,0	54,9	-	-
87	MI VI	1.OG	MI	60	45	40,5	35,5	-	-	90	65	62,4	62,4	-	-
		2.OG		60	45	41,7	36,9	-	-	90	65	63,8	63,8	-	-
		3.OG		60	45	42,3	37,6	-	-	90	65	64,6	64,6	-	-
		4.OG		60	45	42,7	38,2	-	-	90	65	64,8	64,8	-	-
		5.OG		60	45	42,6	37,8	-	-	90	65	64,9	64,9	-	-
88	MI VIII	1.OG	MI	60	45	53,7	48,3	-	3,3	90	65	73,2	73,2	-	8,2
		2.OG		60	45	52,7	47,3	-	2,3	90	65	73,2	73,2	-	8,2
		3.OG		60	45	52,1	46,8	-	1,8	90	65	73,0	73,0	-	8,0
		4.OG		60	45	51,7	46,3	-	1,3	90	65	72,7	72,7	-	7,7
		5.OG		60	45	51,1	45,9	-	0,9	90	65	72,4	72,4	-	7,4
		6.OG		60	45	50,6	45,5	-	0,5	90	65	72,1	72,1	-	7,1
89	MI VI	1.OG	MI	60	45	53,4	48,6	-	3,6	90	65	75,0	75,0	-	10,0
		2.OG		60	45	53,0	48,1	-	3,1	90	65	74,8	74,8	-	9,8
		3.OG		60	45	52,6	47,6	-	2,6	90	65	74,5	74,5	-	9,5
		4.OG		60	45	52,2	47,1	-	2,1	90	65	74,1	74,1	-	9,1
		5.OG		60	45	51,6	46,7	-	1,7	90	65	73,6	73,6	-	8,6
90	MI VI	1.OG	MI	60	45	59,2	55,2	-	10,2	90	65	83,9	83,9	-	18,9
		2.OG		60	45	58,1	53,9	-	8,9	90	65	81,4	81,4	-	16,4
		3.OG		60	45	57,0	52,6	-	7,6	90	65	79,3	79,3	-	14,3
		4.OG		60	45	56,0	51,4	-	6,4	90	65	77,7	77,7	-	12,7
		5.OG		60	45	55,2	50,3	-	5,3	90	65	76,4	76,4	-	11,4

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
91	MI VII	EG	MI	60	45	58,9	54,3	-	9,3	90	65	83,8	83,8	-	18,8
		1.OG		60	45	58,2	53,6	-	8,6	90	65	82,2	82,2	-	17,2
		2.OG		60	45	57,2	52,4	-	7,4	90	65	80,2	80,2	-	15,2
		3.OG		60	45	56,2	51,2	-	6,2	90	65	78,2	78,2	-	13,2
		4.OG		60	45	55,3	50,0	-	5,0	90	65	76,6	76,6	-	11,6
		5.OG		60	45	54,6	49,0	-	4,0	90	65	75,2	75,2	-	10,2
		6.OG		60	45	53,8	47,9	-	2,9	90	65	73,9	73,9	-	8,9
92	MI VI	EG	MI	60	45	57,3	52,6	-	7,6	90	65	81,1	81,1	-	16,1
		1.OG		60	45	57,0	52,1	-	7,1	90	65	80,2	80,2	-	15,2
		2.OG		60	45	56,3	51,2	-	6,2	90	65	78,7	78,7	-	13,7
		3.OG		60	45	55,5	50,2	-	5,2	90	65	77,2	77,2	-	12,2
		4.OG		60	45	54,7	49,2	-	4,2	90	65	75,8	75,8	-	10,8
		5.OG		60	45	54,0	48,2	-	3,2	90	65	74,5	74,5	-	9,5
93	MI VII	EG	MI	60	45	53,7	49,4	-	4,4	90	65	76,3	76,3	-	11,3
		1.OG		60	45	54,2	49,7	-	4,7	90	65	76,4	76,4	-	11,4
		2.OG		60	45	54,1	49,4	-	4,4	90	65	76,1	76,1	-	11,1
		3.OG		60	45	53,8	49,1	-	4,1	90	65	75,6	75,6	-	10,6
		4.OG		60	45	53,4	48,6	-	3,6	90	65	75,0	75,0	-	10,0
		5.OG		60	45	53,0	48,0	-	3,0	90	65	74,4	74,4	-	9,4
		6.OG		60	45	52,6	47,5	-	2,5	90	65	73,7	73,7	-	8,7
94	MI VI	EG	MI	60	45	53,9	49,0	-	4,0	90	65	76,4	76,4	-	11,4
		1.OG		60	45	54,4	48,9	-	3,9	90	65	76,3	76,3	-	11,3
		2.OG		60	45	54,1	48,5	-	3,5	90	65	75,9	75,9	-	10,9
		3.OG		60	45	53,8	47,9	-	2,9	90	65	75,1	75,1	-	10,1
		4.OG		60	45	53,4	47,3	-	2,3	90	65	74,3	74,3	-	9,3
		5.OG		60	45	52,9	46,6	-	1,6	90	65	73,5	73,5	-	8,5
95	WA 1 V	EG	WA	55	40	51,8	24,5	-	-	85	60	78,0	51,3	-	-
		1.OG		55	40	52,0	26,7	-	-	85	60	78,0	53,5	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
95	WA 1 V	2.OG	WA	55	40	51,7	27,5	-	-	85	60	77,4	54,2	-	-
		3.OG		55	40	51,1	28,1	-	-	85	60	76,6	54,7	-	-
		4.OG		55	40	50,5	26,0	-	-	85	60	75,7	52,5	-	-
96	WA 1 V	EG	WA	55	40	55,3	22,6	0,3	-	85	60	83,0	46,6	-	-
		1.OG		55	40	55,2	24,5	0,2	-	85	60	82,5	48,3	-	-
		2.OG		55	40	54,4	25,6	-	-	85	60	81,0	48,8	-	-
		3.OG		55	40	53,3	26,9	-	-	85	60	79,4	49,2	-	-
		4.OG		55	40	52,3	27,4	-	-	85	60	77,9	49,5	-	-
97	WA 1 V	EG	WA	55	40	52,7	20,2	-	-	85	60	77,4	39,6	-	-
		1.OG		55	40	52,4	21,4	-	-	85	60	77,1	39,0	-	-
		2.OG		55	40	51,7	23,0	-	-	85	60	76,5	39,4	-	-
		3.OG		55	40	51,0	24,7	-	-	85	60	75,6	39,9	-	-
		4.OG		55	40	50,3	26,4	-	-	85	60	74,7	40,2	-	-
98	WA 1 VI	EG	WA	55	40	52,5	17,9	-	-	85	60	82,7	33,4	-	-
		1.OG		55	40	52,3	18,5	-	-	85	60	82,0	32,9	-	-
		2.OG		55	40	51,4	19,3	-	-	85	60	80,5	33,0	-	-
		3.OG		55	40	50,4	19,0	-	-	85	60	78,8	33,3	-	-
		4.OG		55	40	49,3	20,1	-	-	85	60	77,3	33,5	-	-
		5.OG		55	40	48,3	16,8	-	-	85	60	76,0	33,7	-	-
99	WA 1 VI	EG	WA	55	40	55,4	23,1	0,4	-	85	60	83,4	36,7	-	-
		1.OG		55	40	54,9	23,4	-	-	85	60	82,7	36,3	-	-
		2.OG		55	40	53,4	19,8	-	-	85	60	81,0	36,5	-	-
		3.OG		55	40	51,7	18,9	-	-	85	60	79,1	36,8	-	-
		4.OG		55	40	50,2	20,1	-	-	85	60	77,3	37,2	-	-
		5.OG		55	40	48,8	19,8	-	-	85	60	75,9	37,6	-	-
100	WA 1 XVIII	EG	WA	55	40	51,8	22,1	-	-	85	60	80,2	32,8	-	-
		1.OG		55	40	51,6	22,6	-	-	85	60	80,1	32,3	-	-
		2.OG		55	40	51,0	17,0	-	-	85	60	79,7	32,6	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
100	WA 1 XVIII	3.OG	WA	55	40	50,2	19,5	-	-	85	60	79,1	32,9	-	-
		4.OG		55	40	49,3	20,5	-	-	85	60	78,4	33,2	-	-
		5.OG		55	40	48,4	21,8	-	-	85	60	77,6	33,5	-	-
		6.OG		55	40	47,6	16,3	-	-	85	60	76,9	33,4	-	-
		7.OG		55	40	46,8	18,2	-	-	85	60	76,2	33,4	-	-
		8.OG		55	40	45,6	20,8	-	-	85	60	72,5	33,5	-	-
		9.OG		55	40	45,0	21,9	-	-	85	60	71,8	33,4	-	-
		10.OG		55	40	44,4	22,8	-	-	85	60	71,1	36,8	-	-
		11.OG		55	40	44,0	23,6	-	-	85	60	70,6	33,4	-	-
		12.OG		55	40	43,7	24,1	-	-	85	60	70,0	39,1	-	-
		13.OG		55	40	43,2	24,5	-	-	85	60	69,4	40,3	-	-
		14.OG		55	40	42,9	24,6	-	-	85	60	68,3	41,2	-	-
		15.OG		55	40	42,4	23,5	-	-	85	60	67,8	41,4	-	-
		16.OG		55	40	42,1	24,1	-	-	85	60	67,3	41,4	-	-
		17.OG		55	40	41,4	24,6	-	-	85	60	66,8	42,7	-	-
101	WA 1 VII	EG	WA	55	40	39,9	37,0	-	-	85	60	53,9	53,9	-	-
		1.OG		55	40	40,8	37,6	-	-	85	60	55,1	55,1	-	-
		2.OG		55	40	41,1	38,1	-	-	85	60	54,9	54,9	-	-
		3.OG		55	40	41,3	38,5	-	-	85	60	54,5	54,5	-	-
		4.OG		55	40	41,4	38,8	-	-	85	60	54,1	54,1	-	-
		5.OG		55	40	41,5	39,0	-	-	85	60	53,6	53,6	-	-
		6.OG		55	40	42,4	40,1	-	0,1	85	60	53,0	53,0	-	-
102	WA 1 VII	EG	WA	55	40	42,5	38,1	-	-	85	60	57,5	57,5	-	-
		1.OG		55	40	42,9	38,5	-	-	85	60	57,5	57,5	-	-
		2.OG		55	40	43,0	38,8	-	-	85	60	57,2	57,1	-	-
		3.OG		55	40	43,0	39,1	-	-	85	60	57,4	56,5	-	-
		4.OG		55	40	42,9	39,3	-	-	85	60	57,4	55,8	-	-
		5.OG		55	40	42,9	39,5	-	-	85	60	57,4	55,0	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
102	WA 1 VII	6.OG	WA	55	40	43,5	40,5	-	0,5	85	60	56,4	54,3	-	-
103	WA 1 VII	EG	WA	55	40	46,5	40,7	-	0,7	85	60	60,1	59,7	-	-
		1.OG		55	40	46,6	40,9	-	0,9	85	60	61,1	59,4	-	-
		2.OG		55	40	46,5	40,8	-	0,8	85	60	61,4	58,7	-	-
		3.OG		55	40	46,1	40,7	-	0,7	85	60	61,3	58,1	-	-
		4.OG		55	40	45,8	40,6	-	0,6	85	60	61,3	57,5	-	-
		5.OG		55	40	45,3	40,4	-	0,4	85	60	61,2	56,9	-	-
		6.OG		55	40	45,4	41,1	-	1,1	85	60	60,8	56,2	-	-
104	WA 1 VII	EG	WA	55	40	47,6	41,7	-	1,7	85	60	61,0	61,0	-	1,0
		1.OG		55	40	47,6	41,6	-	1,6	85	60	60,7	60,7	-	0,7
		2.OG		55	40	47,3	41,4	-	1,4	85	60	61,8	60,1	-	0,1
		3.OG		55	40	46,9	41,1	-	1,1	85	60	61,8	59,4	-	-
		4.OG		55	40	46,3	40,9	-	0,9	85	60	61,7	58,6	-	-
		5.OG		55	40	45,7	40,6	-	0,6	85	60	61,6	57,7	-	-
		6.OG		55	40	45,7	41,2	-	1,2	85	60	61,2	55,6	-	-
105	WA 1 VII	EG	WA	55	40	48,4	42,3	-	2,3	85	60	62,8	62,8	-	2,8
		1.OG		55	40	48,3	42,1	-	2,1	85	60	62,3	62,3	-	2,3
		2.OG		55	40	47,8	41,8	-	1,8	85	60	62,0	61,3	-	1,3
		3.OG		55	40	47,2	41,4	-	1,4	85	60	61,9	60,4	-	0,4
		4.OG		55	40	46,6	41,0	-	1,0	85	60	61,8	58,0	-	-
		5.OG		55	40	46,0	40,7	-	0,7	85	60	61,7	56,9	-	-
		6.OG		55	40	45,9	41,2	-	1,2	85	60	61,5	55,8	-	-
106	WA 1 VII	EG	WA	55	40	48,3	42,2	-	2,2	85	60	63,1	62,5	-	2,5
		1.OG		55	40	48,0	41,9	-	1,9	85	60	62,2	61,8	-	1,8
		2.OG		55	40	47,6	41,7	-	1,7	85	60	62,4	60,7	-	0,7
		3.OG		55	40	47,2	41,5	-	1,5	85	60	62,3	59,4	-	-
		4.OG		55	40	46,6	40,9	-	0,9	85	60	62,2	58,2	-	-
		5.OG		55	40	46,1	40,9	-	0,9	85	60	62,1	57,0	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
106	WA 1 VII	6.OG	WA	55	40	45,8	41,1	-	1,1	85	60	61,9	55,9	-	-
107	WA 1 VII	EG	WA	55	40	47,0	41,1	-	1,1	85	60	64,0	63,0	-	3,0
		1.OG		55	40	46,9	40,9	-	0,9	85	60	62,9	61,9	-	1,9
		2.OG		55	40	46,7	40,8	-	0,8	85	60	62,9	60,7	-	0,7
		3.OG		55	40	46,3	40,5	-	0,5	85	60	62,8	59,4	-	-
		4.OG		55	40	46,2	40,7	-	0,7	85	60	62,7	58,2	-	-
		5.OG		55	40	45,5	40,3	-	0,3	85	60	62,5	57,0	-	-
		6.OG		55	40	45,4	40,8	-	0,8	85	60	62,3	55,9	-	-
108	WA 2 VII	EG	WA	55	40	44,3	39,3	-	-	85	60	62,5	61,2	-	1,2
		1.OG		55	40	44,7	39,4	-	-	85	60	63,4	60,3	-	0,3
		2.OG		55	40	45,6	39,8	-	-	85	60	63,3	59,4	-	-
		3.OG		55	40	45,7	39,9	-	-	85	60	63,2	58,5	-	-
		4.OG		55	40	45,6	40,1	-	0,1	85	60	63,1	57,4	-	-
		5.OG		55	40	45,0	39,8	-	-	85	60	62,9	56,5	-	-
		6.OG		55	40	45,1	40,5	-	0,5	85	60	62,7	55,5	-	-
109	WA 2 VII	EG	WA	55	40	42,7	38,0	-	-	85	60	63,0	59,0	-	-
		1.OG		55	40	43,5	38,4	-	-	85	60	63,8	58,1	-	-
		2.OG		55	40	44,6	38,9	-	-	85	60	63,7	57,6	-	-
		3.OG		55	40	45,0	39,4	-	-	85	60	63,6	56,9	-	-
		4.OG		55	40	45,0	39,6	-	-	85	60	63,5	56,3	-	-
		5.OG		55	40	44,6	39,5	-	-	85	60	63,3	55,6	-	-
		6.OG		55	40	44,8	40,2	-	0,2	85	60	63,1	54,9	-	-
110	WA 2 VII	EG	WA	55	40	41,8	36,9	-	-	85	60	65,0	49,4	-	-
		1.OG		55	40	42,7	37,5	-	-	85	60	64,3	50,3	-	-
		2.OG		55	40	43,5	38,1	-	-	85	60	64,2	53,6	-	-
		3.OG		55	40	44,1	38,7	-	-	85	60	64,1	54,8	-	-
		4.OG		55	40	44,2	39,0	-	-	85	60	63,9	54,7	-	-
		5.OG		55	40	44,0	39,0	-	-	85	60	63,7	54,3	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
110	WA 2 VII	6.OG	WA	55	40	44,3	39,8	-	-	85	60	63,5	53,9	-	-
111	WA 2 VII	EG	WA	55	40	42,4	37,9	-	-	85	60	64,5	49,2	-	-
		1.OG		55	40	43,0	38,3	-	-	85	60	64,7	49,5	-	-
		2.OG		55	40	43,5	38,8	-	-	85	60	64,6	51,7	-	-
		3.OG		55	40	44,1	39,3	-	-	85	60	64,5	53,0	-	-
		4.OG		55	40	44,2	39,6	-	-	85	60	64,3	53,2	-	-
		5.OG		55	40	44,2	39,7	-	-	85	60	64,1	53,2	-	-
		6.OG		55	40	43,9	39,5	-	-	85	60	63,9	52,9	-	-
112	MI VIII - Hotel	EG	MI	60	45	59,2	25,2	-	-	90	65	92,3	58,2	2,3	-
		1.OG		60	45	56,3	25,8	-	-	90	65	85,0	57,9	-	-
		2.OG		60	45	54,7	25,8	-	-	90	65	80,7	57,4	-	-
		3.OG		60	45	53,8	26,0	-	-	90	65	77,7	56,7	-	-
		4.OG		60	45	53,1	26,6	-	-	90	65	75,5	56,0	-	-
		5.OG		60	45	52,7	27,2	-	-	90	65	73,7	55,2	-	-
		6.OG		60	45	52,3	27,5	-	-	90	65	72,3	54,4	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung												
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
2	MI VIII	1.OG	MI	60	45	52,5	45,5	-	0,5	90	65	74,3	71,9	-	6,9
		2.OG		60	45	52,3	45,4	-	0,4	90	65	73,8	72,0	-	7,0
		3.OG		60	45	52,1	45,2	-	0,2	90	65	73,1	71,9	-	6,9
		4.OG		60	45	51,9	45,0	-	-	90	65	72,3	71,7	-	6,7
		5.OG		60	45	51,7	44,8	-	-	90	65	71,6	71,5	-	6,5
		6.OG		60	45	49,8	44,5	-	-	90	65	71,2	71,2	-	6,2
3	MI VI	1.OG	MI	60	45	54,5	49,9	-	4,9	90	65	77,2	77,2	-	12,2
		2.OG		60	45	54,3	49,6	-	4,6	90	65	76,7	76,7	-	11,7
		3.OG		60	45	53,9	49,0	-	4,0	90	65	76,0	76,0	-	11,0
		4.OG		60	45	53,4	48,4	-	3,4	90	65	75,2	75,2	-	10,2
		5.OG		60	45	52,8	47,8	-	2,8	90	65	74,5	74,5	-	9,5
4	MI VI	1.OG	MI	60	45	56,8	52,9	-	7,9	90	65	79,9	79,9	-	14,9
		2.OG		60	45	56,3	52,4	-	7,4	90	65	78,9	78,9	-	13,9
		3.OG		60	45	55,7	51,7	-	6,7	90	65	77,9	77,9	-	12,9
		4.OG		60	45	55,0	51,0	-	6,0	90	65	76,9	76,9	-	11,9
		5.OG		60	45	54,4	50,3	-	5,3	90	65	75,9	75,9	-	10,9
5	MI VI	1.OG	MI	60	45	41,8	36,3	-	-	90	65	64,2	64,2	-	-
		2.OG		60	45	43,0	37,7	-	-	90	65	66,1	66,1	-	1,1
		3.OG		60	45	43,7	38,4	-	-	90	65	66,8	66,8	-	1,8
		4.OG		60	45	44,0	38,6	-	-	90	65	66,9	66,9	-	1,9
		5.OG		60	45	44,0	38,9	-	-	90	65	66,9	66,9	-	1,9
7	MI VI	EG	MI	60	45	43,9	38,8	-	-	90	65	65,6	65,6	-	0,6
		1.OG		60	45	46,0	41,3	-	-	90	65	68,6	68,6	-	3,6
		2.OG		60	45	46,9	42,1	-	-	90	65	69,4	69,4	-	4,4
		3.OG		60	45	47,1	42,2	-	-	90	65	69,5	69,5	-	4,5
		4.OG		60	45	47,2	42,2	-	-	90	65	69,5	69,5	-	4,5
		5.OG		60	45	47,2	42,2	-	-	90	65	69,4	69,4	-	4,4
12	MI VIII - Hotel	EG	MI	60	45	44,2	37,4	-	-	90	65	73,6	57,8	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung												
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
12	MI VIII - Hotel	1.OG	MI	60	45	44,3	37,6	-	-	90	65	73,4	58,2	-	-
		2.OG		60	45	44,1	37,7	-	-	90	65	72,9	57,7	-	-
		3.OG		60	45	43,9	38,2	-	-	90	65	72,2	57,0	-	-
		4.OG		60	45	43,6	38,6	-	-	90	65	71,4	57,4	-	-
		5.OG		60	45	43,5	39,2	-	-	90	65	70,5	58,0	-	-
		6.OG		60	45	43,6	40,2	-	-	90	65	69,7	58,2	-	-
13	MI VIII - Hotel	EG	MI	60	45	57,9	41,2	-	-	90	65	88,5	72,9	-	7,9
		1.OG		60	45	55,7	39,7	-	-	90	65	84,0	68,4	-	3,4
		2.OG		60	45	53,7	38,7	-	-	90	65	80,3	64,9	-	-
		3.OG		60	45	52,1	37,9	-	-	90	65	77,6	62,2	-	-
		4.OG		60	45	50,8	37,8	-	-	90	65	75,3	60,1	-	-
		5.OG		60	45	49,7	37,5	-	-	90	65	73,6	58,4	-	-
14	MI VIII - Hotel	6.OG	60	45	49,0	38,8	-	-	90	65	72,1	56,9	-	-	
		EG	MI	60	45	56,0	38,8	-	-	90	65	85,1	69,8	-	4,8
		1.OG		60	45	54,5	37,9	-	-	90	65	82,5	67,0	-	2,0
		2.OG		60	45	52,9	37,1	-	-	90	65	79,5	64,1	-	-
		3.OG		60	45	51,4	36,8	-	-	90	65	77,1	61,8	-	-
		4.OG		60	45	50,2	36,7	-	-	90	65	75,1	59,8	-	-
5.OG	60	45		49,3	35,8	-	-	90	65	73,4	58,2	-	-		
37	WA 1 VII	6.OG	60	45	48,7	37,1	-	-	90	65	72,0	56,8	-	-	
		EG	WA	55	40	53,5	20,4	-	-	85	60	80,3	39,8	-	-
		1.OG		55	40	54,0	22,1	-	-	85	60	80,4	43,4	-	-
		2.OG		55	40	53,9	23,6	-	-	85	60	79,7	43,5	-	-
		3.OG		55	40	53,3	25,3	-	-	85	60	78,7	43,8	-	-
		4.OG		55	40	52,7	27,1	-	-	85	60	77,7	44,1	-	-
5.OG	55	40		52,1	29,1	-	-	85	60	76,7	44,4	-	-		
57	WA 1 VI	6.OG	55	40	51,4	28,4	-	-	85	60	76,1	44,7	-	-	
		EG	WA	55	40	51,6	22,5	-	-	85	60	78,0	47,6	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
57	WA 1 VI	1.OG	WA	55	40	51,8	23,6	-	-	85	60	78,4	46,7	-	-
		2.OG		55	40	51,6	25,5	-	-	85	60	78,1	47,1	-	-
		3.OG		55	40	51,1	27,2	-	-	85	60	77,6	47,5	-	-
		4.OG		55	40	50,6	28,4	-	-	85	60	77,0	47,8	-	-
		5.OG		55	40	50,1	29,8	-	-	85	60	76,4	47,9	-	-
58	WA 1 V	EG	WA	55	40	49,0	20,6	-	-	85	60	73,6	37,9	-	-
		1.OG		55	40	49,6	22,2	-	-	85	60	73,9	37,7	-	-
		2.OG		55	40	49,3	23,1	-	-	85	60	73,6	37,5	-	-
		3.OG		55	40	49,0	23,7	-	-	85	60	73,2	38,0	-	-
		4.OG		55	40	48,6	26,2	-	-	85	60	72,7	38,4	-	-
61	Erkrather Straße 24	EG	GE	65	50	53,1	41,1	-	-	95	70	77,3	67,6	-	-
		1.OG		65	50	54,0	42,5	-	-	95	70	77,0	68,7	-	-
		2.OG		65	50	54,1	42,8	-	-	95	70	76,4	69,0	-	-
		3.OG		65	50	54,1	42,8	-	-	95	70	75,7	69,0	-	-
		4.OG		65	50	54,0	42,8	-	-	95	70	74,9	69,0	-	-
62	Erkrather Straße 30	EG	GE	65	50	52,9	48,1	-	-	95	70	78,4	75,8	-	5,8
		1.OG		65	50	53,1	48,2	-	-	95	70	78,1	76,0	-	6,0
		2.OG		65	50	53,0	48,1	-	-	95	70	77,3	75,8	-	5,8
		3.OG		65	50	52,8	47,9	-	-	95	70	76,4	75,4	-	5,4
63	Erkrather Straße 52	EG	MI	60	45	44,3	32,3	-	-	90	65	70,0	58,4	-	-
		1.OG		60	45	45,0	33,0	-	-	90	65	70,6	59,3	-	-
		2.OG		60	45	45,1	33,0	-	-	90	65	70,6	59,3	-	-
		3.OG		60	45	45,1	33,1	-	-	90	65	70,7	59,6	-	-
		4.OG		60	45	45,1	33,0	-	-	90	65	70,7	59,3	-	-
64	Erkrather Straße 68	EG	MI	60	45	47,8	22,9	-	-	90	65	72,1	37,2	-	-
		1.OG		60	45	48,2	24,4	-	-	90	65	72,5	36,8	-	-
		2.OG		60	45	48,2	25,7	-	-	90	65	72,4	37,0	-	-
		3.OG		60	45	48,0	26,7	-	-	90	65	72,2	37,3	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
64	Erkrather Straße 68	4.OG	MI	60	45	47,8	27,8	-	-	90	65	72,0	37,7	-	-
67	Kölner Straße 125	EG	MK	60	45	44,8	35,9	-	-	90	65	68,8	53,5	-	-
		1.OG		60	45	45,7	36,5	-	-	90	65	68,8	53,6	-	-
		2.OG		60	45	46,0	36,8	-	-	90	65	68,8	53,5	-	-
		3.OG		60	45	46,0	36,8	-	-	90	65	68,7	53,5	-	-
		4.OG		60	45	46,0	37,0	-	-	90	65	68,6	53,4	-	-
68	Kölner Straße 127	EG	MK	60	45	42,4	33,4	-	-	90	65	65,8	50,1	-	-
		1.OG		60	45	43,4	34,2	-	-	90	65	66,5	51,2	-	-
		2.OG		60	45	43,9	34,5	-	-	90	65	66,5	51,3	-	-
		3.OG		60	45	44,0	34,7	-	-	90	65	66,4	51,2	-	-
		4.OG		60	45	44,0	34,3	-	-	90	65	66,4	51,2	-	-
76	Erkrather Straße 26	EG	GE	65	50	51,0	42,7	-	-	95	70	74,5	69,4	-	-
		1.OG		65	50	52,0	43,9	-	-	95	70	74,9	70,5	-	0,5
		2.OG		65	50	52,2	44,1	-	-	95	70	74,6	70,7	-	0,7
		3.OG		65	50	52,2	44,1	-	-	95	70	74,2	70,7	-	0,7
77	Erkrather Straße 28	EG	GE	65	50	50,6	45,0	-	-	95	70	72,0	72,0	-	2,0
		1.OG		65	50	51,4	45,6	-	-	95	70	72,5	72,5	-	2,5
		2.OG		65	50	51,6	45,7	-	-	95	70	72,6	72,6	-	2,6
		3.OG		65	50	51,5	45,6	-	-	95	70	72,5	72,5	-	2,5
78	Erkrather Straße 28	EG	GE	65	50	38,9	33,4	-	-	95	70	66,4	48,7	-	-
		1.OG		65	50	42,9	37,4	-	-	95	70	69,1	52,3	-	-
		2.OG		65	50	45,7	39,7	-	-	95	70	69,1	52,6	-	-
		3.OG		65	50	48,2	42,1	-	-	95	70	69,3	54,0	-	-
79	Erkrather Straße 30	EG	GE	65	50	54,7	50,1	-	0,1	95	70	81,2	64,7	-	-
		1.OG		65	50	56,6	52,0	-	2,0	95	70	81,0	64,7	-	-
		2.OG		65	50	56,4	51,8	-	1,8	95	70	80,0	63,7	-	-
		3.OG		65	50	56,1	51,3	-	1,3	95	70	78,8	62,5	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
80	Erkrather Straße 64	EG	MI	60	45	51,9	32,4	-	-	90	65	78,3	45,6	-	-
		1.OG		60	45	51,9	33,1	-	-	90	65	78,2	47,3	-	-
		2.OG		60	45	51,6	33,6	-	-	90	65	77,6	47,6	-	-
		3.OG		60	45	51,1	34,1	-	-	90	65	76,9	48,4	-	-
		4.OG		60	45	50,5	32,6	-	-	90	65	76,0	48,7	-	-
81	Erkrather Straße 62	EG	WA	55	40	53,0	24,1	-	-	85	60	78,4	48,2	-	-
		1.OG		55	40	52,8	25,0	-	-	85	60	78,1	48,6	-	-
		2.OG		55	40	52,4	26,0	-	-	85	60	77,5	49,0	-	-
		3.OG		55	40	51,8	27,4	-	-	85	60	76,7	49,7	-	-
		4.OG		55	40	51,1	28,8	-	-	85	60	75,9	50,0	-	-
82	Erkrather Straße 60	EG	WA	55	40	51,0	23,8	-	-	85	60	77,3	49,4	-	-
		1.OG		55	40	51,0	24,9	-	-	85	60	77,2	49,8	-	-
		2.OG		55	40	50,7	25,8	-	-	85	60	76,8	50,3	-	-
		3.OG		55	40	50,3	26,5	-	-	85	60	76,3	50,9	-	-
		4.OG		55	40	49,9	27,8	-	-	85	60	75,6	51,2	-	-
83	Erkrather Straße 66	EG	MI	60	45	49,4	28,7	-	-	90	65	75,0	48,3	-	-
		1.OG		60	45	49,4	29,7	-	-	90	65	74,9	48,1	-	-
		2.OG		60	45	49,2	30,5	-	-	90	65	74,6	48,4	-	-
		3.OG		60	45	48,9	30,3	-	-	90	65	74,1	48,7	-	-
		4.OG		60	45	48,6	31,6	-	-	90	65	73,6	49,0	-	-
84	Erkrather Straße 74	EG	WA	55	40	49,0	15,3	-	-	85	60	77,3	36,5	-	-
		1.OG		55	40	49,1	15,6	-	-	85	60	77,3	36,1	-	-
		2.OG		55	40	49,0	15,8	-	-	85	60	77,1	36,2	-	-
		3.OG		55	40	48,8	16,2	-	-	85	60	76,9	36,5	-	-
85	Erkrather Straße 76	EG	MI	60	45	47,7	19,2	-	-	90	65	75,9	33,8	-	-
		1.OG		60	45	47,9	19,3	-	-	90	65	76,1	33,4	-	-
		2.OG		60	45	47,8	20,5	-	-	90	65	75,9	33,4	-	-
		3.OG		60	45	47,6	15,1	-	-	90	65	75,7	33,8	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung												
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
85	Erkrather Straße 76	4.OG	MI	60	45	47,4	15,6	-	-	90	65	75,5	33,9	-	-
		5.OG		60	45	47,1	16,5	-	-	90	65	75,2	34,5	-	-
86	Best01	EG	MK	60	45	42,4	35,8	-	-	90	65	61,4	54,2	-	-
		1.OG		60	45	42,8	36,3	-	-	90	65	62,0	54,5	-	-
		2.OG		60	45	43,1	37,0	-	-	90	65	62,5	54,5	-	-
		3.OG		60	45	43,3	37,9	-	-	90	65	62,9	54,4	-	-
		4.OG		60	45	44,7	41,6	-	-	90	65	63,0	54,4	-	-
87	MI VI	1.OG	MI	60	45	40,5	35,5	-	-	90	65	62,4	62,4	-	-
		2.OG		60	45	41,7	36,8	-	-	90	65	63,8	63,8	-	-
		3.OG		60	45	42,3	37,6	-	-	90	65	64,6	64,6	-	-
		4.OG		60	45	42,7	38,2	-	-	90	65	64,8	64,8	-	-
		5.OG		60	45	42,6	37,8	-	-	90	65	64,9	64,9	-	-
88	MI VIII	1.OG	MI	60	45	52,3	46,5	-	1,5	90	65	73,2	73,2	-	8,2
		2.OG		60	45	51,9	46,3	-	1,3	90	65	73,2	73,2	-	8,2
		3.OG		60	45	51,6	46,1	-	1,1	90	65	73,0	73,0	-	8,0
		4.OG		60	45	51,3	45,8	-	0,8	90	65	72,7	72,7	-	7,7
		5.OG		60	45	50,8	45,5	-	0,5	90	65	72,4	72,4	-	7,4
		6.OG		60	45	50,3	45,2	-	0,2	90	65	72,1	72,1	-	7,1
89	MI VI	1.OG	MI	60	45	52,6	47,6	-	2,6	90	65	75,0	75,0	-	10,0
		2.OG		60	45	52,5	47,5	-	2,5	90	65	74,8	74,8	-	9,8
		3.OG		60	45	52,2	47,2	-	2,2	90	65	74,5	74,5	-	9,5
		4.OG		60	45	51,9	46,8	-	1,8	90	65	74,1	74,1	-	9,1
		5.OG		60	45	51,4	46,4	-	1,4	90	65	73,6	73,6	-	8,6
90	MI VI	1.OG	MI	60	45	59,2	55,2	-	10,2	90	65	83,9	83,9	-	18,9
		2.OG		60	45	58,1	53,8	-	8,8	90	65	81,4	81,4	-	16,4
		3.OG		60	45	57,0	52,5	-	7,5	90	65	79,3	79,3	-	14,3
		4.OG		60	45	56,0	51,4	-	6,4	90	65	77,7	77,7	-	12,7
		5.OG		60	45	55,1	50,3	-	5,3	90	65	76,4	76,4	-	11,4

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
91	MI VII	EG	MI	60	45	58,9	54,3	-	9,3	90	65	83,8	83,8	-	18,8
		1.OG		60	45	58,2	53,5	-	8,5	90	65	82,2	82,2	-	17,2
		2.OG		60	45	57,2	52,4	-	7,4	90	65	80,2	80,2	-	15,2
		3.OG		60	45	56,2	51,2	-	6,2	90	65	78,2	78,2	-	13,2
		4.OG		60	45	55,3	50,0	-	5,0	90	65	76,6	76,6	-	11,6
		5.OG		60	45	54,5	48,9	-	3,9	90	65	75,2	75,2	-	10,2
		6.OG		60	45	53,8	47,9	-	2,9	90	65	73,9	73,9	-	8,9
92	MI VI	EG	MI	60	45	57,3	52,5	-	7,5	90	65	81,1	81,1	-	16,1
		1.OG		60	45	57,0	52,1	-	7,1	90	65	80,2	80,2	-	15,2
		2.OG		60	45	56,3	51,2	-	6,2	90	65	78,7	78,7	-	13,7
		3.OG		60	45	55,5	50,2	-	5,2	90	65	77,2	77,2	-	12,2
		4.OG		60	45	54,7	49,2	-	4,2	90	65	75,8	75,8	-	10,8
		5.OG		60	45	54,0	48,2	-	3,2	90	65	74,5	74,5	-	9,5
93	MI VII	EG	MI	60	45	53,7	49,4	-	4,4	90	65	76,3	76,3	-	11,3
		1.OG		60	45	54,2	49,7	-	4,7	90	65	76,4	76,4	-	11,4
		2.OG		60	45	54,1	49,4	-	4,4	90	65	76,1	76,1	-	11,1
		3.OG		60	45	53,8	49,0	-	4,0	90	65	75,6	75,6	-	10,6
		4.OG		60	45	53,4	48,6	-	3,6	90	65	75,0	75,0	-	10,0
		5.OG		60	45	53,0	48,0	-	3,0	90	65	74,4	74,4	-	9,4
		6.OG		60	45	52,5	47,5	-	2,5	90	65	73,7	73,7	-	8,7
94	MI VI	EG	MI	60	45	53,9	49,0	-	4,0	90	65	76,4	76,4	-	11,4
		1.OG		60	45	54,3	48,9	-	3,9	90	65	76,3	76,3	-	11,3
		2.OG		60	45	54,2	48,5	-	3,5	90	65	75,9	75,9	-	10,9
		3.OG		60	45	53,8	47,9	-	2,9	90	65	75,1	75,1	-	10,1
		4.OG		60	45	53,3	47,3	-	2,3	90	65	74,3	74,3	-	9,3
		5.OG		60	45	52,9	46,6	-	1,6	90	65	73,5	73,5	-	8,5
95	WA 1 V	EG	WA	55	40	51,8	24,4	-	-	85	60	78,0	51,3	-	-
		1.OG		55	40	52,0	26,7	-	-	85	60	78,0	53,5	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
95	WA 1 V	2.OG	WA	55	40	51,7	27,5	-	-	85	60	77,4	54,2	-	-
		3.OG		55	40	51,1	28,0	-	-	85	60	76,6	54,7	-	-
		4.OG		55	40	50,5	28,6	-	-	85	60	75,7	54,9	-	-
96	WA 1 V	EG	WA	55	40	55,3	22,6	0,3	-	85	60	83,0	46,6	-	-
		1.OG		55	40	55,2	24,5	0,2	-	85	60	82,5	48,3	-	-
		2.OG		55	40	54,4	25,6	-	-	85	60	81,0	48,8	-	-
		3.OG		55	40	53,3	26,9	-	-	85	60	79,4	49,2	-	-
		4.OG		55	40	52,3	27,4	-	-	85	60	77,9	49,5	-	-
97	WA 1 V	EG	WA	55	40	52,7	20,2	-	-	85	60	77,4	39,6	-	-
		1.OG		55	40	52,4	21,3	-	-	85	60	77,1	39,0	-	-
		2.OG		55	40	51,7	23,0	-	-	85	60	76,5	39,4	-	-
		3.OG		55	40	51,0	24,7	-	-	85	60	75,6	39,9	-	-
		4.OG		55	40	50,3	26,4	-	-	85	60	74,7	40,2	-	-
98	WA 1 VI	EG	WA	55	40	52,5	17,9	-	-	85	60	82,7	33,4	-	-
		1.OG		55	40	52,3	18,4	-	-	85	60	82,0	32,9	-	-
		2.OG		55	40	51,4	19,3	-	-	85	60	80,5	33,0	-	-
		3.OG		55	40	50,4	19,0	-	-	85	60	78,8	33,3	-	-
		4.OG		55	40	49,3	20,1	-	-	85	60	77,3	33,5	-	-
99	WA 1 VI	5.OG	WA	55	40	48,3	16,8	-	-	85	60	76,0	33,7	-	-
		EG		55	40	55,4	23,0	0,4	-	85	60	83,4	36,6	-	-
		1.OG		55	40	54,9	23,4	-	-	85	60	82,7	36,2	-	-
		2.OG		55	40	53,4	19,8	-	-	85	60	81,0	36,2	-	-
		3.OG		55	40	51,7	18,8	-	-	85	60	79,1	36,7	-	-
100	WA 1 XVIII	4.OG	WA	55	40	50,2	20,1	-	-	85	60	77,3	37,1	-	-
		5.OG		55	40	48,8	19,8	-	-	85	60	75,9	37,5	-	-
		2.OG		55	40	51,8	22,1	-	-	85	60	80,2	32,8	-	-
		1.OG		55	40	51,6	22,6	-	-	85	60	80,1	32,3	-	-
		2.OG		55	40	51,0	17,0	-	-	85	60	79,7	32,6	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung												
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
100	WA 1 XVIII	3.OG	WA	55	40	50,2	19,4	-	-	85	60	79,1	32,9	-	-
		4.OG		55	40	49,3	20,5	-	-	85	60	78,4	33,2	-	-
		5.OG		55	40	48,4	21,8	-	-	85	60	77,6	33,5	-	-
		6.OG		55	40	47,6	16,3	-	-	85	60	76,9	33,5	-	-
		7.OG		55	40	46,8	18,2	-	-	85	60	76,2	33,4	-	-
		8.OG		55	40	45,6	20,8	-	-	85	60	72,5	33,8	-	-
		9.OG		55	40	45,0	21,9	-	-	85	60	71,8	34,9	-	-
		10.OG		55	40	44,3	22,8	-	-	85	60	71,1	33,4	-	-
		11.OG		55	40	44,0	23,6	-	-	85	60	70,6	33,4	-	-
		12.OG		55	40	43,7	24,1	-	-	85	60	70,0	39,1	-	-
		13.OG		55	40	43,2	24,5	-	-	85	60	69,4	40,3	-	-
		14.OG		55	40	42,9	24,6	-	-	85	60	68,3	41,2	-	-
		15.OG		55	40	42,4	23,5	-	-	85	60	67,8	41,4	-	-
		16.OG		55	40	42,1	24,1	-	-	85	60	67,3	41,4	-	-
		17.OG		55	40	41,4	24,6	-	-	85	60	66,8	42,7	-	-
101	WA 1 VII	EG	WA	55	40	39,2	36,7	-	-	85	60	51,5	51,5	-	-
		1.OG		55	40	40,0	37,2	-	-	85	60	53,2	53,2	-	-
		2.OG		55	40	40,4	37,8	-	-	85	60	53,0	53,0	-	-
		3.OG		55	40	40,7	38,2	-	-	85	60	52,8	52,8	-	-
		4.OG		55	40	40,9	38,5	-	-	85	60	52,5	52,5	-	-
		5.OG		55	40	41,1	38,8	-	-	85	60	52,1	52,2	-	-
		6.OG		55	40	42,1	39,9	-	-	85	60	51,7	52,2	-	-
102	WA 1 VII	EG	WA	55	40	41,3	36,9	-	-	85	60	56,7	55,1	-	-
		1.OG		55	40	41,8	37,4	-	-	85	60	56,7	55,4	-	-
		2.OG		55	40	42,0	37,9	-	-	85	60	57,2	55,2	-	-
		3.OG		55	40	42,1	38,4	-	-	85	60	57,4	54,8	-	-
		4.OG		55	40	42,2	38,7	-	-	85	60	57,4	54,3	-	-
		5.OG		55	40	42,2	39,0	-	-	85	60	57,4	53,7	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
102	WA 1 VII	6.OG	WA	55	40	43,1	40,2	-	0,2	85	60	56,4	53,2	-	-
103	WA 1 VII	EG	WA	55	40	46,4	39,5	-	-	85	60	60,1	57,9	-	-
		1.OG		55	40	46,6	39,8	-	-	85	60	61,1	58,0	-	-
		2.OG		55	40	46,5	39,9	-	-	85	60	61,4	57,7	-	-
		3.OG		55	40	46,2	40,0	-	-	85	60	61,3	57,2	-	-
		4.OG		55	40	46,0	40,0	-	-	85	60	61,3	56,7	-	-
		5.OG		55	40	45,5	39,9	-	-	85	60	61,2	55,0	-	-
		6.OG		55	40	45,6	40,8	-	0,8	85	60	60,8	54,4	-	-
104	WA 1 VII	EG	WA	55	40	47,7	40,5	-	0,5	85	60	59,6	59,6	-	-
		1.OG		55	40	47,8	40,6	-	0,6	85	60	60,3	59,4	-	-
		2.OG		55	40	47,5	40,5	-	0,5	85	60	61,8	59,0	-	-
		3.OG		55	40	47,1	40,5	-	0,5	85	60	61,8	58,4	-	-
		4.OG		55	40	46,6	40,3	-	0,3	85	60	61,7	56,5	-	-
		5.OG		55	40	46,1	40,2	-	0,2	85	60	61,6	55,7	-	-
		6.OG		55	40	46,0	40,9	-	0,9	85	60	61,2	54,9	-	-
105	WA 1 VII	EG	WA	55	40	49,0	41,4	-	1,4	85	60	60,9	60,9	-	0,9
		1.OG		55	40	48,9	41,3	-	1,3	85	60	61,3	60,6	-	0,6
		2.OG		55	40	48,4	41,2	-	1,2	85	60	62,0	60,0	-	-
		3.OG		55	40	47,8	40,8	-	0,8	85	60	61,9	57,8	-	-
		4.OG		55	40	47,2	40,6	-	0,6	85	60	61,8	56,9	-	-
		5.OG		55	40	46,5	40,4	-	0,4	85	60	61,7	56,0	-	-
		6.OG		55	40	46,3	41,0	-	1,0	85	60	61,5	55,2	-	-
106	WA 1 VII	EG	WA	55	40	45,9	39,1	-	-	85	60	63,1	60,3	-	0,3
		1.OG		55	40	45,8	39,2	-	-	85	60	62,2	59,9	-	-
		2.OG		55	40	45,7	39,4	-	-	85	60	62,4	59,1	-	-
		3.OG		55	40	45,4	39,6	-	-	85	60	62,3	58,2	-	-
		4.OG		55	40	45,0	39,3	-	-	85	60	62,2	57,2	-	-
		5.OG		55	40	44,6	39,7	-	-	85	60	62,1	56,2	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
106	WA 1 VII	6.OG	WA	55	40	44,6	40,2	-	0,2	85	60	61,9	55,3	-	-
107	WA 1 VII	EG	WA	55	40	44,8	38,3	-	-	85	60	64,0	60,8	-	0,8
		1.OG		55	40	44,9	38,4	-	-	85	60	62,9	59,8	-	-
		2.OG		55	40	44,9	38,7	-	-	85	60	62,9	59,1	-	-
		3.OG		55	40	44,7	38,9	-	-	85	60	62,8	58,2	-	-
		4.OG		55	40	44,7	39,4	-	-	85	60	62,7	57,3	-	-
		5.OG		55	40	44,1	39,1	-	-	85	60	62,5	56,3	-	-
		6.OG		55	40	44,3	40,0	-	-	85	60	62,3	55,3	-	-
108	WA 2 VII	EG	WA	55	40	42,3	36,8	-	-	85	60	62,5	55,9	-	-
		1.OG		55	40	43,1	37,3	-	-	85	60	63,4	55,6	-	-
		2.OG		55	40	44,1	38,1	-	-	85	60	63,3	57,6	-	-
		3.OG		55	40	44,3	38,6	-	-	85	60	63,2	57,5	-	-
		4.OG		55	40	44,4	39,0	-	-	85	60	63,1	56,8	-	-
		5.OG		55	40	43,8	38,8	-	-	85	60	62,9	56,1	-	-
		6.OG		55	40	44,1	39,8	-	-	85	60	62,7	55,2	-	-
109	WA 2 VII	EG	WA	55	40	41,3	36,3	-	-	85	60	63,0	50,5	-	-
		1.OG		55	40	42,4	37,2	-	-	85	60	63,8	52,4	-	-
		2.OG		55	40	43,4	37,8	-	-	85	60	63,7	55,6	-	-
		3.OG		55	40	43,9	38,3	-	-	85	60	63,6	56,1	-	-
		4.OG		55	40	44,0	38,7	-	-	85	60	63,5	55,9	-	-
		5.OG		55	40	43,5	38,6	-	-	85	60	63,3	55,3	-	-
		6.OG		55	40	43,9	39,6	-	-	85	60	63,1	54,6	-	-
110	WA 2 VII	EG	WA	55	40	41,6	36,7	-	-	85	60	65,0	49,4	-	-
		1.OG		55	40	42,2	37,2	-	-	85	60	64,3	50,3	-	-
		2.OG		55	40	42,8	37,4	-	-	85	60	64,2	53,2	-	-
		3.OG		55	40	43,3	37,9	-	-	85	60	64,1	54,7	-	-
		4.OG		55	40	43,3	38,3	-	-	85	60	63,9	54,5	-	-
		5.OG		55	40	43,1	38,3	-	-	85	60	63,7	54,3	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
110	WA 2 VII	6.OG	WA	55	40	43,6	39,3	-	-	85	60	63,5	53,8	-	-
111	WA 2 VII	EG	WA	55	40	42,2	37,7	-	-	85	60	64,5	49,2	-	-
		1.OG		55	40	42,7	38,1	-	-	85	60	64,7	49,5	-	-
		2.OG		55	40	43,1	38,5	-	-	85	60	64,6	51,0	-	-
		3.OG		55	40	43,5	38,8	-	-	85	60	64,5	53,0	-	-
		4.OG		55	40	43,6	39,1	-	-	85	60	64,3	53,0	-	-
		5.OG		55	40	43,5	39,2	-	-	85	60	64,1	53,1	-	-
		6.OG		55	40	43,3	39,1	-	-	85	60	63,9	52,9	-	-
112	MI VIII - Hotel	EG	MI	60	45	59,2	25,1	-	-	90	65	92,3	58,2	2,3	-
		1.OG		60	45	56,3	25,7	-	-	90	65	85,0	57,9	-	-
		2.OG		60	45	54,7	25,7	-	-	90	65	80,7	57,4	-	-
		3.OG		60	45	53,8	25,9	-	-	90	65	77,7	56,7	-	-
		4.OG		60	45	53,1	26,5	-	-	90	65	75,5	56,0	-	-
		5.OG		60	45	52,7	27,1	-	-	90	65	73,7	55,2	-	-
		6.OG		60	45	52,3	27,4	-	-	90	65	72,3	54,4	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferung L2)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
2	MI VIII	1.OG	MI	60	45	53,3	42,5	-	-	90	65	74,3	67,4	-	2,4
		2.OG		60	45	52,8	40,8	-	-	90	65	73,8	64,4	-	-
		3.OG		60	45	52,5	39,6	-	-	90	65	73,1	62,1	-	-
		4.OG		60	45	52,2	39,2	-	-	90	65	72,3	60,3	-	-
		5.OG		60	45	51,9	39,2	-	-	90	65	71,6	58,8	-	-
		6.OG		60	45	50,1	39,7	-	-	90	65	71,2	57,5	-	-
3	MI VI	1.OG	MI	60	45	54,7	42,3	-	-	90	65	77,2	61,5	-	-
		2.OG		60	45	54,5	42,4	-	-	90	65	76,7	60,6	-	-
		3.OG		60	45	54,1	42,1	-	-	90	65	76,0	59,6	-	-
		4.OG		60	45	53,6	42,2	-	-	90	65	75,2	58,5	-	-
		5.OG		60	45	52,9	42,1	-	-	90	65	74,5	57,5	-	-
4	MI VI	1.OG	MI	60	45	56,7	36,2	-	-	90	65	79,9	51,8	-	-
		2.OG		60	45	56,2	36,3	-	-	90	65	78,9	51,9	-	-
		3.OG		60	45	55,6	36,4	-	-	90	65	77,9	51,7	-	-
		4.OG		60	45	55,0	36,7	-	-	90	65	76,9	51,5	-	-
		5.OG		60	45	54,3	37,3	-	-	90	65	75,9	51,3	-	-
5	MI VI	1.OG	MI	60	45	41,7	32,7	-	-	90	65	64,2	41,7	-	-
		2.OG		60	45	43,0	34,0	-	-	90	65	66,1	43,6	-	-
		3.OG		60	45	43,6	34,7	-	-	90	65	66,8	44,7	-	-
		4.OG		60	45	43,9	35,4	-	-	90	65	66,9	45,0	-	-
		5.OG		60	45	44,0	35,8	-	-	90	65	66,9	45,2	-	-
7	MI VI	EG	MI	60	45	43,8	36,3	-	-	90	65	65,6	41,3	-	-
		1.OG		60	45	45,9	37,2	-	-	90	65	68,6	44,1	-	-
		2.OG		60	45	46,7	38,0	-	-	90	65	69,4	45,8	-	-
		3.OG		60	45	47,0	38,6	-	-	90	65	69,5	46,3	-	-
		4.OG		60	45	47,0	38,7	-	-	90	65	69,5	46,4	-	-
		5.OG		60	45	47,0	38,9	-	-	90	65	69,4	46,4	-	-
12	MI VIII - Hotel	EG	MI	60	45	44,2	37,5	-	-	90	65	73,6	57,8	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferung L2)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
12	MI VIII - Hotel	1.OG	MI	60	45	44,4	37,8	-	-	90	65	73,4	58,2	-	-
		2.OG		60	45	44,2	37,9	-	-	90	65	72,9	57,7	-	-
		3.OG		60	45	44,0	38,4	-	-	90	65	72,2	57,0	-	-
		4.OG		60	45	43,8	38,7	-	-	90	65	71,4	56,2	-	-
		5.OG		60	45	43,7	39,3	-	-	90	65	70,5	55,3	-	-
		6.OG		60	45	43,8	40,3	-	-	90	65	69,7	54,5	-	-
13	MI VIII - Hotel	EG	MI	60	45	57,9	41,2	-	-	90	65	88,5	72,9	-	7,9
		1.OG		60	45	55,7	39,7	-	-	90	65	84,0	68,4	-	3,4
		2.OG		60	45	53,7	38,7	-	-	90	65	80,3	64,9	-	-
		3.OG		60	45	52,1	37,9	-	-	90	65	77,6	62,2	-	-
		4.OG		60	45	50,8	37,7	-	-	90	65	75,3	60,1	-	-
		5.OG		60	45	49,7	37,5	-	-	90	65	73,6	58,4	-	-
14	MI VIII - Hotel	EG	MI	60	45	56,0	38,8	-	-	90	65	85,1	69,8	-	4,8
		1.OG		60	45	54,5	37,9	-	-	90	65	82,5	67,0	-	2,0
		2.OG		60	45	52,9	37,1	-	-	90	65	79,5	64,1	-	-
		3.OG		60	45	51,4	36,8	-	-	90	65	77,1	61,8	-	-
		4.OG		60	45	50,2	36,7	-	-	90	65	75,1	59,8	-	-
		5.OG		60	45	49,3	35,8	-	-	90	65	73,4	58,2	-	-
37	WA 1 VII	EG	WA	55	40	53,3	20,4	-	-	85	60	80,3	28,1	-	-
		1.OG		55	40	53,8	22,1	-	-	85	60	80,4	29,2	-	-
		2.OG		55	40	53,7	23,5	-	-	85	60	79,7	29,6	-	-
		3.OG		55	40	53,2	25,2	-	-	85	60	78,7	30,1	-	-
		4.OG		55	40	52,5	27,0	-	-	85	60	77,7	31,5	-	-
		5.OG		55	40	51,9	29,0	-	-	85	60	76,7	31,8	-	-
57	WA 1 VI	EG	WA	55	40	51,3	28,3	-	-	85	60	76,2	32,0	-	-
		1.OG		55	40	50,9	21,3	-	-	85	60	78,0	27,0	-	-
		2.OG		55	40	50,9	21,3	-	-	85	60	78,0	27,0	-	-
		3.OG		55	40	50,9	21,3	-	-	85	60	78,0	27,0	-	-
		4.OG		55	40	50,9	21,3	-	-	85	60	78,0	27,0	-	-
		5.OG		55	40	50,9	21,3	-	-	85	60	78,0	27,0	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferung L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
57	WA 1 VI	1.OG	WA	55	40	51,2	23,2	-	-	85	60	78,4	29,9	-	-
		2.OG		55	40	51,0	25,2	-	-	85	60	78,1	29,9	-	-
		3.OG		55	40	50,6	27,0	-	-	85	60	77,6	30,2	-	-
		4.OG		55	40	50,1	28,3	-	-	85	60	77,0	30,5	-	-
		5.OG		55	40	49,6	29,8	-	-	85	60	76,4	31,0	-	-
58	WA 1 V	EG	WA	55	40	48,2	20,6	-	-	85	60	73,6	27,2	-	-
		1.OG		55	40	48,9	22,2	-	-	85	60	73,9	29,8	-	-
		2.OG		55	40	48,7	23,2	-	-	85	60	73,6	29,8	-	-
		3.OG		55	40	48,4	23,7	-	-	85	60	73,2	30,1	-	-
		4.OG		55	40	48,1	26,2	-	-	85	60	72,7	30,5	-	-
61	Erkrather Straße 24	EG	GE	65	50	53,2	35,1	-	-	95	70	77,3	57,0	-	-
		1.OG		65	50	54,1	36,1	-	-	95	70	77,0	57,5	-	-
		2.OG		65	50	54,2	36,3	-	-	95	70	76,4	57,6	-	-
		3.OG		65	50	54,2	36,3	-	-	95	70	75,7	57,4	-	-
		4.OG		65	50	54,1	36,2	-	-	95	70	74,9	57,1	-	-
62	Erkrather Straße 30	EG	GE	65	50	53,0	43,6	-	-	95	70	78,4	62,1	-	-
		1.OG		65	50	53,3	43,8	-	-	95	70	78,1	61,7	-	-
		2.OG		65	50	53,2	43,5	-	-	95	70	77,3	60,9	-	-
		3.OG		65	50	52,9	43,0	-	-	95	70	76,4	60,0	-	-
63	Erkrather Straße 52	EG	MI	60	45	44,1	28,9	-	-	90	65	70,0	42,6	-	-
		1.OG		60	45	44,8	29,7	-	-	90	65	70,6	43,4	-	-
		2.OG		60	45	44,9	29,4	-	-	90	65	70,6	43,0	-	-
		3.OG		60	45	44,9	29,0	-	-	90	65	70,7	43,4	-	-
		4.OG		60	45	44,9	29,2	-	-	90	65	70,7	43,3	-	-
64	Erkrather Straße 68	EG	MI	60	45	47,3	22,9	-	-	90	65	72,1	24,4	-	-
		1.OG		60	45	47,7	24,4	-	-	90	65	72,5	24,5	-	-
		2.OG		60	45	47,7	25,7	-	-	90	65	72,4	24,6	-	-
		3.OG		60	45	47,6	26,7	-	-	90	65	72,2	24,8	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferung L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
64	Erkrather Straße 68	4.OG	MI	60	45	47,4	27,8	-	-	90	65	72,0	25,7	-	-
67	Kölner Straße 125	EG	MK	60	45	44,7	36,0	-	-	90	65	68,8	53,5	-	-
		1.OG		60	45	45,6	36,5	-	-	90	65	68,8	53,6	-	-
		2.OG		60	45	45,9	36,9	-	-	90	65	68,8	53,5	-	-
		3.OG		60	45	46,0	37,0	-	-	90	65	68,7	53,5	-	-
		4.OG		60	45	45,9	37,2	-	-	90	65	68,6	53,4	-	-
68	Kölner Straße 127	EG	MK	60	45	42,3	33,7	-	-	90	65	65,8	50,1	-	-
		1.OG		60	45	43,3	34,6	-	-	90	65	66,5	51,2	-	-
		2.OG		60	45	43,8	35,0	-	-	90	65	66,5	51,3	-	-
		3.OG		60	45	44,0	35,1	-	-	90	65	66,4	51,2	-	-
		4.OG		60	45	43,9	34,8	-	-	90	65	66,4	51,2	-	-
76	Erkrather Straße 26	EG	GE	65	50	51,3	37,5	-	-	95	70	74,5	60,4	-	-
		1.OG		65	50	52,3	38,3	-	-	95	70	74,9	60,6	-	-
		2.OG		65	50	52,5	38,4	-	-	95	70	74,6	60,4	-	-
		3.OG		65	50	52,5	38,3	-	-	95	70	74,2	59,8	-	-
		EG		65	50	51,1	39,5	-	-	95	70	72,0	61,9	-	-
77	Erkrather Straße 28	1.OG	GE	65	50	51,8	40,0	-	-	95	70	72,5	61,9	-	-
		2.OG		65	50	51,9	40,0	-	-	95	70	72,6	61,4	-	-
		3.OG		65	50	51,9	39,8	-	-	95	70	72,5	60,7	-	-
		EG		65	50	38,9	33,4	-	-	95	70	66,4	48,7	-	-
78	Erkrather Straße 28	1.OG	GE	65	50	42,9	37,4	-	-	95	70	69,1	52,3	-	-
		2.OG		65	50	45,7	39,7	-	-	95	70	69,1	52,6	-	-
		3.OG		65	50	48,2	42,1	-	-	95	70	69,3	52,8	-	-
		EG		65	50	54,7	50,1	-	0,1	95	70	81,2	64,7	-	-
79	Erkrather Straße 30	1.OG	GE	65	50	56,6	52,0	-	2,0	95	70	81,0	64,7	-	-
		2.OG		65	50	56,4	51,8	-	1,8	95	70	80,0	63,7	-	-
		3.OG		65	50	56,1	51,3	-	1,3	95	70	78,8	62,5	-	-
		EG		65	50	54,7	50,1	-	0,1	95	70	81,2	64,7	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferung L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
80	Erkrather Straße 64	EG	MI	60	45	51,5	32,3	-	-	90	65	78,3	31,7	-	-
		1.OG		60	45	51,5	32,9	-	-	90	65	78,2	31,1	-	-
		2.OG		60	45	51,2	33,4	-	-	90	65	77,6	31,2	-	-
		3.OG		60	45	50,8	33,9	-	-	90	65	76,9	31,6	-	-
		4.OG		60	45	50,2	32,3	-	-	90	65	76,0	32,0	-	-
81	Erkrather Straße 62	EG	WA	55	40	52,8	23,1	-	-	85	60	78,4	34,7	-	-
		1.OG		55	40	52,6	24,2	-	-	85	60	78,1	35,4	-	-
		2.OG		55	40	52,2	25,6	-	-	85	60	77,5	36,4	-	-
		3.OG		55	40	51,6	27,1	-	-	85	60	76,7	37,0	-	-
		4.OG		55	40	50,9	28,6	-	-	85	60	75,9	37,5	-	-
82	Erkrather Straße 60	EG	WA	55	40	50,8	23,9	-	-	85	60	77,3	38,1	-	-
		1.OG		55	40	50,8	24,9	-	-	85	60	77,2	39,2	-	-
		2.OG		55	40	50,5	25,8	-	-	85	60	76,8	39,8	-	-
		3.OG		55	40	50,2	26,6	-	-	85	60	76,3	40,3	-	-
		4.OG		55	40	49,7	27,8	-	-	85	60	75,6	40,7	-	-
83	Erkrather Straße 66	EG	MI	60	45	48,8	28,2	-	-	90	65	75,0	26,2	-	-
		1.OG		60	45	48,8	29,3	-	-	90	65	74,9	26,6	-	-
		2.OG		60	45	48,7	30,2	-	-	90	65	74,6	26,9	-	-
		3.OG		60	45	48,4	29,9	-	-	90	65	74,1	27,3	-	-
		4.OG		60	45	48,1	31,3	-	-	90	65	73,6	28,2	-	-
84	Erkrather Straße 74	EG	WA	55	40	48,9	15,3	-	-	85	60	77,3	21,0	-	-
		1.OG		55	40	49,0	15,6	-	-	85	60	77,3	21,8	-	-
		2.OG		55	40	48,9	15,8	-	-	85	60	77,1	22,1	-	-
		3.OG		55	40	48,7	16,3	-	-	85	60	76,9	22,8	-	-
85	Erkrather Straße 76	EG	MI	60	45	47,7	19,2	-	-	90	65	75,9	22,9	-	-
		1.OG		60	45	47,8	19,4	-	-	90	65	76,1	22,8	-	-
		2.OG		60	45	47,7	20,5	-	-	90	65	75,9	23,2	-	-
		3.OG		60	45	47,5	15,1	-	-	90	65	75,7	23,4	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferung L2)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
85	Erkrather Straße 76	4.OG	MI	60	45	47,3	15,6	-	-	90	65	75,5	20,1	-	-
		5.OG		60	45	47,0	16,5	-	-	90	65	75,2	20,4	-	-
86	Best01	EG	MK	60	45	42,1	36,5	-	-	90	65	61,4	54,5	-	-
		1.OG		60	45	42,5	36,9	-	-	90	65	62,0	54,8	-	-
		2.OG		60	45	42,8	37,5	-	-	90	65	62,5	54,8	-	-
		3.OG		60	45	43,1	38,3	-	-	90	65	62,9	54,8	-	-
		4.OG		60	45	44,5	42,1	-	-	90	65	63,0	54,9	-	-
87	MI VI	1.OG	MI	60	45	40,4	32,5	-	-	90	65	62,4	41,9	-	-
		2.OG		60	45	41,6	33,5	-	-	90	65	63,8	42,8	-	-
		3.OG		60	45	42,2	34,3	-	-	90	65	64,6	43,5	-	-
		4.OG		60	45	42,6	35,6	-	-	90	65	64,8	43,8	-	-
		5.OG		60	45	42,5	34,8	-	-	90	65	64,9	43,8	-	-
88	MI VIII	1.OG	MI	60	45	53,7	44,1	-	-	90	65	73,2	69,4	-	4,4
		2.OG		60	45	52,7	41,6	-	-	90	65	73,2	65,3	-	0,3
		3.OG		60	45	52,1	40,4	-	-	90	65	73,0	62,6	-	-
		4.OG		60	45	51,7	39,8	-	-	90	65	72,7	60,7	-	-
		5.OG		60	45	51,1	39,8	-	-	90	65	72,4	59,1	-	-
		6.OG		60	45	50,5	40,2	-	-	90	65	72,1	57,8	-	-
89	MI VI	1.OG	MI	60	45	53,3	42,2	-	-	90	65	75,0	66,6	-	1,6
		2.OG		60	45	53,0	41,5	-	-	90	65	74,8	64,0	-	-
		3.OG		60	45	52,6	41,0	-	-	90	65	74,5	61,9	-	-
		4.OG		60	45	52,2	40,9	-	-	90	65	74,1	60,2	-	-
		5.OG		60	45	51,6	40,8	-	-	90	65	73,6	58,7	-	-
90	MI VI	1.OG	MI	60	45	59,2	44,6	-	-	90	65	83,9	57,5	-	-
		2.OG		60	45	58,1	44,6	-	-	90	65	81,4	57,1	-	-
		3.OG		60	45	57,0	44,5	-	-	90	65	79,3	56,8	-	-
		4.OG		60	45	56,0	44,4	-	-	90	65	77,7	56,5	-	-
		5.OG		60	45	55,1	44,3	-	-	90	65	76,4	56,0	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferung L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
91	MI VII	EG	MI	60	45	58,3	43,9	-	-	90	65	83,8	54,3	-	-
		1.OG		60	45	57,9	45,4	-	0,4	90	65	82,2	54,2	-	-
		2.OG		60	45	57,0	45,5	-	0,5	90	65	80,2	54,0	-	-
		3.OG		60	45	56,1	45,6	-	0,6	90	65	78,2	53,6	-	-
		4.OG		60	45	55,2	45,5	-	0,5	90	65	76,6	53,5	-	-
		5.OG		60	45	54,4	45,4	-	0,4	90	65	75,2	53,0	-	-
		6.OG		60	45	53,7	45,3	-	0,3	90	65	73,9	52,8	-	-
92	MI VI	EG	MI	60	45	56,7	42,7	-	-	90	65	81,1	54,0	-	-
		1.OG		60	45	56,6	44,3	-	-	90	65	80,2	54,0	-	-
		2.OG		60	45	56,0	44,5	-	-	90	65	78,7	53,7	-	-
		3.OG		60	45	55,3	44,5	-	-	90	65	77,2	53,5	-	-
		4.OG		60	45	54,6	44,4	-	-	90	65	75,8	53,2	-	-
		5.OG		60	45	53,9	44,3	-	-	90	65	74,5	52,8	-	-
93	MI VII	EG	MI	60	45	53,6	40,6	-	-	90	65	76,3	50,9	-	-
		1.OG		60	45	54,1	42,2	-	-	90	65	76,4	51,5	-	-
		2.OG		60	45	54,0	42,6	-	-	90	65	76,1	51,4	-	-
		3.OG		60	45	53,7	42,7	-	-	90	65	75,6	51,3	-	-
		4.OG		60	45	53,3	42,7	-	-	90	65	75,0	51,1	-	-
		5.OG		60	45	52,9	42,7	-	-	90	65	74,4	50,9	-	-
		6.OG		60	45	52,5	42,7	-	-	90	65	73,7	50,5	-	-
94	MI VI	EG	MI	60	45	53,6	41,7	-	-	90	65	76,4	52,0	-	-
		1.OG		60	45	54,1	43,9	-	-	90	65	76,2	52,6	-	-
		2.OG		60	45	54,0	44,2	-	-	90	65	75,8	52,5	-	-
		3.OG		60	45	53,6	44,3	-	-	90	65	75,1	52,3	-	-
		4.OG		60	45	53,2	44,2	-	-	90	65	74,3	52,0	-	-
		5.OG		60	45	52,7	44,1	-	-	90	65	73,5	51,8	-	-
95	WA 1 V	EG	WA	55	40	51,7	20,8	-	-	85	60	78,0	34,9	-	-
		1.OG		55	40	51,8	22,1	-	-	85	60	78,0	36,4	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferung L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
95	WA 1 V	2.OG	WA	55	40	51,5	22,7	-	-	85	60	77,4	36,8	-	-
		3.OG		55	40	51,0	23,4	-	-	85	60	76,6	36,7	-	-
		4.OG		55	40	50,4	24,8	-	-	85	60	75,7	37,0	-	-
96	WA 1 V	EG	WA	55	40	55,2	21,9	0,2	-	85	60	83,0	31,4	-	-
		1.OG		55	40	55,1	23,3	0,1	-	85	60	82,5	33,2	-	-
		2.OG		55	40	54,3	24,5	-	-	85	60	81,0	33,8	-	-
		3.OG		55	40	53,2	25,9	-	-	85	60	79,4	33,1	-	-
		4.OG		55	40	52,1	26,9	-	-	85	60	77,9	33,5	-	-
97	WA 1 V	EG	WA	55	40	51,3	20,2	-	-	85	60	77,4	27,5	-	-
		1.OG		55	40	51,3	21,4	-	-	85	60	77,1	26,5	-	-
		2.OG		55	40	50,9	23,0	-	-	85	60	76,5	26,6	-	-
		3.OG		55	40	50,4	24,7	-	-	85	60	75,6	27,0	-	-
		4.OG		55	40	49,7	26,4	-	-	85	60	74,7	27,4	-	-
98	WA 1 VI	EG	WA	55	40	52,5	17,9	-	-	85	60	82,7	22,0	-	-
		1.OG		55	40	52,3	18,5	-	-	85	60	82,0	20,6	-	-
		2.OG		55	40	51,4	19,3	-	-	85	60	80,5	20,2	-	-
		3.OG		55	40	50,3	19,0	-	-	85	60	78,8	20,7	-	-
		4.OG		55	40	49,3	20,1	-	-	85	60	77,3	21,1	-	-
		5.OG		55	40	48,3	16,8	-	-	85	60	76,0	23,1	-	-
99	WA 1 VI	EG	WA	55	40	55,4	23,1	0,4	-	85	60	83,4	21,1	-	-
		1.OG		55	40	54,9	23,4	-	-	85	60	82,7	20,9	-	-
		2.OG		55	40	53,4	19,8	-	-	85	60	81,0	20,8	-	-
		3.OG		55	40	51,7	18,9	-	-	85	60	79,1	21,4	-	-
		4.OG		55	40	50,2	20,1	-	-	85	60	77,3	21,9	-	-
		5.OG		55	40	48,8	19,8	-	-	85	60	75,9	22,6	-	-
100	WA 1 XVIII	EG	WA	55	40	51,8	22,1	-	-	85	60	80,2	20,9	-	-
		1.OG		55	40	51,6	22,6	-	-	85	60	80,1	20,6	-	-
		2.OG		55	40	51,0	17,0	-	-	85	60	79,7	20,1	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferung L2)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel				
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)				
100	WA 1 XVIII	3.OG	WA	55	40	50,2	19,5	-	-	85	60	79,1	20,1	-	-			
		4.OG		55	40	49,3	20,5	-	-	85	60	78,4	20,2	-	-			
		5.OG		55	40	48,4	21,8	-	-	85	60	77,6	20,5	-	-			
		6.OG		55	40	47,5	16,3	-	-	85	60	76,9	21,6	-	-			
		7.OG		55	40	46,8	18,2	-	-	85	60	76,2	23,3	-	-			
		8.OG		55	40	45,5	20,8	-	-	85	60	72,5	25,5	-	-			
		9.OG		55	40	44,9	21,9	-	-	85	60	71,8	25,6	-	-			
		10.OG		55	40	44,3	22,8	-	-	85	60	71,1	27,0	-	-			
		11.OG		55	40	43,9	23,6	-	-	85	60	70,6	28,2	-	-			
		12.OG		55	40	43,7	24,1	-	-	85	60	70,0	28,8	-	-			
		13.OG		55	40	43,1	24,5	-	-	85	60	69,4	29,4	-	-			
		14.OG		55	40	42,8	24,6	-	-	85	60	68,3	29,7	-	-			
		15.OG		55	40	42,3	23,5	-	-	85	60	67,8	28,6	-	-			
		16.OG		55	40	42,0	24,1	-	-	85	60	67,3	29,1	-	-			
		17.OG		55	40	41,3	24,6	-	-	85	60	66,8	29,9	-	-			
		101		WA 1 VII	EG	WA	55	40	39,9	37,0	-	-	85	60	53,9	53,9	-	-
					1.OG		55	40	40,8	37,6	-	-	85	60	55,1	55,1	-	-
2.OG	55		40		41,1		38,1	-	-	85	60	54,9	54,9	-	-			
3.OG	55		40		41,3		38,5	-	-	85	60	54,5	54,5	-	-			
4.OG	55		40		41,4		38,8	-	-	85	60	54,1	54,1	-	-			
5.OG	55		40		41,5		39,0	-	-	85	60	53,6	53,6	-	-			
6.OG	55		40		42,4		40,1	-	0,1	85	60	53,0	53,0	-	-			
102	WA 1 VII	EG	WA	55	40	42,5	38,1	-	-	85	60	57,5	57,5	-	-			
		1.OG		55	40	42,9	38,5	-	-	85	60	57,5	57,5	-	-			
		2.OG		55	40	43,0	38,8	-	-	85	60	57,2	57,1	-	-			
		3.OG		55	40	43,0	39,1	-	-	85	60	57,4	56,5	-	-			
		4.OG		55	40	42,9	39,3	-	-	85	60	57,4	55,8	-	-			
		5.OG		55	40	42,9	39,4	-	-	85	60	57,4	55,0	-	-			

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferung L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
102	WA 1 VII	6.OG	WA	55	40	43,5	40,5	-	0,5	85	60	56,4	54,3	-	-
103	WA 1 VII	EG	WA	55	40	46,5	40,7	-	0,7	85	60	60,1	59,7	-	-
		1.OG		55	40	46,6	40,9	-	0,9	85	60	61,1	59,4	-	-
		2.OG		55	40	46,5	40,8	-	0,8	85	60	61,4	58,7	-	-
		3.OG		55	40	46,1	40,7	-	0,7	85	60	61,3	58,1	-	-
		4.OG		55	40	45,8	40,6	-	0,6	85	60	61,3	57,5	-	-
		5.OG		55	40	45,3	40,4	-	0,4	85	60	61,2	56,9	-	-
		6.OG		55	40	45,5	41,2	-	1,2	85	60	60,8	56,2	-	-
104	WA 1 VII	EG	WA	55	40	47,6	41,7	-	1,7	85	60	61,0	61,0	-	1,0
		1.OG		55	40	47,6	41,6	-	1,6	85	60	60,7	60,7	-	0,7
		2.OG		55	40	47,3	41,4	-	1,4	85	60	61,8	60,1	-	0,1
		3.OG		55	40	46,9	41,1	-	1,1	85	60	61,8	59,4	-	-
		4.OG		55	40	46,3	40,9	-	0,9	85	60	61,7	58,6	-	-
		5.OG		55	40	45,7	40,6	-	0,6	85	60	61,6	57,7	-	-
		6.OG		55	40	45,7	41,2	-	1,2	85	60	61,2	55,6	-	-
105	WA 1 VII	EG	WA	55	40	48,4	42,3	-	2,3	85	60	62,8	62,8	-	2,8
		1.OG		55	40	48,3	42,1	-	2,1	85	60	62,3	62,3	-	2,3
		2.OG		55	40	47,8	41,8	-	1,8	85	60	62,0	61,3	-	1,3
		3.OG		55	40	47,2	41,4	-	1,4	85	60	61,9	60,4	-	0,4
		4.OG		55	40	46,6	41,0	-	1,0	85	60	61,8	58,0	-	-
		5.OG		55	40	46,0	40,7	-	0,7	85	60	61,7	56,9	-	-
		6.OG		55	40	45,9	41,2	-	1,2	85	60	61,5	55,8	-	-
106	WA 1 VII	EG	WA	55	40	48,3	42,2	-	2,2	85	60	63,1	62,5	-	2,5
		1.OG		55	40	48,0	41,9	-	1,9	85	60	62,2	61,8	-	1,8
		2.OG		55	40	47,6	41,7	-	1,7	85	60	62,4	60,7	-	0,7
		3.OG		55	40	47,2	41,5	-	1,5	85	60	62,3	59,4	-	-
		4.OG		55	40	46,6	40,9	-	0,9	85	60	62,2	58,2	-	-
		5.OG		55	40	46,1	40,9	-	0,9	85	60	62,1	57,0	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferung L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
106	WA 1 VII	6.OG	WA	55	40	45,8	41,1	-	1,1	85	60	61,9	55,9	-	-
107	WA 1 VII	EG	WA	55	40	47,0	41,1	-	1,1	85	60	64,0	63,0	-	3,0
		1.OG		55	40	46,9	40,9	-	0,9	85	60	62,9	61,9	-	1,9
		2.OG		55	40	46,7	40,8	-	0,8	85	60	62,9	60,7	-	0,7
		3.OG		55	40	46,3	40,5	-	0,5	85	60	62,8	59,4	-	-
		4.OG		55	40	46,2	40,7	-	0,7	85	60	62,7	58,2	-	-
		5.OG		55	40	45,5	40,3	-	0,3	85	60	62,5	57,0	-	-
		6.OG		55	40	45,4	40,8	-	0,8	85	60	62,3	55,9	-	-
108	WA 2 VII	EG	WA	55	40	44,3	39,3	-	-	85	60	62,5	61,2	-	1,2
		1.OG		55	40	44,7	39,4	-	-	85	60	63,4	60,3	-	0,3
		2.OG		55	40	45,6	39,8	-	-	85	60	63,3	59,4	-	-
		3.OG		55	40	45,7	39,9	-	-	85	60	63,2	58,5	-	-
		4.OG		55	40	45,6	40,1	-	0,1	85	60	63,1	57,4	-	-
		5.OG		55	40	45,0	39,8	-	-	85	60	62,9	56,5	-	-
		6.OG		55	40	45,1	40,5	-	0,5	85	60	62,7	55,5	-	-
109	WA 2 VII	EG	WA	55	40	42,7	38,0	-	-	85	60	63,0	59,0	-	-
		1.OG		55	40	43,5	38,4	-	-	85	60	63,8	58,1	-	-
		2.OG		55	40	44,6	38,9	-	-	85	60	63,7	57,6	-	-
		3.OG		55	40	45,0	39,4	-	-	85	60	63,6	56,9	-	-
		4.OG		55	40	45,0	39,6	-	-	85	60	63,5	56,3	-	-
		5.OG		55	40	44,6	39,5	-	-	85	60	63,3	55,6	-	-
		6.OG		55	40	44,8	40,2	-	0,2	85	60	63,1	54,9	-	-
110	WA 2 VII	EG	WA	55	40	41,8	36,8	-	-	85	60	65,0	49,4	-	-
		1.OG		55	40	42,7	37,5	-	-	85	60	64,3	50,3	-	-
		2.OG		55	40	43,5	38,1	-	-	85	60	64,2	53,6	-	-
		3.OG		55	40	44,1	38,7	-	-	85	60	64,1	54,8	-	-
		4.OG		55	40	44,2	39,0	-	-	85	60	63,9	54,7	-	-
		5.OG		55	40	44,0	39,0	-	-	85	60	63,7	54,3	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
mit zusätzlicher Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferung L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
110	WA 2 VII	6.OG	WA	55	40	44,3	39,8	-	-	85	60	63,5	53,9	-	-
111	WA 2 VII	EG	WA	55	40	42,4	37,8	-	-	85	60	64,5	49,2	-	-
		1.OG		55	40	43,0	38,3	-	-	85	60	64,7	49,5	-	-
		2.OG		55	40	43,5	38,8	-	-	85	60	64,6	51,7	-	-
		3.OG		55	40	44,1	39,3	-	-	85	60	64,5	53,0	-	-
		4.OG		55	40	44,2	39,6	-	-	85	60	64,3	53,2	-	-
		5.OG		55	40	44,2	39,7	-	-	85	60	64,1	53,2	-	-
		6.OG		55	40	43,9	39,5	-	-	85	60	63,9	52,9	-	-
112	MI VIII - Hotel	EG	MI	60	45	59,2	24,7	-	-	90	65	92,3	58,2	2,3	-
		1.OG		60	45	56,3	25,0	-	-	90	65	85,0	57,9	-	-
		2.OG		60	45	54,7	24,9	-	-	90	65	80,7	57,4	-	-
		3.OG		60	45	53,8	24,8	-	-	90	65	77,7	56,7	-	-
		4.OG		60	45	53,1	24,7	-	-	90	65	75,5	56,0	-	-
		5.OG		60	45	52,7	24,9	-	-	90	65	73,7	55,2	-	-
		6.OG		60	45	52,3	24,9	-	-	90	65	72,3	54,4	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferungen L2)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung												
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
2	MI VIII	1.OG	MI	60	45	52,5	34,9	-	-	90	65	74,3	67,4	-	2,4
		2.OG		60	45	52,3	35,5	-	-	90	65	73,8	64,4	-	-
		3.OG		60	45	52,1	35,7	-	-	90	65	73,1	62,1	-	-
		4.OG		60	45	51,9	36,5	-	-	90	65	72,3	60,3	-	-
		5.OG		60	45	51,7	37,4	-	-	90	65	71,6	58,8	-	-
		6.OG		60	45	49,9	38,6	-	-	90	65	71,2	57,5	-	-
3	MI VI	1.OG	MI	60	45	54,6	41,3	-	-	90	65	77,2	60,0	-	-
		2.OG		60	45	54,4	41,5	-	-	90	65	76,7	59,3	-	-
		3.OG		60	45	54,0	41,3	-	-	90	65	76,0	58,6	-	-
		4.OG		60	45	53,5	41,6	-	-	90	65	75,2	57,7	-	-
		5.OG		60	45	52,9	41,6	-	-	90	65	74,5	56,9	-	-
4	MI VI	1.OG	MI	60	45	56,9	36,1	-	-	90	65	79,9	51,8	-	-
		2.OG		60	45	56,4	36,2	-	-	90	65	78,9	51,9	-	-
		3.OG		60	45	55,8	36,3	-	-	90	65	77,9	51,7	-	-
		4.OG		60	45	55,1	36,6	-	-	90	65	76,9	51,5	-	-
		5.OG		60	45	54,5	37,2	-	-	90	65	75,9	51,3	-	-
5	MI VI	1.OG	MI	60	45	41,9	32,7	-	-	90	65	64,2	41,7	-	-
		2.OG		60	45	43,2	34,0	-	-	90	65	66,1	43,6	-	-
		3.OG		60	45	43,8	34,7	-	-	90	65	66,8	44,7	-	-
		4.OG		60	45	44,1	35,4	-	-	90	65	66,9	45,0	-	-
		5.OG		60	45	44,1	35,8	-	-	90	65	66,9	45,2	-	-
7	MI VI	EG	MI	60	45	43,9	36,3	-	-	90	65	65,6	41,3	-	-
		1.OG		60	45	46,1	37,1	-	-	90	65	68,6	44,1	-	-
		2.OG		60	45	47,0	38,0	-	-	90	65	69,4	45,8	-	-
		3.OG		60	45	47,2	38,6	-	-	90	65	69,5	46,3	-	-
		4.OG		60	45	47,2	38,7	-	-	90	65	69,5	46,4	-	-
		5.OG		60	45	47,2	38,9	-	-	90	65	69,4	46,4	-	-
12	MI VIII - Hotel	EG	MI	60	45	44,2	37,4	-	-	90	65	73,6	57,8	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferungen L2)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
12	MI VIII - Hotel	1.OG	MI	60	45	44,3	37,6	-	-	90	65	73,4	58,2	-	-
		2.OG		60	45	44,1	37,7	-	-	90	65	72,9	57,7	-	-
		3.OG		60	45	43,9	38,1	-	-	90	65	72,2	57,0	-	-
		4.OG		60	45	43,6	38,5	-	-	90	65	71,4	56,2	-	-
		5.OG		60	45	43,5	39,1	-	-	90	65	70,5	55,3	-	-
		6.OG		60	45	43,6	40,1	-	-	90	65	69,7	54,5	-	-
13	MI VIII - Hotel	EG	MI	60	45	57,9	41,2	-	-	90	65	88,5	72,9	-	7,9
		1.OG		60	45	55,7	39,7	-	-	90	65	84,0	68,4	-	3,4
		2.OG		60	45	53,7	38,7	-	-	90	65	80,3	64,9	-	-
		3.OG		60	45	52,1	37,9	-	-	90	65	77,6	62,2	-	-
		4.OG		60	45	50,8	37,7	-	-	90	65	75,3	60,1	-	-
		5.OG		60	45	49,7	37,5	-	-	90	65	73,6	58,4	-	-
14	MI VIII - Hotel	6.OG	MI	60	45	49,0	38,8	-	-	90	65	72,1	56,9	-	-
		EG		60	45	56,0	38,8	-	-	90	65	85,1	69,8	-	4,8
		1.OG		60	45	54,5	37,9	-	-	90	65	82,5	67,0	-	2,0
		2.OG		60	45	52,9	37,1	-	-	90	65	79,5	64,1	-	-
		3.OG		60	45	51,4	36,8	-	-	90	65	77,1	61,8	-	-
		4.OG		60	45	50,2	36,7	-	-	90	65	75,1	59,8	-	-
37	WA 1 VII	5.OG	WA	60	45	49,3	35,8	-	-	90	65	73,4	58,2	-	-
		6.OG		60	45	48,7	37,1	-	-	90	65	72,0	56,8	-	-
		EG		55	40	53,5	20,4	-	-	85	60	80,3	27,7	-	-
		1.OG		55	40	54,0	22,1	-	-	85	60	80,4	28,7	-	-
		2.OG		55	40	53,9	23,6	-	-	85	60	79,7	29,0	-	-
		3.OG		55	40	53,3	25,2	-	-	85	60	78,7	29,5	-	-
57	WA 1 VI	4.OG	WA	55	40	52,7	27,0	-	-	85	60	77,7	30,7	-	-
		5.OG		55	40	52,0	29,0	-	-	85	60	76,7	30,9	-	-
		6.OG		55	40	51,4	28,3	-	-	85	60	76,0	32,0	-	-
		EG		55	40	51,6	21,2	-	-	85	60	78,0	27,0	-	-
		1.OG		55	40	51,6	21,2	-	-	85	60	78,0	27,0	-	-
		2.OG		55	40	51,6	21,2	-	-	85	60	78,0	27,0	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferungen L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
57	WA 1 VI	1.OG	WA	55	40	51,8	23,2	-	-	85	60	78,4	29,9	-	-
		2.OG		55	40	51,6	25,2	-	-	85	60	78,1	29,9	-	-
		3.OG		55	40	51,1	27,0	-	-	85	60	77,6	30,2	-	-
		4.OG		55	40	50,6	28,3	-	-	85	60	77,0	30,5	-	-
		5.OG		55	40	50,0	29,8	-	-	85	60	76,4	31,0	-	-
58	WA 1 V	EG	WA	55	40	49,0	20,6	-	-	85	60	73,6	27,2	-	-
		1.OG		55	40	49,6	22,2	-	-	85	60	73,9	29,8	-	-
		2.OG		55	40	49,3	23,1	-	-	85	60	73,6	29,8	-	-
		3.OG		55	40	49,0	23,7	-	-	85	60	73,2	30,1	-	-
		4.OG		55	40	48,6	26,2	-	-	85	60	72,7	30,5	-	-
61	Erkrather Straße 24	EG	GE	65	50	53,1	31,3	-	-	95	70	77,3	57,0	-	-
		1.OG		65	50	54,0	32,8	-	-	95	70	77,0	57,5	-	-
		2.OG		65	50	54,2	33,2	-	-	95	70	76,4	57,6	-	-
		3.OG		65	50	54,1	33,3	-	-	95	70	75,7	57,4	-	-
		4.OG		65	50	54,1	33,4	-	-	95	70	74,9	57,1	-	-
62	Erkrather Straße 30	EG	GE	65	50	53,0	43,2	-	-	95	70	78,4	62,1	-	-
		1.OG		65	50	53,2	43,3	-	-	95	70	78,1	61,7	-	-
		2.OG		65	50	53,1	43,0	-	-	95	70	77,3	60,9	-	-
		3.OG		65	50	52,9	42,5	-	-	95	70	76,4	60,0	-	-
63	Erkrather Straße 52	EG	MI	60	45	44,3	28,8	-	-	90	65	70,0	42,6	-	-
		1.OG		60	45	45,0	29,7	-	-	90	65	70,6	43,4	-	-
		2.OG		60	45	45,1	29,4	-	-	90	65	70,6	43,0	-	-
		3.OG		60	45	45,1	28,9	-	-	90	65	70,7	43,4	-	-
		4.OG		60	45	45,1	29,2	-	-	90	65	70,7	43,3	-	-
64	Erkrather Straße 68	EG	MI	60	45	47,8	22,9	-	-	90	65	72,1	24,4	-	-
		1.OG		60	45	48,2	24,4	-	-	90	65	72,5	24,5	-	-
		2.OG		60	45	48,2	25,7	-	-	90	65	72,4	24,6	-	-
		3.OG		60	45	48,0	26,7	-	-	90	65	72,2	24,8	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferungen L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
64	Erkrather Straße 68	4.OG	MI	60	45	47,8	27,8	-	-	90	65	72,0	25,7	-	-
67	Kölner Straße 125	EG	MK	60	45	44,8	35,9	-	-	90	65	68,8	53,5	-	-
		1.OG		60	45	45,7	36,5	-	-	90	65	68,8	53,6	-	-
		2.OG		60	45	46,0	36,8	-	-	90	65	68,8	53,5	-	-
		3.OG		60	45	46,0	36,8	-	-	90	65	68,7	53,5	-	-
		4.OG		60	45	46,0	37,0	-	-	90	65	68,6	53,4	-	-
68	Kölner Straße 127	EG	MK	60	45	42,4	33,3	-	-	90	65	65,8	50,1	-	-
		1.OG		60	45	43,4	34,2	-	-	90	65	66,5	51,2	-	-
		2.OG		60	45	43,9	34,5	-	-	90	65	66,5	51,3	-	-
		3.OG		60	45	44,0	34,4	-	-	90	65	66,4	51,2	-	-
		4.OG		60	45	44,0	34,0	-	-	90	65	66,4	51,2	-	-
76	Erkrather Straße 26	EG	GE	65	50	51,0	33,4	-	-	95	70	74,5	60,4	-	-
		1.OG		65	50	52,0	34,9	-	-	95	70	74,9	60,6	-	-
		2.OG		65	50	52,3	35,2	-	-	95	70	74,6	60,4	-	-
		3.OG		65	50	52,3	35,3	-	-	95	70	74,2	59,8	-	-
77	Erkrather Straße 28	EG	GE	65	50	50,7	36,7	-	-	95	70	72,0	61,5	-	-
		1.OG		65	50	51,4	37,6	-	-	95	70	72,5	61,5	-	-
		2.OG		65	50	51,6	37,7	-	-	95	70	72,6	61,1	-	-
		3.OG		65	50	51,6	37,7	-	-	95	70	72,5	60,5	-	-
78	Erkrather Straße 28	EG	GE	65	50	38,9	33,4	-	-	95	70	66,4	48,7	-	-
		1.OG		65	50	42,9	37,4	-	-	95	70	69,1	52,3	-	-
		2.OG		65	50	45,7	39,7	-	-	95	70	69,1	52,6	-	-
		3.OG		65	50	48,2	42,1	-	-	95	70	69,3	52,8	-	-
79	Erkrather Straße 30	EG	GE	65	50	54,7	50,1	-	0,1	95	70	81,2	64,7	-	-
		1.OG		65	50	56,6	52,0	-	2,0	95	70	81,0	64,7	-	-
		2.OG		65	50	56,4	51,8	-	1,8	95	70	80,0	63,7	-	-
		3.OG		65	50	56,1	51,3	-	1,3	95	70	78,8	62,5	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferungen L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
80	Erkrather Straße 64	EG	MI	60	45	51,9	32,3	-	-	90	65	78,3	31,7	-	-
		1.OG		60	45	51,9	32,9	-	-	90	65	78,2	31,1	-	-
		2.OG		60	45	51,6	33,4	-	-	90	65	77,6	31,2	-	-
		3.OG		60	45	51,1	33,9	-	-	90	65	76,9	31,6	-	-
		4.OG		60	45	50,5	32,3	-	-	90	65	76,0	32,0	-	-
81	Erkrather Straße 62	EG	WA	55	40	53,0	23,1	-	-	85	60	78,4	34,7	-	-
		1.OG		55	40	52,8	24,2	-	-	85	60	78,1	35,4	-	-
		2.OG		55	40	52,4	25,5	-	-	85	60	77,5	36,4	-	-
		3.OG		55	40	51,8	27,1	-	-	85	60	76,7	37,0	-	-
		4.OG		55	40	51,2	28,6	-	-	85	60	75,9	37,5	-	-
82	Erkrather Straße 60	EG	WA	55	40	51,0	23,8	-	-	85	60	77,3	38,1	-	-
		1.OG		55	40	51,0	24,9	-	-	85	60	77,2	39,2	-	-
		2.OG		55	40	50,7	25,8	-	-	85	60	76,8	39,8	-	-
		3.OG		55	40	50,3	26,5	-	-	85	60	76,3	40,3	-	-
		4.OG		55	40	49,9	27,8	-	-	85	60	75,6	40,7	-	-
83	Erkrather Straße 66	EG	MI	60	45	49,4	28,2	-	-	90	65	75,0	26,2	-	-
		1.OG		60	45	49,4	29,3	-	-	90	65	74,9	26,6	-	-
		2.OG		60	45	49,2	30,2	-	-	90	65	74,6	26,9	-	-
		3.OG		60	45	48,9	29,9	-	-	90	65	74,1	27,3	-	-
		4.OG		60	45	48,6	31,3	-	-	90	65	73,6	28,2	-	-
84	Erkrather Straße 74	EG	WA	55	40	49,0	15,3	-	-	85	60	77,3	21,0	-	-
		1.OG		55	40	49,1	15,5	-	-	85	60	77,3	21,5	-	-
		2.OG		55	40	49,0	15,7	-	-	85	60	77,1	21,8	-	-
		3.OG		55	40	48,8	16,2	-	-	85	60	76,9	22,5	-	-
85	Erkrather Straße 76	EG	MI	60	45	47,7	19,2	-	-	90	65	75,9	22,9	-	-
		1.OG		60	45	47,9	19,3	-	-	90	65	76,1	22,8	-	-
		2.OG		60	45	47,8	20,5	-	-	90	65	75,9	23,5	-	-
		3.OG		60	45	47,6	15,1	-	-	90	65	75,7	23,4	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferungen L2)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
85	Erkrather Straße 76	4.OG	MI	60	45	47,4	15,6	-	-	90	65	75,5	20,1	-	-
		5.OG		60	45	47,1	16,5	-	-	90	65	75,2	20,4	-	-
86	Best01	EG	MK	60	45	42,4	35,8	-	-	90	65	61,4	54,2	-	-
		1.OG		60	45	42,8	36,3	-	-	90	65	62,0	54,5	-	-
		2.OG		60	45	43,1	37,0	-	-	90	65	62,5	54,5	-	-
		3.OG		60	45	43,3	37,9	-	-	90	65	62,9	54,4	-	-
		4.OG		60	45	44,7	41,6	-	-	90	65	63,0	54,4	-	-
87	MI VI	1.OG	MI	60	45	40,6	32,5	-	-	90	65	62,4	41,9	-	-
		2.OG		60	45	41,8	33,4	-	-	90	65	63,8	42,8	-	-
		3.OG		60	45	42,5	34,3	-	-	90	65	64,6	43,5	-	-
		4.OG		60	45	42,8	35,6	-	-	90	65	64,8	43,8	-	-
		5.OG		60	45	42,7	34,7	-	-	90	65	64,9	43,8	-	-
88	MI VIII	1.OG	MI	60	45	52,4	36,7	-	-	90	65	73,2	69,4	-	4,4
		2.OG		60	45	52,0	36,7	-	-	90	65	73,2	65,3	-	0,3
		3.OG		60	45	51,6	36,9	-	-	90	65	73,0	62,6	-	-
		4.OG		60	45	51,4	37,5	-	-	90	65	72,7	60,7	-	-
		5.OG		60	45	50,9	38,2	-	-	90	65	72,4	59,1	-	-
		6.OG		60	45	50,4	39,1	-	-	90	65	72,1	57,8	-	-
89	MI VI	1.OG	MI	60	45	52,7	38,9	-	-	90	65	75,0	64,2	-	-
		2.OG		60	45	52,5	39,0	-	-	90	65	74,8	62,5	-	-
		3.OG		60	45	52,3	39,1	-	-	90	65	74,5	61,0	-	-
		4.OG		60	45	52,0	39,5	-	-	90	65	74,1	59,5	-	-
		5.OG		60	45	51,4	39,8	-	-	90	65	73,6	58,3	-	-
90	MI VI	1.OG	MI	60	45	59,3	44,4	-	-	90	65	83,9	57,5	-	-
		2.OG		60	45	58,2	44,4	-	-	90	65	81,4	56,9	-	-
		3.OG		60	45	57,1	44,2	-	-	90	65	79,3	56,1	-	-
		4.OG		60	45	56,1	44,1	-	-	90	65	77,7	55,5	-	-
		5.OG		60	45	55,2	44,1	-	-	90	65	76,4	55,0	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferungen L2)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung												
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
91	MI VII	EG	MI	60	45	58,9	43,9	-	-	90	65	83,8	54,3	-	-
		1.OG		60	45	58,3	45,3	-	0,3	90	65	82,2	54,2	-	-
		2.OG		60	45	57,3	45,5	-	0,5	90	65	80,2	54,0	-	-
		3.OG		60	45	56,3	45,5	-	0,5	90	65	78,2	53,6	-	-
		4.OG		60	45	55,4	45,4	-	0,4	90	65	76,6	53,5	-	-
		5.OG		60	45	54,6	45,4	-	0,4	90	65	75,2	53,0	-	-
		6.OG		60	45	53,8	45,3	-	0,3	90	65	73,9	52,8	-	-
92	MI VI	EG	MI	60	45	57,4	42,6	-	-	90	65	81,1	54,0	-	-
		1.OG		60	45	57,1	44,2	-	-	90	65	80,2	54,0	-	-
		2.OG		60	45	56,4	44,4	-	-	90	65	78,7	53,7	-	-
		3.OG		60	45	55,6	44,5	-	-	90	65	77,2	53,5	-	-
		4.OG		60	45	54,8	44,4	-	-	90	65	75,8	53,2	-	-
		5.OG		60	45	54,0	44,3	-	-	90	65	74,5	52,8	-	-
93	MI VII	EG	MI	60	45	53,8	40,5	-	-	90	65	76,3	50,9	-	-
		1.OG		60	45	54,3	42,0	-	-	90	65	76,4	51,5	-	-
		2.OG		60	45	54,2	42,5	-	-	90	65	76,1	51,4	-	-
		3.OG		60	45	53,9	42,7	-	-	90	65	75,6	51,3	-	-
		4.OG		60	45	53,5	42,7	-	-	90	65	75,0	51,1	-	-
		5.OG		60	45	53,1	42,7	-	-	90	65	74,4	50,9	-	-
		6.OG		60	45	52,6	42,6	-	-	90	65	73,7	50,5	-	-
94	MI VI	EG	MI	60	45	54,0	41,7	-	-	90	65	76,4	52,0	-	-
		1.OG		60	45	54,4	43,8	-	-	90	65	76,2	52,6	-	-
		2.OG		60	45	54,2	44,2	-	-	90	65	75,8	52,5	-	-
		3.OG		60	45	53,8	44,3	-	-	90	65	75,1	52,3	-	-
		4.OG		60	45	53,4	44,2	-	-	90	65	74,3	52,0	-	-
		5.OG		60	45	52,9	44,0	-	-	90	65	73,5	51,8	-	-
95	WA 1 V	EG	WA	55	40	51,8	20,7	-	-	85	60	78,0	34,9	-	-
		1.OG		55	40	52,0	22,0	-	-	85	60	78,0	36,4	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferungen L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
95	WA 1 V	2.OG	WA	55	40	51,7	22,6	-	-	85	60	77,4	36,8	-	-
		3.OG		55	40	51,1	23,3	-	-	85	60	76,6	36,7	-	-
		4.OG		55	40	50,5	24,7	-	-	85	60	75,7	37,0	-	-
96	WA 1 V	EG	WA	55	40	55,3	21,8	0,3	-	85	60	83,0	31,4	-	-
		1.OG		55	40	55,2	23,3	0,2	-	85	60	82,5	33,2	-	-
		2.OG		55	40	54,4	24,5	-	-	85	60	81,0	33,8	-	-
		3.OG		55	40	53,3	25,9	-	-	85	60	79,4	33,1	-	-
		4.OG		55	40	52,3	26,8	-	-	85	60	77,9	33,5	-	-
97	WA 1 V	EG	WA	55	40	52,7	20,1	-	-	85	60	77,4	27,5	-	-
		1.OG		55	40	52,4	21,3	-	-	85	60	77,1	26,5	-	-
		2.OG		55	40	51,7	23,0	-	-	85	60	76,5	26,6	-	-
		3.OG		55	40	51,0	24,7	-	-	85	60	75,6	27,0	-	-
		4.OG		55	40	50,3	26,4	-	-	85	60	74,7	27,4	-	-
98	WA 1 VI	EG	WA	55	40	52,5	17,9	-	-	85	60	82,7	22,0	-	-
		1.OG		55	40	52,3	18,4	-	-	85	60	82,0	20,5	-	-
		2.OG		55	40	51,4	19,3	-	-	85	60	80,5	20,2	-	-
		3.OG		55	40	50,4	19,0	-	-	85	60	78,8	20,7	-	-
		4.OG		55	40	49,3	20,1	-	-	85	60	77,3	21,1	-	-
99	WA 1 VI	5.OG	WA	55	40	48,3	16,8	-	-	85	60	76,0	23,1	-	-
		EG		55	40	55,4	23,0	0,4	-	85	60	83,4	21,1	-	-
		1.OG		55	40	54,9	23,4	-	-	85	60	82,7	20,9	-	-
		2.OG		55	40	53,4	19,8	-	-	85	60	81,0	20,8	-	-
		3.OG		55	40	51,7	18,8	-	-	85	60	79,1	21,4	-	-
100	WA 1 XVIII	4.OG	WA	55	40	50,2	20,1	-	-	85	60	77,3	21,9	-	-
		5.OG		55	40	48,8	19,8	-	-	85	60	75,9	22,6	-	-
		EG		55	40	51,8	22,1	-	-	85	60	80,2	20,9	-	-
		1.OG		55	40	51,6	22,6	-	-	85	60	80,1	20,6	-	-
		2.OG		55	40	51,0	17,0	-	-	85	60	79,7	20,1	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferungen L2)



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung												
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
100	WA 1 XVIII	3.OG	WA	55	40	50,2	19,4	-	-	85	60	79,1	20,1	-	-
		4.OG		55	40	49,3	20,5	-	-	85	60	78,4	20,2	-	-
		5.OG		55	40	48,4	21,8	-	-	85	60	77,6	20,5	-	-
		6.OG		55	40	47,6	16,3	-	-	85	60	76,9	21,6	-	-
		7.OG		55	40	46,8	18,2	-	-	85	60	76,2	23,3	-	-
		8.OG		55	40	45,6	20,8	-	-	85	60	72,5	25,5	-	-
		9.OG		55	40	45,0	21,9	-	-	85	60	71,8	25,6	-	-
		10.OG		55	40	44,4	22,8	-	-	85	60	71,1	27,0	-	-
		11.OG		55	40	44,0	23,6	-	-	85	60	70,6	28,2	-	-
		12.OG		55	40	43,7	24,1	-	-	85	60	70,0	28,8	-	-
		13.OG		55	40	43,2	24,5	-	-	85	60	69,4	29,4	-	-
		14.OG		55	40	42,9	24,6	-	-	85	60	68,3	29,7	-	-
		15.OG		55	40	42,4	23,5	-	-	85	60	67,8	28,6	-	-
		16.OG		55	40	42,1	24,1	-	-	85	60	67,3	29,1	-	-
		17.OG		55	40	41,4	24,6	-	-	85	60	66,8	29,9	-	-
101	WA 1 VII	EG	WA	55	40	39,2	36,7	-	-	85	60	51,5	51,5	-	-
		1.OG		55	40	40,0	37,2	-	-	85	60	53,2	53,2	-	-
		2.OG		55	40	40,4	37,7	-	-	85	60	53,0	53,0	-	-
		3.OG		55	40	40,7	38,2	-	-	85	60	52,8	52,8	-	-
		4.OG		55	40	40,9	38,5	-	-	85	60	52,5	52,5	-	-
		5.OG		55	40	41,1	38,7	-	-	85	60	52,1	52,2	-	-
		6.OG		55	40	42,1	39,9	-	-	85	60	51,7	52,2	-	-
102	WA 1 VII	EG	WA	55	40	41,3	36,9	-	-	85	60	56,7	55,1	-	-
		1.OG		55	40	41,8	37,4	-	-	85	60	56,7	55,4	-	-
		2.OG		55	40	42,0	37,9	-	-	85	60	57,2	55,2	-	-
		3.OG		55	40	42,1	38,4	-	-	85	60	57,4	54,8	-	-
		4.OG		55	40	42,2	38,7	-	-	85	60	57,4	54,3	-	-
		5.OG		55	40	42,2	39,0	-	-	85	60	57,4	53,7	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferungen L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
102	WA 1 VII	6.OG	WA	55	40	43,1	40,2	-	0,2	85	60	56,4	53,2	-	-
103	WA 1 VII	EG	WA	55	40	46,4	39,5	-	-	85	60	60,1	57,9	-	-
		1.OG		55	40	46,6	39,8	-	-	85	60	61,1	58,0	-	-
		2.OG		55	40	46,5	39,9	-	-	85	60	61,4	57,7	-	-
		3.OG		55	40	46,2	40,0	-	-	85	60	61,3	57,2	-	-
		4.OG		55	40	46,0	40,0	-	-	85	60	61,3	56,7	-	-
		5.OG		55	40	45,5	39,9	-	-	85	60	61,2	55,0	-	-
		6.OG		55	40	45,6	40,8	-	0,8	85	60	60,8	54,4	-	-
104	WA 1 VII	EG	WA	55	40	47,7	40,5	-	0,5	85	60	59,6	59,6	-	-
		1.OG		55	40	47,8	40,6	-	0,6	85	60	60,3	59,4	-	-
		2.OG		55	40	47,5	40,5	-	0,5	85	60	61,8	59,0	-	-
		3.OG		55	40	47,1	40,5	-	0,5	85	60	61,8	58,4	-	-
		4.OG		55	40	46,6	40,3	-	0,3	85	60	61,7	56,5	-	-
		5.OG		55	40	46,1	40,2	-	0,2	85	60	61,6	55,7	-	-
		6.OG		55	40	46,0	40,9	-	0,9	85	60	61,2	54,9	-	-
105	WA 1 VII	EG	WA	55	40	49,0	41,4	-	1,4	85	60	60,9	60,9	-	0,9
		1.OG		55	40	48,9	41,3	-	1,3	85	60	61,3	60,6	-	0,6
		2.OG		55	40	48,4	41,2	-	1,2	85	60	62,0	60,0	-	-
		3.OG		55	40	47,8	40,8	-	0,8	85	60	61,9	57,8	-	-
		4.OG		55	40	47,2	40,6	-	0,6	85	60	61,8	56,9	-	-
		5.OG		55	40	46,5	40,4	-	0,4	85	60	61,7	56,0	-	-
		6.OG		55	40	46,3	41,0	-	1,0	85	60	61,5	55,2	-	-
106	WA 1 VII	EG	WA	55	40	45,9	39,1	-	-	85	60	63,1	60,3	-	0,3
		1.OG		55	40	45,8	39,2	-	-	85	60	62,2	59,9	-	-
		2.OG		55	40	45,7	39,4	-	-	85	60	62,4	59,1	-	-
		3.OG		55	40	45,4	39,6	-	-	85	60	62,3	58,2	-	-
		4.OG		55	40	45,0	39,3	-	-	85	60	62,2	57,2	-	-
		5.OG		55	40	44,6	39,7	-	-	85	60	62,1	56,2	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferungen L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
106	WA 1 VII	6.OG	WA	55	40	44,6	40,2	-	0,2	85	60	61,9	55,3	-	-
107	WA 1 VII	EG	WA	55	40	44,8	38,3	-	-	85	60	64,0	60,8	-	0,8
		1.OG		55	40	44,9	38,4	-	-	85	60	62,9	59,8	-	-
		2.OG		55	40	44,9	38,7	-	-	85	60	62,9	59,1	-	-
		3.OG		55	40	44,7	38,9	-	-	85	60	62,8	58,2	-	-
		4.OG		55	40	44,7	39,4	-	-	85	60	62,7	57,3	-	-
		5.OG		55	40	44,1	39,1	-	-	85	60	62,5	56,3	-	-
		6.OG		55	40	44,3	40,0	-	-	85	60	62,3	55,3	-	-
108	WA 2 VII	EG	WA	55	40	42,3	36,8	-	-	85	60	62,5	55,9	-	-
		1.OG		55	40	43,1	37,3	-	-	85	60	63,4	55,6	-	-
		2.OG		55	40	44,1	38,1	-	-	85	60	63,3	57,6	-	-
		3.OG		55	40	44,3	38,6	-	-	85	60	63,2	57,5	-	-
		4.OG		55	40	44,4	39,0	-	-	85	60	63,1	56,8	-	-
		5.OG		55	40	43,8	38,8	-	-	85	60	62,9	56,1	-	-
		6.OG		55	40	44,1	39,8	-	-	85	60	62,7	55,2	-	-
109	WA 2 VII	EG	WA	55	40	41,3	36,3	-	-	85	60	63,0	50,5	-	-
		1.OG		55	40	42,4	37,2	-	-	85	60	63,8	52,4	-	-
		2.OG		55	40	43,4	37,8	-	-	85	60	63,7	55,6	-	-
		3.OG		55	40	43,9	38,3	-	-	85	60	63,6	56,1	-	-
		4.OG		55	40	44,0	38,7	-	-	85	60	63,5	55,9	-	-
		5.OG		55	40	43,5	38,6	-	-	85	60	63,3	55,3	-	-
		6.OG		55	40	43,9	39,6	-	-	85	60	63,1	54,6	-	-
110	WA 2 VII	EG	WA	55	40	41,6	36,7	-	-	85	60	65,0	49,4	-	-
		1.OG		55	40	42,2	37,2	-	-	85	60	64,3	50,3	-	-
		2.OG		55	40	42,8	37,4	-	-	85	60	64,2	53,2	-	-
		3.OG		55	40	43,3	37,9	-	-	85	60	64,1	54,7	-	-
		4.OG		55	40	43,3	38,3	-	-	85	60	63,9	54,5	-	-
		5.OG		55	40	43,1	38,3	-	-	85	60	63,7	54,3	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung "Gewerbelärm"
 ohne Berücksichtigung der Anwohner-Verkehre (TG E1, TG E2 und TG M)
 mit Lärmschutzmaßnahmen (ohne nächtliche Anlieferungen L2)



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
110	WA 2 VII	6.OG	WA	55	40	43,6	39,3	-	-	85	60	63,5	53,8	-	-
111	WA 2 VII	EG	WA	55	40	42,2	37,7	-	-	85	60	64,5	49,2	-	-
		1.OG		55	40	42,7	38,1	-	-	85	60	64,7	49,5	-	-
		2.OG		55	40	43,1	38,5	-	-	85	60	64,6	51,0	-	-
		3.OG		55	40	43,5	38,8	-	-	85	60	64,5	53,0	-	-
		4.OG		55	40	43,6	39,1	-	-	85	60	64,3	53,0	-	-
		5.OG		55	40	43,5	39,2	-	-	85	60	64,1	53,1	-	-
		6.OG		55	40	43,3	39,1	-	-	85	60	63,9	52,9	-	-
112	MI VIII - Hotel	EG	MI	60	45	59,2	24,6	-	-	90	65	92,3	58,2	2,3	-
		1.OG		60	45	56,3	24,9	-	-	90	65	85,0	57,9	-	-
		2.OG		60	45	54,7	24,9	-	-	90	65	80,7	57,4	-	-
		3.OG		60	45	53,8	24,7	-	-	90	65	77,7	56,7	-	-
		4.OG		60	45	53,1	24,5	-	-	90	65	75,5	56,0	-	-
		5.OG		60	45	52,7	24,7	-	-	90	65	73,7	55,2	-	-
		6.OG		60	45	52,3	24,7	-	-	90	65	72,3	54,4	-	-