

## Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Südstraße / Mariabrunnstraße / Luisenhöfe“ in Aachen

Bericht C 5228-2.2 vom 23.06.2022 / Druckdatum: 04.08.2022

Auftraggeber: Luisenhöfe GmbH  
Schloss-Rahe-Straße 15  
52072 Aachen

Bericht-Nr.: C 5228-2.2

Datum: 23.06.2022 / Druckdatum: 04.08.2022

Ansprechpartner/in: Herr Juchheim

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 106 Seiten,  
davon 36 Seiten Text, 41 Seiten Anlagen und 29 Seiten Datenanhang.



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

Borussiastraße 112  
44149 Dortmund  
Tel. +49 231 725 499 10  
Fax +49 231 725 499 19  
dortmund@peutz.de

Carmerstraße 5  
10623 Berlin  
Tel. +49 30 92 100 87 00  
Fax +49 30 92 100 87 29  
berlin@peutz.de

Gostenhofer Hauptstraße 21  
90443 Nürnberg  
Tel. +49 911 477 576 60  
Fax +49 911 477 576 70  
nuernberg@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: DUSSEDDXXX

### Niederlassungen:

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

[www.peutz.de](http://www.peutz.de)

## Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	5
3	Örtliche Gegebenheiten.....	9
4	Beurteilungsgrundlagen.....	10
4.1	Beurteilungsgrundlagen für Gewerbelärm.....	10
4.2	Vorbelastung und angestrebter anteiliger Immissionsrichtwert.....	11
4.3	Verkehrslärm nach DIN 18005.....	11
4.4	Verkehrslärmerhöhung im Umfeld.....	12
5	Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen.....	14
5.1	Allgemeine Vorgehensweise.....	14
5.2	Emissionsgrößen.....	14
5.2.1	Allgemeine Vorgehensweise / Ermittlung der Nutzungsansätze.....	14
5.2.2	Emissionen Parkhaus.....	17
5.2.2.1	Grundlagen.....	17
5.2.2.2	Parkvorgänge.....	17
5.2.2.3	Fahrbewegungen Pkw.....	18
5.2.2.4	Berechnung Innenpegel.....	20
5.2.2.5	Fassadenabstrahlung Parkhaus.....	20
5.2.3	Zusammenfassung der Emissionsberechnung Parkhaus.....	21
5.3	Ergebnisse und Beurteilung der Immissionsberechnung zum Gewerbelärm.....	22
5.4	Kurzzeitige Geräuschspitzen.....	24
5.5	Schallschutzmaßnahmen.....	25
5.5.1	Szenario 1.....	25
5.5.2	Szenario 2.....	25
6	Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen gemäß DIN 18005.....	26
6.1	Schallemissionen aus Straßenverkehr.....	27
6.2	Schallimmissionen aus Schienenverkehr.....	28
6.3	Ergebnis der Verkehrslärmberechnung am Bauvorhaben.....	28
6.4	Verkehrslärmerhöhung im Umfeld des Plangebietes.....	30
7	Schwingungen und Körperschalle.....	32
8	Zusammenfassung.....	33

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Mit Aufstellung des Bebauungsplanes „Südstraße / Mariabrunnstraße / Luisenhöfe“ in Aachen plant der Auftraggeber die Schaffung von Planungsrecht für neue Wohnbebauung sowie eine Erweiterung des bestehenden Parkhauses Mariabrunnstraße. Anlage 1.1 zeigt eine Übersicht über das Plangebiet. In Anlage 1.2 ist ein aktueller städtebaulicher Entwurf dargestellt.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Parkhauses inklusive der geplanten Erweiterung auf die bestehende Bebauung im Umfeld sowie auf das Plangebiet zu untersuchen. Hierbei werden die durch die Mitarbeiter und die Besucher des Krankenhauses, weitere möglicher Nutzer aus dem benachbarten Umfeld sowie auch Anwohnern genutzten Parkebenen 1 bis 8 als Gewerbelärmimmissionen auf der sicheren Seite liegend streng nach TA Lärm betrachtet („Szenario 1“). Diese Ebenen werden gemäß der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros IBK zum Neubau des Parkhauses aus dem Jahr 2009 [30] im Bestand ausschließlich im Tageszeitraum genutzt. Bei Überschreitungen der Immissionsrichtwerte werden Schallschutzmaßnahmen dargestellt.

Die unteren Ebenen -2 bis 0 sind für die Anwohner der bestehenden Bebauung sowie als Durchfahrt zu einer Tiefgarage für die zukünftigen Bewohner im Plangebiet vorgesehen („Szenario 2“). Grundsätzlich stellen Parkplatzlärmimmissionen (bzw. Fahrten von Pkw) in Wohngebieten alltägliche Geräusche dar. Bei einer wie im vorliegenden Fall der Nutzung und dem Bedarf entsprechenden Anzahl an Stellplätzen ist auch nicht von erheblichen, gesundheitsgefährdenden oder unzumutbaren Schallimmissionen auszugehen. Nach dem Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg vom 20.07.1995, Az 3 S3538/94 sind außerdem Maximalpegel bei der Beurteilung von Immissionen an Parkhäusern von Wohnanlagen nicht zu berücksichtigen. Für eine solche rein private Nutzung von Parkflächen werden daher die Ebenen -2 bis 0 lediglich in Anlehnung an die TA Lärm beurteilt, das heißt es werden die Rechenvorschriften der TA Lärm herangezogen, bei der Beurteilung der Ergebnisse wird sich jedoch auf die Betrachtung der ermittelten Beurteilungspegel beschränkt, da die Schallimmissionen durch diese private Nutzung keinen Gewerbelärm darstellen. Maximalpegel werden hierbei nicht beurteilt. Sofern es zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kommt, werden Schallschutzmaßnahmen dargestellt.

Außerdem werden die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen aus Straßenverkehr sowie Schienenverkehr ermittelt und gemäß DIN 18005 bewertet. Sollte es zu Überschreitungen der Orientierungswerte kommen, sind Schallschutzmaßnahmen darzustellen.

Des Weiteren ist auch eine möglich, planbedingte Verkehrslärmerhöhung an der bestehenden Bebauung im Umfeld des Plangebiets zu bewerten.

Abschließend findet noch eine Einschätzung der durch die Parkhausnutzung verursachten Schwingungen bzw. Körperschalleinleitung in die benachbarten Gebäude statt.

Aufgrund von Änderungen bei der Gebäudeplanung sowie des Geltungsbereichs ersetzt dieses Gutachten den vorherigen Bericht C 5228-2.1 vom 16.06.2020 / Druckdatum 06.08.2020. In Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Verkehrsgutachter wird auf eine Aktualisierung der Verkehrsdaten verzichtet, da sich durch die Planungsänderungen eine Verringerung der Geschossflächen und somit der erzeugten Verkehrsmengen ergibt und die bisherigen Daten somit noch mehr auf der sicheren Seite liegen. Zur Berücksichtigung des Stands der Technik erfolgt jedoch eine Umrechnung der Verkehrsdaten von der RLS-90 auf die aktuellen Rechenvorgaben der RLS-19 [15] anhand der dort angeführten Standardfaktoren.

## 2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1]	<b>BImSchG</b> Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G Aktuelle Fassung
[2]	<b>16. BImSchV</b> 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 04.11.2020
[3]	<b>TA Lärm</b> 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, zuletzt geändert am 01.06.2017
[4]	<b>DIN 4109</b>	Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise	N Januar 2018
[5]	<b>DIN ISO 9613, Teil 2</b>	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren; <i>Verweis in der TA Lärm auf den Entwurf September 1997</i>	N Ausgabe Oktober1999 (Entwurf Sept. 1997)
[6]	<b>DIN EN 12 354, Teil 4</b>	Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie	N November 2017
[7]	<b>DIN 18 005, Teil 1</b>	Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung	N Juli 2002
[8]	<b>DIN 18 005, Teil 1, Beiblatt 1</b>	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	N Mai 1987
[9]	<b>DIN 45 680</b>	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft	N März 1997

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[10] <b>DIN 45 680, Beiblatt 1</b>	Messung und Bewertung tief-frequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft, Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen	N	März 1997
[11] <b>DIN 45 681</b>	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschemissionen; <i>Verweis in der TA Lärm auf Entwurf Januar 1992</i>	N	Entwurf November 2002, <i>Entwurf Januar 1992</i>
[12] <b>DIN 45 681</b>	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschemissionen	N	März 2005
[13] <b>DIN 45 681, Berichtigung 2</b>	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschemissionen	N	Berichtigungen zu DIN 45681:2005-03 August 2006
[14] <b>Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land NRW</b>	Kapitel A 5 - Schallschutz		Januar 2019
[15] <b>RLS-19</b> Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Eingeführt mit 2. Verordnung zur Änderung der 16.BImSchV vom 4.11.2020	RIL	Februar 2020
[16] <b>Schall 03</b> Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen	Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23.12.2014	RIL	in Kraft getreten am 01.01.2015
[17] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm	Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz	Lit.	März 2017
[18] Aussage Genauigkeiten zum Nachweis der Einhaltung der Immissionswerte mittels Prognose	Landesumweltamt NRW, ZFL 5/2001	RIL	2001
[19] <b>Parkplatzlärmstudie</b> 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

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[20] Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung $C_{met}$ gemäß DIN 9613-2	LANUV NRW Hinweise zur $C_{met}$ Bildung	Lit.	26.09.2012
[21] 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
[22] 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
[23] Abstimmung mit der Stadt Aachen bezüglich Gebietseinstufungen	Stadt Aachen	P	Mai 2020
[24] Städtebaulicher Entwurf zur Projektentwicklung „Luisenhöfe“	zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	P	Juni 2022
[25] Bebauungsplan-Entwurf „Luisenhöfe“	zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	P	Juni 2022
[26] Luisenhöfe Aachen – Zufahrt Tiefgarage via Bestandsgarage	Hector3 architekten	P	VORENTWURF 25.07.2019
[27] Nutzungsverteilung „Luisenhöfe“	Hector3 architekten	P	Juni 2022
[28] Verkehrsgutachten zur Projektentwicklung „Luisenhöfe“ in Aachen - Verkehrskenngrößen für die Lärm-/Luftschadstoffuntersuchungen	BSV BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG	P	Juni 2022
[29] Parkhaus Mariabrunnstraße – BESTANDSPÄNE Ansichten, Grundrisse, Schnitte	Goldbeck, zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	P	20.07.2009
[30] Schalltechnische Untersuchung zum Neubau eines Parkhauses mit 363 Stellplätzen auf dem Flurstück 643 östlich der Mariabrunnstraße als Ersatz für den offenen, ebenerdigen Parkplatz mit ca. 110 Stellplätzen	IBK Schallimmissionsschutz	Lit.	20.05.2009
[31] Parkhaus Mariabrunnstraße – PLÄNE ERWEITERUNG Ansichten, Grundrisse, Schnitte	zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	P	22.11.2019

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[32] Bebauungsplan Nr. 841 „Maria-brunnstraße“	Onlineportal der Stadt Aachen	P	Januar 2002
[33] Schienenverkehrszahlen der Strecken 2550 / 2600 (Prognose 2030)	zur Verfügung gestellt durch die Deutsche Bahn AG	P	Eingang: 15.11.2019
[34] LOD1-Modell im CityGML-Format des Untersuchungsgebietes	Landesregierung NRW: <a href="https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/3d-gm/3d-gm_lod1/3d-gm_lod1_05334000_Städteregion_Aachen_EPSG25832_CityGML.zip">https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/3d-gm/3d-gm_lod1/3d-gm_lod1_05334000_Städteregion_Aachen_EPSG25832_CityGML.zip</a>	P	05.01.2018
[35] Digitales Geländemodell des Untersuchungsgebietes	Landesregierung NRW: <a href="https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/dgm/dgm1/dgm1_05334002_Aachen_EPSG4647_XYZ.zip">https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/dgm/dgm1/dgm1_05334002_Aachen_EPSG4647_XYZ.zip</a>	P	05.01.2018

Kategorien:

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

### 3 Örtliche Gegebenheiten

In Aachen wird im Blockinnenbereich zwischen den Straßen Boxgraben, Mariabrunnstraße, Reumontstraße und Südstraße ein neues Wohnquartier „Luisenhöfe“ geplant. Hierzu soll eine bestehende gewerbliche Bebauung überplant und rückgebaut werden.

Im Plangebiet befindet sich das öffentliche Parkhaus „Mariabrunnstraße“, welches im Wesentlichen durch Angestellte und Besucher des angrenzenden Luisenhospitals genutzt wird. Die unteren drei Halbebenen des Parkhauses sind als Anwohnerstellplätze für Bewohner der umliegenden Gebäude reserviert.

Im Zuge der Planungen zum Wohnquartier „Luisenhöfe“ soll eine Tiefgarage errichtet werden, welche über die unterste Ebene des bestehenden Parkhauses erschlossen werden soll. Weiterhin soll im Zuge der Planungen das Parkhaus erweitert werden.

Gemäß Abstimmung mit der Stadt Aachen [23] wird für das Plangebiet eine Gebietsausweisung gemäß eines allgemeinen Wohngebietes berücksichtigt. Für die Blockrandbebauung entlang der Straße Boxgraben wird eine Gebietsausweisung gemäß eines Mischgebietes berücksichtigt. Für die südlich gelegene Bebauung entlang der Mariabrunnstraße wird gemäß Bebauungsplan Nr. 841 der Stadt Aachen [32] eine Gebietsnutzung gemäß eines besonderen Wohngebietes (WB) berücksichtigt. Für das westlich gelegene Krankenhaus sowie die weitere Bebauung entlang der Weberstraße wird analog zur schalltechnischen Untersuchung zum Parkhaus aus dem Jahr 2009 [30] eine Einstufung gemäß eines allgemeinen Wohngebietes berücksichtigt.

Im südlichen Bereich des Plangebietes ist angrenzend an eine bereits vorhandene KITA die Errichtung einer weiteren KITA geplant. Bei der konkreten Planung ist hier darauf zu achten, dass der durch diese KITA verursachte Parkverkehr der Mitarbeiter sowie Eltern keine störenden Auswirkungen auf die weitere geplante sowie vorhandene Bebauung im Umfeld hat.

Südlich der Reumontstraße verläuft die Strecke 2550 sowie weiter entfernt die Strecke 2600 der Deutschen Bundesbahn.

In Anlage 1.1 ist ein Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten dargestellt.

## 4 Beurteilungsgrundlagen

### 4.1 Beurteilungsgrundlagen für Gewerbelärm

Gemäß den Anforderungen der TA Lärm [3] soll die Gesamtbelastung aus den Geräuschen von gewerblichen Anlagen (Vorbelastung zzgl. Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Der maßgebliche Immissionsort liegt 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden (Nummer 6.1 der TA Lärm [3]) sind in der nachfolgenden Tabelle 4.1 aufgeführt.

Tabelle 4.1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Mischgebiete (MI), Kerngebiete (MK)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Für besondere Wohngebiete (WB) gibt die TA Lärm keine Immissionsrichtwerte vor. Gemäß LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm [17] wird daher in Anlehnung an die DIN 18005, Beiblatt 1 [8] im Tageszeitraum der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A), im Nachtzeitraum der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) herangezogen.

#### 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

Einzelne Impulse dürfen den Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm [3] im Tageszeitraum um nicht mehr als 30 dB(A) und im Nachtzeitraum um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

In Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten (WB/WA/WR) ist während der Ruhezeiten ein Zuschlag von 6 dB zu den berechneten Schallimmissionen zuzurechnen. Die Ruhezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind wie folgt definiert:

an Werktagen:	06.00 bis 07.00 Uhr 20.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen:	06.00 bis 09.00 Uhr 13.00 bis 15.00 Uhr 20.00 bis 22.00 Uhr

In Kern-, Dorf-, Misch- bzw. Gewerbegebieten sowie urbanen Gebieten sind keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

#### **4.2 Vorbelastung und angestrebter anteiliger Immissionsrichtwert**

Die Anforderungen der TA Lärm beziehen sich auf die Summe aller Immissionen, d.h. auch der Gewerbelärm von Nachbarbetrieben ist zu berücksichtigen. Gemäß TA Lärm gilt:

*„Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“*

Im vorliegenden Fall werden bereits alle relevanten Quellen im Umfeld erfasst, sodass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm ausgeschöpft werden können.

#### **4.3 Verkehrslärm nach DIN 18005**

Für die städtebauliche Planung ist die Beurteilung der Schallimmissionen aus Verkehrslärm auf Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau [7], durchzuführen. Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte sind in der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 [8] aufgeführt.

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wird die Einhaltung der in der nachfolgenden Tabelle 4.2 aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerte geprüft:

Tabelle 4.2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]	
	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	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."*

#### 4.4 Verkehrslärmerhöhung im Umfeld

Mit Umsetzung der geplanten Bebauung sind grundsätzlich auch immer Auswirkungen auf die schalltechnische Situation im Umfeld möglich. Dies resultiert aus den Zusatzbelastungen im Straßenverkehr im 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 Rechtsprechung 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 eine Gesundheitsgefährdung der Betroffenen durch den Verkehrslärm nicht mehr ausgeschlossen 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 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht überschritten werden, ist hier ein Lärm-

schutzkonzept 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 [2] 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.

Da Erhöhungen des Verkehrslärms um 1 bis 2 dB für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar sind, kann eine entsprechende planbedingte Erhöhung des Verkehrslärms auch in dem besagten lärmkritischen Bereich oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts unter Abwägungsgesichtspunkten aber hingenommen werden (OVG Münster, 30.05.2017, Az 2 D 27/15.NE).

Die 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 und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete *	64	54
Gewerbegebiete	69	59

\*Bebauung in Grünflächen bzw. bauliche Anlagen im Außenbereich oder für den Gemeinbedarf werden wie Mischgebiete betrachtet, vgl. § 2, Abs. 2 der 16. BImSchV.

Für besondere Wohngebiete (WB) gibt die 16. BImSchV keine Immissionsgrenzwerte vor. Auf der sicheren Seite liegend wird daher eine Einstufung gemäß eines Wohngebietes vorgenommen.

## 5 Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen

### 5.1 Allgemeine Vorgehensweise

Die immissionsrelevanten Geräuschquellen wurden in diesem Simulationsmodell in Form von Ersatzflächenschallquellen, deren Lage in den Lageplänen des digitalen Simulationsmodells in Anlage 2 dargestellt ist, berücksichtigt. Die zugehörigen Emissionsdaten sind dem Datenanhang zu entnehmen. Der Anlage 2 ist ebenfalls die Lage der berücksichtigten Immissionsorte im Plangebiet zu entnehmen.

Ausgehend von diesen Emissionsgrößen erfolgt auf Grundlage der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 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 [20] auf Grundlage der in der nachfolgenden Tabelle 5.1 aufgeführten Meteorologiefaktoren  $C_0$  für die Station Aachen.

Tabelle 5.1: Meteorologiefaktoren  $c_0$  [dB] für die Station Aachen [20]

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°
Aachen	2,8	3,4	3,5	3,0	2,3	1,8	1,5	1,3	1,3	1,3	1,5	2,1

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

### 5.2 Emissionsgrößen

#### 5.2.1 Allgemeine Vorgehensweise / Ermittlung der Nutzungsansätze

Innerhalb des Plangebietes befindet sich das öffentliche Parkhaus Mariabrunnstraße, welches überwiegend durch Mitarbeiter und Besucher des angrenzenden Luisenhospitals sowie weiterer Nutzer im Umfeld genutzt wird. Die unteren drei Ebenen sind den Anwohnern der umliegenden Wohnbebauung vorbehalten. Die Erschließung des Parkhauses erfolgt zum einen über eine von der Weberstraße ausgehende Brücke zur Ebene 4 des Parkhauses und über eine ebenerdige Zufahrt über die Mariabrunnstraße in der Ebene 0. Im Bestand verfügt das Parkhaus über 11 Halbebenen mit insgesamt 367 Stellplätzen, wovon 103 Stellplätze dem Anwohnerparken zuzuordnen sind (Ebenen 0 bis -2) [29]. Das Parkhaus wurde in Form

einer weitestgehend offenen Bauweise (Parkpalette) errichtet und wird natürlich belüftet. Die Ebenen -1 und -2 liegen dabei teilweise unterirdisch. Die obersten Halbebenen 7 und 8 sind vollständig offen und nicht überdacht. Die Fassaden des Parkhauses sind, insbesondere in Richtung des Krankenhauses, teilweise geschlossen. Die Zu- und Ausfahrt zum Parkhaus wird mittels zweier Schrankenanlagen geregelt.

Im Planfall ist zur Schließung der entstehenden, baulichen Lücke eine Erweiterung des bestehenden Parkhauses in Richtung Osten über alle Halbebenen geplant. Durch die Erweiterung erhöht sich die Stellplatzzahl im Parkhaus nur geringfügig [31]. Über die Ebene -2 soll die Erschließung einer eingeschossigen Tiefgarage unterhalb des Planvorhabens „Luisenhöfe“ erfolgen [26]. Alle Nutzer der neuen Tiefgarage fahren somit über die Zufahrt an der Mariabrunnstraße auf Ebene 0 ein, durchfahren die Ebenen -1 und -2 und gelangen schließlich in die Tiefgarage. Die Ausfahrt aus der neuen Tiefgarage erfolgt analog in umgekehrter Reihenfolge. Die neuen Stellplätze der Parkhauserweiterung sollen sowohl öffentlich, als auch durch die neuen Anwohner der Luisenhöfe genutzt werden.

In der Verkehrsuntersuchung [28] zum Planvorhaben liegen Verkehrsmengen für das Parkhaus im Bestand / Nullfall auf Grundlage von automatischen Zählraten des Parkhausbetreibers vor. Für den Planfall wurden Zusatzverkehre durch die Parkhauserweiterung und die neue Tiefgarage durch den Verkehrsgutachter ermittelt. Die Angaben liegen jedoch nur für die beiden Ein- und Ausfahrten über die Weberstraße und Mariabrunnstraße vor. Angaben darüber, wie sich die Verkehre anschließend auf die Halbebenen innerhalb des Parkhauses verteilen, liegen in der Verkehrsuntersuchung nicht vor.

In der schalltechnischen Untersuchung [30] zum Neubau des Parkhauses aus dem Jahr 2009 wurden Annahmen zur Verteilung der Verkehre auf den Halbebenen getroffen. Aufgrund der besonderen Nutzung des Parkhauses mit sowohl Anwohnerstellplätzen, Stellplätzen für Besucher und Angestellte des Krankenhauses, sowie einer öffentlichen Nutzung ergibt sich keine Gleichverteilung der Fahrzeuge auf den Halbebenen. Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung wurde daher in Abstimmung mit dem Auftraggeber folgende Vorgehensweise zur Verteilung der Verkehre innerhalb des Parkhauses angewendet:

Die schalltechnische Untersuchung zum damaligen Neubau des Parkhauses [30] differenziert die Nutzung nach dem Tageszeitraum (6- 22 Uhr) und der lautesten Nachtstunde. Da die in der aktuellen Verkehrsuntersuchung [28] zum Planvorhaben angegebenen Verkehrsmengen für das Parkhaus im Bestand deutlich von den damaligen Ansätzen abweichen (heute nur ca. die Hälfte), werden aus der schalltechnischen Untersuchung aus 2009 nur die Verhältnisse der Verteilung der Fahrzeuge auf den Halbebenen sowie die Verteilung tags / nachts übernommen und mit den aktuellen Verkehrsmengen skaliert.

Für den Planfall werden die sich aus der Vergrößerung des Parkhauses ergebenden Zusatzverkehre nach denselben Verteilungsverhältnissen wie im Bestand auf den Halbebenen ver-

teilt, da die Nutzungen gleich bleiben. Die Erschließung der Parkhauserweiterung erfolgt hierbei über die Ein- und Ausfahrt an der Ebene 4. Die neue Tiefgarage zum Planvorhaben Luisenhöfe wird wie schon beschrieben über die Ein- und Ausfahrt an der Ebene 0 erschlossen. Die Durchfahrten der Fahrzeuge zur Tiefgarage durch die Ebenen 0, -1 und -2 werden bei den Emissionen der Ebenen entsprechend berücksichtigt. Diese zusätzlichen Fahrten werden gemäß Parkplatzlärmstudie [19] auf den Tag sowie die lauteste Nachtstunde verteilt.

Auf der sicheren Seite liegend wird zusätzlich angenommen, dass die Hälfte der Pkw, die auf Ebene 1 parken, die näheregelegene Zu- und Ausfahrt auf Ebene 0 nutzen.

Auf Grundlage der obigen Annahmen ergeben sich die in nachfolgender Tabelle 5.2 (Szenario 1) sowie Tabelle 5.3 (Szenario 2) zusammengefassten Nutzungsansätze für das Parkhaus inklusive der geplanten Erweiterung sowie der Durchfahrten zur geplanten Tiefgarage.

Tabelle 5.2: Nutzungsansätze Parkhaus (Szenario 1)

Ebene	Stellplätze	Parkvorgänge			zusätzl. Fahrweg * [m]	zusätzliche Fahrten		
		gesamt (24 Stunden)	Tag (06:00-22:00 Uhr)	lauteste Nachtstd.		gesamt (24 Stunden)	Tag (06:00-22:00 Uhr)	lauteste Nachtstd.
0**	-	-	-	-	25	22	22	-
1	44	104	104	-	-	-	-	-
2	41	176	176	-	-	-	-	-
3	44	204	204	-	-	-	-	-
4	41	248	248	-	-	-	-	-
5	44	204	204	-	-	-	-	-
6	41	174	174	-	-	-	-	-
7	44	106	106	-	-	-	-	-
8	41	44	44	-	-	-	-	-

\* zusätzlicher Fahrweg für Durchfahrten [m]

\*\* Durchfahrverkehr aus Ebene 1

Tabelle 5.3: Nutzungsansätze Parkhaus (Szenario 2)

Ebene	Stellplätze	Parkvorgänge			zusätzl. Fahrweg * [m]	zusätzliche Fahrten		
		gesamt (24 Stunden)	Tag (06:00-22:00 Uhr)	lauteste Nachtstd.		gesamt (24 Stunden)	Tag (06:00-22:00 Uhr)	lauteste Nachtstd.
-2	39	30	28	2	32	450	434	16
-1	41	46	44	2	40	450	434	16
0	39	42	40	2	25	450	434	16

\* zusätzlicher Fahrweg für Durchfahrten [m]

## 5.2.2 Emissionen Parkhaus

### 5.2.2.1 Grundlagen

Die Schallemissionen des Parkhauses werden auf Basis der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt aus dem Jahr 2007 [19] sowie den in Kapitel 5.2.1 dargestellten Annahmen ermittelt. Für Parkhäuser werden die Schalleistungspegel, die sich durch die Park- und Fahrvorgänge innerhalb des Parkhauses ergeben, entsprechend der Studie berechnet und die Schallabstrahlung des Baukörpers selbst anhand der DIN EN 12354-4 [6] „Schallübertragung von Räumen ins Freie“ berechnet bzw. modelliert. Entsprechend der Parkplatzlärmstudie werden somit zuerst die sich aufgrund der Vorgänge im Parkhaus ergebenden Schalleistungspegel und anschließend der sich aufgrund der Schalleistungspegel und der akustischen Eigenschaften des Gebäudes ergebende Innenraumpegel der einzelnen Parkebenen berechnet.

Das Parkhaus verfügt über elf Ebenen. Die Bewegungen werden gemäß Kapitel 5.2.1 auf die Ebenen 0 bis 8 (Szenario 1) bzw. Ebene -2 bis 0 (Szenario 2) verteilt.

### 5.2.2.2 Parkvorgänge

Die Emissionen der Abstellvorgänge der Pkw im Parkhaus werden nach der Parkplatzlärmstudie [19] sowie anhand der Verkehrsgutachten [28][30] ermittelt. Innerhalb des Parkhauses wird zunächst das sogenannte „zusammengefasste Verfahren“ herangezogen.

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

Darin bedeuten:

$L_{WA_r}$	=	Schalleistungsbeurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (mit Durchfahranteil) [dB(A)]
$L_{W0}$	=	63,0 dB(A), Ausgangsschalleistungspegel für 1 Bewegung/Stunde für einen P+R-Parkplatz
$K_{PA}$	=	Zuschlag für die Parkplatzart, hier $K_{PA} = 0$ dB
$K_D$	=	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
$K_I$	=	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren, hier: $K_I = 4$ dB
$K_{StrO}$	=	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
$B \cdot N$	=	alle Fahrzeugbewegungen auf der Parkplatzfläche
$T$	=	Einwirkzeit in Stunden

$T_r$  = die Beurteilungszeit, hier: 16 Stunden im Tageszeitraum, lauteste Nachtstunde

Das Parkhaus verfügt über insgesamt elf Parkebenen. Die obersten beiden Parkebenen haben keine Überdachung.

Entsprechend der Anzahl der Stellplätze je Parkplatzebene sowie der aktualisierten Verkehrszahlen aus den Verkehrsgutachten lassen sich nach oben aufgeführter Formel die Schallemissionen berechnen.

Für den Durchfahrtsverkehr auf Ebene 1 bis 8 (Szenario 1) wird davon ausgegangen, dass alle Fahrzeuge die Zufahrt auf Ebene 4 nutzen und sich die Anzahl der Fahrten auf den Ebenen durch die Differenz der Gesamtanzahl der Fahrten auf diesen Ebenen minus den Nutzungen der darunter liegenden Parkebenen (Ebene 5 bis 8) bzw. darüberliegenden Parkebenen (Ebene 3 bis 1) ergibt. Das heißt, z.B. für die Parkebene 5 ergibt sich die Anzahl der Fahrten aus der Zahl der Gesamtfahrten minus der Fahrzeuge, die auf der Parkebene 1 bis 4 parken. Für Ebene 1 wird abweichend angenommen, dass 50 % der Fahrzeuge über die nähergelegene Zu- und Ausfahrt auf Ebene 0 fahren.

Für den Durchfahrtsverkehr auf Ebene -2 bis 0 (Szenario 2) wird davon ausgegangen, dass alle Fahrzeuge die Zufahrt auf Ebene 0 nutzen und sich die Anzahl der Fahrten auf den Ebenen durch die Differenz der Gesamtanzahl der Fahrten auf diesen Ebenen minus den Nutzungen der darüber liegenden Parkebenen ergibt. Für Ebene 0 wird abweichend angenommen, dass 50 % der Fahrten von Ebene 1 über die näher gelegene Zu- und Ausfahrt auf Ebene 0 fahren.

Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind im Kapitel 5.2.3, Tabelle 5.5 und 5.6 sowie im Datenanhang zusammenfassend dargestellt.

### 5.2.2.3 Fahrbewegungen Pkw

Gemäß [21] / [22] können die Fahrgeräusche von Pkw bei langsamer Fahrt wie folgt berechnet werden:

$$L_{WA_r} = L_{WA,1h} + K_{StrO} + 10 \log(n) + 10 \log\left(\frac{l}{1m}\right) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

$L_{WA_r}$  = Auf Beurteilungszeit bezogener Schallleistungspegel für den Streckenabschnitt [dB(A)]

$L_{WA,1h}$  = Zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Kfz pro Meter,

- hier:  $L_{WA,1h} = 48 \text{ dB(A)}$  für die Pkw
- $K_{StrO}$  = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen; hier:  $K_{StrO} = 0,0 \text{ dB(A)}$  für asphaltierte Fahrwege
- $n$  = Anzahl der Lkw- / Pkw-Fahrten der Leistungsklasse in der Beurteilungszeit  $T_r$
- $l$  = Länge des Streckenabschnittes [m]
- $T$  = Bezugszeit = 1h
- $T_r$  = die Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden im Tageszeitraum, lauteste Nachtstunde

Die Zufahrt zu den Ebenen 1 bis 8 des Parkhaus (Szenario 1) erfolgt über die Weberstraße auf Ebene 4, die Zufahrt zu den Ebenen -2 bis 0 des Parkhaus (Szenario 2) über die Maria-brunnstraße auf Ebene 0.

Die sich hieraus ergebenden, auf die Beurteilungszeit bezogenen Schalleistungspegel sind in nachfolgender Tabelle 5.4 dargestellt.

Tabelle 5.4: Schalleistungspegel Zu-/Ausfahrten

Fahrweg	Länge [m]	Anzahl Fahrten		$L_{WA,r}$ [dB(A)]	
		tags (6:00 – 22:00 Uhr)	lauteste Nachtstd.	Tagzeitraum	lauteste Nachtstd.
Zufahrt Ebene 0 (Szenario 2)	7	516	19	71,3	69,0
Ausfahrt Ebene 0 (Szenario 2)	9	516	19	72,7	70,4
Zufahrt Ebene 0* (Szenario 1)	7	26	-	58,4	-
Ausfahrt Ebene 0* (Szenario 1)	9	26	-	59,7	-
Zufahrt Ebene 4 (Szenario 1)	15	604	-	75,6	-
Ausfahrt Ebene 4 (Szenario) 1	15	604	-	75,6	-

\* Szenario 1 - Fahrten aus Ebene 1 über Zu-/Ausfahrt Ebene 0

Die sich aus den zusätzlichen Fahrwegen auf den Ebenen -2 bis 0, die ausschließlich Durchfahrten darstellen, ergebenden Emissionen sind im Kapitel 5.2.3, Tabelle 5.5 und 5.6 zusammenfassend dargestellt.

#### 5.2.2.4 Berechnung Innenpegel

Der Innenpegel innerhalb der einzelnen Parkebenen lässt sich gemäß DIN EN 12354-4 [6] entsprechend der folgenden Formel berechnen:

$$L_i = L_{WA(T)} + 10 \log \left( \frac{4}{A_s} \right)$$

Darin sind:

- $L_{WA(T)}$  = Schalleistungspegel als Anregung im Innenraum [dB(A)]
- $A_s$  = äquivalente Absorptionsfläche [m<sup>2</sup>], mit  $A_s = A \cdot \alpha$
- $A$  = Oberfläche im Innenraum der Halle [m<sup>2</sup>]
- $\alpha$  = Absorptionsgrad der Oberflächen

Bei der Berechnung der äquivalenten Absorptionsfläche der Fassaden sind die offenen Fassadenflächen im Bereich der Parkebenen maßgebend. Für die geschlossenen Abschnitte an der Ost- und Westfassade sowie die Decken und Böden am Parkhaus wird ein Absorptionsgrad von  $\alpha = 0,03$  berücksichtigt.

Aus den sich hieraus ergebenden äquivalenten Absorptionsflächen und den in Kapitel 5.2.3 dargestellten Schalleistungspegeln lassen sich die im Datenanhang ausführlich dargestellten Innenpegel gemäß obiger Formel bestimmen.

#### 5.2.2.5 Fassadenabstrahlung Parkhaus

Für die Nutzung der Parkebenen des Parkhauses wird die Schallabstrahlung entsprechend folgender Formel [6] berücksichtigt. Die geschlossenen Flächen werden gemäß den Angaben aus dem Schallgutachten zum Neubau des Parkhauses [30] berücksichtigt.

$$L_w = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot \log (S / S_0)$$

mit:

- $L_{p,in}$  = Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m von der Innenseite des Segments [dB]
- $C_d$  = Diffusitätsterm für das Innenschallfeld [dB], hier:  $C_d = -3$  dB
- $R'$  = Bau-Schalldämm-Maß für das Segment [dB], hier: offene Fassade  $R'_w = 0$  dB, Glasfassade  $R'_w = 20$  dB, Betonfassade  $R'_w = 40$  dB,
- $S$  = Fläche des Segmentes [m<sup>2</sup>]
- $S_0$  = Bezugsfläche, hier  $S_0 = 1$  m<sup>2</sup>

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

### 5.2.3 Zusammenfassung der Emissionsberechnung Parkhaus

Die für die verschiedenen Ebenen (inkl. zusätzlicher Fahrwege) berücksichtigten Innenpegel sind in Tabelle 5.5 (Szenario 1) sowie Tabelle 5.6 (Szenario 2) dargestellt.

Tabelle 5.5: Schalleistungspegel Parkhaus (Szenario 1)

Ebene	K <sub>D</sub> [dB]	L <sub>WA</sub> Fahrweg*		L <sub>WA</sub> Parken		L <sub>WA</sub> Gesamt		L <sub>p, in</sub>	
		tags	lt. Nachtstd.	tags	lt. Nachtstd.	tags	lt. Nachtstd.	tags	lt. Nachtstd.
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
0	-	67,1	-	-	-	67,1	-	42,7	-
1	3,9	-	-	79,0	-	79,0	-	54,9	-
2	4,3	-	-	81,7	-	81,7	-	58,8	-
3	5,0	-	-	83,0	-	83,0	-	60,3	-
4	6,2	-	-	85,1	-	85,1	-	62,0	-
5	6,5	-	-	83,6	-	83,6	-	60,9	-
6	5,2	-	-	82,5	-	82,5	-	59,5	-
7**	4,7	-	-	79,9	-	79,9	-	-	-
8**	3,8	-	-	75,2	-	75,2	-	-	-

\*) Länge Fahrweg: Ebene 0: ca. 25 m

\*\*\*) oberste Ebenen offen, Pegel entspricht L<sub>WA</sub>

Tabelle 5.6: Schalleistungspegel Parkhaus (Szenario 2)

Ebene	K <sub>D</sub> [dB]	L <sub>WA</sub> Fahrweg*		L <sub>WA</sub> Parken		L <sub>WA</sub> Gesamt		L <sub>p, in</sub>	
		tags	lt. Nachtstd.	tags	lt. Nachtstd.	tags	lt. Nachtstd.	tags	lt. Nachtstd.
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
-2	3,7	80,4	78,1	73,1	7,7	81,1	79,4	56,7	55,0
-1	4,6	81,4	79,1	76,0	74,6	82,5	80,4	58,3	56,3
0	5,1	79,3	77,0	76,1	75,1	81,0	79,2	56,6	54,7

\*) Länge Fahrweg: Ebene 0: ca. 25 m, Ebene -1: ca. 40 m, Ebene -2: ca. 32 m

Die Schallabstrahlung der Fassadenbauteile wird über den Innenpegel und die Schalldämmung der Fassade durch das Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 automatisch in Okta-ven berechnet.

### 5.3 Ergebnisse und Beurteilung der Immissionsberechnung zum Gewerbe-lärm

Die Immissionsberechnungen erfolgen gemäß der in Kapitel 5.1 beschriebenen Vorgehensweise für die in nachfolgender Tabelle 5.7 dargestellten 15 repräsentative Immissionsorte im Bereich der nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen im Plangebiet sowie im Umfeld des Plangebiets.

Tabelle 5.7: Immissionsorte

IO Nr.	Adresse	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert	
			tags	nachts
101	Plangebäude	WA	55	40
102	Plangebäude	WA	55	40
103	Plangebäude	WA	55	40
104	Boxgraben 73	MI	60	45
105	Mariabrunnstraße 7	MI	60	45
106	Mariabrunnstraße 7	MI	60	45
107	Mariabrunnstraße 7	MI	60	45
108	Mariabrunnstraße 7	MI	60	45
109	Weberstraße 2	WB	60	40
110	Weberstraße 6	WA	55	40
111	Weberstraße 5	WA	55	40
112	Mariabrunnstraße 14	WA	55	40
113	Mariabrunnstraße 19	WB	60	40
114*	Mariabrunnstraße 17	WB	60	40

IO Nr.	Adresse	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert	
			tags	nachts
115*	Mariabrunnstraße 17	WB	60	40

\*Kindertagesstätte – keine Nachtnutzung

Bei den Berechnungen wurden vorhandene sowie geplante Gebäude als reflektierende und abschirmende Körper berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Parkhaus (Szenario 1) sind ausführlich in Anlage 3 sowie für das maßgebliche Geschoss nachfolgend in Tabelle 5.8 dargestellt.

Tabelle 5.8: Ergebnisse der Immissionsberechnung (Szenario 1)

IO Nr.	IRW [dB(A)]		L. [dB(A)]		Überschreitung IRW	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
101	55	40	60	-	5	-
102	55	40	53	-	-	-
103	55	40	48	-	-	-
104	60	45	39	-	-	-
105	60	45	45	-	-	-
106	60	45	44	-	-	-
107	60	45	47	-	-	-
108	60	45	42	-	-	-
109	60	40	47	-	-	-
110	55	40	48	-	-	-
111	55	40	47	-	-	-
112	55	40	48	-	-	-
113	60	40	50	-	-	-
114*	60	40	50	-	-	-
115*	60	40	50	-	-	-

\*Kindertagesstätte – keine Nachtnutzung

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, ergeben sich Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an der geplanten Bebauung im Plangebiet. Aufgrund dieser Überschreitung der Immissionsrichtwerte sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Diese sind in Kapitel 5.5 dargestellt. Im Umfeld des Plangebietes werden sogar überall die strengeren Immissionsrichtwerte für Wohngebiete eingehalten.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Parkhaus (Szenario 2) sind ausführlich in Anlage 4 sowie für das maßgebliche Geschoss nachfolgend in Tabelle 5.9 dargestellt.

Tabelle 5.9: Ergebnisse der Immissionsberechnung (Szenario 2)

IO Nr.	IRW [dB(A)]		L <sub>r</sub> [dB(A)]		Überschreitung IRW	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
101	55	40	54	48	-	8
102	55	40	46	41	-	1
103	55	40	41	35	-	-
104	60	45	31	29	-	-
105	60	45	38	36	-	-
106	60	45	37	35	-	-
107	60	45	36	34	-	-
108	60	45	36	34	-	-
109	60	40	40	34	-	-
110	55	40	32	26	-	-
111	55	40	41	36	-	-
112	55	40	42	36	-	-
113	60	40	43	38	-	-
114*	60	40	44	-	-	-
115*	60	40	43	-	-	-

\*Kindertagesstätte – keine Nachtnutzung

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die Immissionsrichtwerte tagsüber an allen Immissionsorten eingehalten. Im Nachtzeitraum ergeben sich Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an der geplanten Bebauung im Plangebiet. Aufgrund dieser Überschreitung der Immissionsrichtwerte sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Diese sind in Kapitel 5.5 dargestellt. Im Umfeld des Plangebietes werden sogar überall die strengeren Immissionsrichtwerte für Wohngebiete eingehalten.

#### 5.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wird gemäß der TA Lärm ebenfalls die Einhaltung der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen untersucht.

Gemäß Parkplatzlärmstudien [19] kann für das Zuschlagen von Kofferraumklappen auf Parkplätzen ein Maximalpegel von  $L_{W\text{Amax}} = 100$  dB(A) angenommen werden. Aufgrund von Diffusions- und Absorptionseffekten kann dieser Wert in Parkhäusern reduziert angesetzt werden. Legt man als maximales Schallereignis tags einen reduzierten, immissionswirksamen Impuls vom Kofferraum schließen von  $L_{W\text{Amax}} = 97$  dB(A) sowie einen Impuls für beschleunigte Anfahrten von  $L_{W\text{Amax}} = 93$  dB(A) zugrunde, so ergeben sich die in der Anlage 3 (Szenario 1) sowie Anlage 4 (Szenario 2) aufgeführten Maximalpegel.

Wie die Anlage 3 zeigt, werden bei den Berechnungen zum Szenario 1 die maximal zulässigen Geräuschspitzen eingehalten.

Im Szenario 2 (Anlage 4) werden zwar im Nachtzeitraum die maximal zulässigen Geräuschspitzen überschritten, aufgrund der reinen Nutzung durch Anwohner und der Betrachtung der Situation in Anlehnung an die TA Lärm (gemäß Rechtsprechung) sind diese Überschreitungen jedoch nicht relevant.

## **5.5 Schallschutzmaßnahmen**

### **5.5.1 Szenario 1**

Aufgrund der Überschreitung der Immissionsrichtwerte im Tagzeitraum werden für Szenario 1 Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt. Hierzu werden die Ebenen 3, 5 und 7 im Bereich des geplanten Parkhaus-Anbaus auf einer Länge von ca. 6 m geschlossen. Anlage 5.1 zeigt die berücksichtigte Maßnahme. Es kann dazu ein Material mit einem Schalldämmmaß von  $R'w > 24$  dB z.B. geeignetes Metallblech verwendet werden.

Wie die Berechnungen in Anlage 6.1 zeigen, werden unter diesen Voraussetzungen die Immissionsrichtwerte an allen relevanten Immissionsorten eingehalten.

### **5.5.2 Szenario 2**

Aufgrund der Überschreitung der Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum werden für Szenario 2 Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt. Hierzu wird die Ebene -1 im Bereich des geplanten Parkhaus-Anbaus auf einer Länge von ca. 6 m geschlossen. Anlage 5.2 zeigt die berücksichtigte Maßnahme. Es kann dazu ein Material mit einem Schalldämmmaß von  $R'w > 24$  dB z.B. geeignetes Metallblech verwendet werden.

Wie die Berechnungen in Anlage 6.2 zeigen, werden unter diesen Voraussetzungen die Immissionsrichtwerte auch nachts an allen relevanten Immissionsorten eingehalten.

## **6 Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen gemäß DIN 18005**

Die Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet erfolgt rechnerisch unter Zugrundelegung der Verkehrsbelastung der umliegenden Straßen- und Schienenverkehrswege mit einem digitalen Simulationsmodell.

Ausgehend von schalltechnisch relevanten Parametern wird als Ausgangspunkt für die weiteren Berechnungen die sogenannte

### **Emission**

gemäß RLS-19 [15] für den Straßenverkehr und Schall 03 [16] für den Schienenverkehr berechnet.

Diese Emissionsschallpegel der relevanten Lärmquellen werden in ein dreidimensionales Simulationsmodell eingearbeitet. Mithilfe dieses Simulationsmodells wird über eine Ausbreitungsberechnung von der Quelle zu den umliegenden Immissionsorten die

### **Immission**

in Form des sogenannten Beurteilungspegels ermittelt. Die so ermittelten Beurteilungspegel sind mit den jeweiligen Orientierungswerten zu vergleichen. Bei Überschreitung der jeweiligen Orientierungswerte sind ggf. Lärmschutzmaßnahmen zu dimensionieren.

Die Berechnung der Immissionspegel, d.h. der jeweils zu erwartende Schallpegel aus dem Straßen- bzw. Schienenverkehrslärm, erfolgt gemäß der RLS-19 [15] bzw. der Schall 03 [16]. Die Geräuschbelastungen des einwirkenden Verkehrslärms werden anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [7], [8] beurteilt.

Das Ergebnis ist der sogenannte Beurteilungspegel, d.h. der mit Zu- und Abschlägen versehene physikalische Zahlenwert des energieäquivalenten A-bewerteten Dauerschallpegels.

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sind Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

In Anlage 7 ist das digitale Simulationsmodell zum Verkehrslärm mit den berücksichtigten Verkehrswegen und Immissionsorten dargestellt.

## 6.1 Schallemissionen aus Straßenverkehr

Die Emissionspegel des Straßenverkehrs wurden auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Verkehrsbelastungszahlen entsprechend den Vorgaben der RLS-19 [15] ermittelt. Die im zugehörigen Verkehrsgutachten [28] gemäß RLS-90 dargestellten Verkehrszahlen wurden anhand der Standardfaktoren der RLS-19 umgerechnet.

Gemäß den Vorgaben der RLS-19 ergeben sich die in Anlage 8 dargestellten längenbezogenen Schalleistungspegel. Der Schalleistungspegel eines Straßenverkehrsweges bezieht sich auf die Mitte der jeweiligen Fahrspur. Die nach RLS-19 zu berücksichtigenden Korrekturwerte für Steigungen und Gefälle werden im digitalen Simulationsmodell automatisch ermittelt und berücksichtigt.

Als Straßenoberfläche wird gemäß RLS-19 die Kategorie "Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gussasphalt" mit einem Zuschlag von  $D_{Str0} = 0$  dB auf allen Straßenabschnitten berücksichtigt.

Die Störwirkung durch das Anfahren und Bremsen der Fahrzeuge an Knotenpunkten wird gemäß RLS-19 in Abhängigkeit vom Knotenpunkttyp KT und von der Entfernung zum Schnittpunkt von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Quelllinien gemäß nachfolgender Formel bestimmt.

$$D_{K,KT}(x) = K_{KT} * \max \left\{ 1 - \frac{x}{120}; 0 \right\}$$

mit:

$K_{KT}$  = Maximalwert der Korrektur für Knotenpunkttyp KT nach Tabelle 6.1 in dB

x = Entfernung der Punktschallquelle von dem nächsten Knotenpunkt in m

Tabelle 6.1: Maximalwert der Knotenpunktkorrektur  $K_{KT}$

Knotenpunkttyp KT	$K_{KT}$ [dB]
Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte	3
Kreisverkehre	2
Sonstige Knotenpunkte	0

## **6.2 Schallimmissionen aus Schienenverkehr**

Die Emissionsschallpegel des Schienenverkehrs wurden gemäß den Vorgaben der Schall 03 [16] berechnet.

Entsprechend der seit dem 01.01.2015 zu berücksichtigenden Schall 03 [16] wird die Berechnung der Schallemission für die nachfolgend aufgeführten 4 Schallquellenarten:

- Rollgeräusche,
- Aerodynamische Geräusche,
- Aggregatgeräusche und
- Antriebsgeräusche

für jeweils 3 verschiedene Höhen über Schienenoberkante (0 m, 4 m und 5 m) mit den verschiedenen Zugarten, -längen und -geschwindigkeiten und der Zugzahlen (Tag 6 – 22 Uhr bzw. Nacht 22 – 6 Uhr) durchgeführt.

Grundlage der Berechnungen sind die Verkehrsbelastungszahlen der Strecken der DB AG südlich des Bauvorhabens für den Prognosehorizont 2030, welche von der DB AG zur Verfügung gestellt wurden [33].

Die zugrunde gelegten Streckenbelastungen und berechneten Emissionspegel für die Strecken der DB AG südlich des Bauvorhabens sind detailliert in Anlage 9 aufgeführt.

Bei der Emissionsberechnung werden Pegelkorrekturen für Fahrbahnarten wie beispielsweise Brückenzuschläge, Zuschläge für Bahnübergänge oder enge Kurvenradien entsprechend der Rechenregularien nach Schall 03 [16] in Ansatz gebracht.

## **6.3 Ergebnis der Verkehrslärberechnung am Bauvorhaben**

Bei der Bewertung der Ergebnisse der Immissionsberechnungen ist zu beachten, dass die abschirmende Wirkung potenzieller Gebäude innerhalb des Plangebiets zunächst nicht berücksichtigt wird. Hierzu zählen auch die im Plangebiet liegenden, bestehenden Gebäude am Boxgraben sowie an der Südstraße. So stellen die ermittelten Immissionen den ungünstigsten Fall dar.

Ausgehend von den berechneten Emissionspegeln der angrenzenden Verkehrslärmquellen werden die Immissionen, d.h. die individuellen Geräuschbelastungen innerhalb des Plangebietes auf Grundlage eines digitalen Simulationsmodells mit dem Programm SoundPLAN, Version 8.2 errechnet.

In Anlage 11 sind die Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm nach DIN 18005 tabellarisch dargestellt. Im Bebauungsplangebiet wurden 15 repräsentative Immissionsorte im Bereich der derzeit geplanten Bebauung untersucht. Die Lage der zugehörigen Immissionsorte ist im Lageplan der Anlage 7 wiedergegeben.

In Anlage 10.1 sind die Beurteilungspegel aus dem Straßen- und Schienenverkehr für den Tag- sowie für den Nachtzeitraum in einer Höhe von 2 m über Grund (Erdgeschoss / Außenwohnbereich) flächenhaft dargestellt. Anlage 10.2 bis Anlage 10.4 zeigen solche Darstellungen in einer Höhe von 5 m über Grund (1. Obergeschoss), 8 m über Grund (2. Obergeschoss) sowie 11 m über Grund (3. Obergeschoss).

Innerhalb des Plangebiets liegen im Bereich der Baugrenzen Beurteilungspegel bis zu etwa 54 dB(A) am Tag vor. Damit wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) eingehalten.

Im Nachtzeitraum liegen die Beurteilungspegel im Bereich der Baugrenzen weitestgehend bei bis zu 45 dB(A), vereinzelt bei bis zu 46 dB(A). Damit wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet von 45 dB(A) ebenfalls größtenteils eingehalten. Lediglich in kleinen Abschnitten im Bereich des geplanten Werkhofs wird der Orientierungswert geringfügig um bis zu 1 dB überschritten. Aufgrund dieser nur sehr geringen Überschreitungen in einem kleinen Bereich ohne Wohnnutzung sind bezogen auf den Verkehrslärm keine Maßnahmen erforderlich.

Zusätzlich wurden informativ Berechnungen unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung im Plangebiet durchgeführt.

In Anlage 14 sind die Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm nach DIN 18005 tabellarisch dargestellt. Im Bebauungsplangebiet wurden 15 repräsentative Immissionsorte im Bereich der derzeit geplanten Bebauung untersucht. Die Lage der zugehörigen Immissionsorte ist im Lageplan der Anlage 12 wiedergegeben.

In Anlage 13.1 sind die Beurteilungspegel aus dem Straßen- und Schienenverkehr für den Tag- sowie für den Nachtzeitraum entlang der Fassaden der geplanten Bebauung für das maßgebliche Geschoss dargestellt. Anlage 13.2 bis Anlage 13.5 zeigen die Ergebnisse der Berechnungen dreidimensional für alle Fassaden im Plangebiet.

Innerhalb des Plangebiets liegen an den geplanten Fassaden Beurteilungspegel von bis zu etwa 52 dB(A) am Tag sowie von 45 dB(A) in der Nacht vor. Damit wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) am Tag sowie von 45 dB(A) in der Nacht eingehalten.

## 6.4 Verkehrslärmerhöhung im Umfeld des Plangebietes

Mit Umsetzung der geplanten Bebauung sind grundsätzlich auch Auswirkungen auf die schalltechnische Situation im Umfeld möglich. Dies resultiert aus den Zusatzbelastungen durch den neuen Verkehr aus dem Plangebiet.

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

Nach der Rechtsprechung liegen Pegelwerte im Bereich von 70 bis 75 dB(A) am Tag bzw. 60 bis 65 dB(A) in der Nacht in einem Bereich, in dem eine Gesundheitsgefährdung durch den Verkehrslärm nicht ausgeschlossen werden kann.

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).

Die Ermittlung der Immissionspegel erfolgte wiederum entsprechend der Maßgaben der RLS-19 für Straßenverkehrslärm und der Schall 03 für Schienenverkehrslärm für folgende Untersuchungsfälle:

- **Nullfall:** Prognoseverkehrszahlen ohne Umsetzung des Vorhabens
- **Planfall:** Prognoseverkehrszahlen nach Umsetzung des Vorhabens

Die Belastungszahlen für den Nullfall und den Planfall sind in Anlage 8.1 und 8.2 zusammengestellt.

Die Immissionsberechnungen erfolgten für die in Anlage 15 dargestellten 23 Immissionsorte im Umfeld des Plangebietes.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung mit Darstellung der Pegeldifferenz zwischen Nullfall und Planfall sind in der Anlage 16 dargestellt.

Die höchste Erhöhung des Verkehrslärms tritt im Bereich der Mariabrunnstraße (IO 216 - 219) auf. Hier liegen die Verkehrslärmerhöhungen bei bis zu 1,3 dB(A) tags und 0,5 dB(A) nachts. Am Tag werden hierbei im Planfall die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Wohngebiet noch eingehalten. Im Nachtzeitraum werden die Immissi-

onsgrenzwerte bereits im Nullfall leicht überschritten. Die Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden hier überall eingehalten.

Ansonsten liegen im Umfeld Verkehrslärmerhöhungen von  $< 1$  dB(A) vor. Dabei ist zu beachten, dass Pegelunterschiede von  $< 1$  dB(A) für das menschliche Gehör nicht wahrnehmbar sind.

Entlang des Boxgraben liegen die Beurteilungspegel bereits im Nullfall oberhalb der Schwelle von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts. Im Planfall werden die Beurteilungspegel jedoch nicht weiter bzw. nur minimal um 0,1 dB(A) am Tag erhöht.

## 7 Schwingungen und Körperschalle

Durch die Nutzung des Parkhauses können im Gebäude des Parkhauses selbst Schwingungen entstehen. Diese werden in der Regel maßgeblich nur dort entstehen, wo Fahrzeuge über Unebenheiten wie z.B. Fugen oder eingelassenen Regenabläufe in der Fahrbahnoberfläche fahren. Die Energie der Schwingungsanregung ist dabei von der Fahrgeschwindigkeit, der Fahrzeuge, der einwirkenden Masse (des Fahrzeugs oder Fahrzeugteils) und der Ausprägtheit (Breite, Höhendifferenz) der Fuge abhängig.

Da das Parkhaus nur Pkw befahren können, die Fahrgeschwindigkeit im Parkhaus sehr gering ist ( $< 30$  km/h) und die vorhandenen und zukünftigen Unebenheiten auch nicht sehr ausgeprägt sein werden, ist von einer verhältnismäßig geringen Schwingungsanregung auszugehen.

Das bestehende Parkhaus ist und die Erweiterung des Parkhauses muss baulich von den umgebenden Gebäuden getrennt sein. Es muss mindestens eine Trennung vergleichbar mit einer Gebäudetrennung von Doppelhaushälften oder Reihenhäusern ausgebildet sein. So kann sichergestellt werden, dass keine fühlbaren Schwingungen (Erschütterungen) in Sinne der DIN 4150-2 oder durch die Schwingungen angeregter Luftschall in den benachbarten Gebäuden auftreten, welche im Sinne der TA Lärm Kapitel 6.2 unzulässig sind.

## 8 Zusammenfassung

In Aachen ist die Aufstellung des Bebauungsplanes „Südstraße / Mariabrunnstraße / Luisenhöfe“ geplant.

Hierzu war eine schalltechnische Untersuchung zu den Verkehrslärm- sowie Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet durchzuführen.

Die Berechnungen haben gezeigt, dass bezüglich des Gewerbelärms nur unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.5 dargestellten Schallschutzmaßnahmen (Schließen der Ebenen -1, 3, 5 und 7 im Bereich des geplanten Parkhaus-Anbaus auf einer Länge von ca. 6 m mit einem Material mit einem Schalldämmmaß von  $R'w > 24$  dB, z.B. geeignetes Metallblech) sowohl bei Betrachtung des Szenarios 1 streng nach TA Lärm als auch bei Betrachtung von Szenario 2 in Anlehnung an die TA Lärm die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Plangebiet sowie auch im Umfeld des Plangebietes eingehalten werden.

Die Untersuchungen zum Verkehrslärm ergaben, dass die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts bei freier Schallausbreitung an fast allen Baugrenzen eingehalten werden. Lediglich in kleinen Bereichen des geplanten Werkhofes kommt es nachts zu minimalen Überschreitungen der Orientierungswerte von bis zu 1 dB – jedoch ist hier keine Wohnnutzung vorgesehen. Aus diesem Grund sind bezogen auf den Verkehrslärm keine Maßnahmen erforderlich.

Weiterhin wurde die Verkehrslärmänderung im Umfeld des Plangebietes durch die zusätzlichen Verkehre berechnet. Hierbei stellt sich heraus, dass sich Pegelerhöhungen von bis zu 1,3 dB(A) tags und 0,5 dB(A) nachts ergeben. Am Tag werden im Bereich der maximalen Erhöhungen im Planfall die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Wohngebiet noch eingehalten. Im Nachtzeitraum werden hier die Immissionsgrenzwerte bereits im Nullfall überschritten. Die Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden hier überall eingehalten.

Entlang der größeren Erschließungsstraßen im Umfeld werden Verkehrslärmerhöhungen im Bereich von deutlich unter 1 dB(A) prognostiziert. Diese sind für das menschliche Gehör nicht wahrnehmbar. Dennoch treten teilweise Erhöhungen < 1 dB(A) an Gebäuden auf, die bereits innerhalb des Tageszeitraums Beurteilungspegel von  $\geq 70$  dB(A) bzw. im Nachtzeitraums Beurteilungspegel von  $\geq 60$  dB(A) aufweisen.

Peutz Consult GmbH

ppa. Dipl.-Ing. Mark Bless  
(Messstellenleitung)

i.A. B. Sc. Carsten Juchheim  
(Projektleitung / Projektbearbeitung)

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Übersichtslageplan / städtebaulicher Entwurf
- Anlage 2 Lageplan mit Darstellung des Parkhauses, der geplanten Bebauung im Plangebiet sowie der betrachteten Immissionsorte / 3D-Lageplan mit Darstellung der Ebenen im Parkhaus
- Anlage 3 Ergebnisse der Immissionsberechnungen, Szenario 1 (Ebene 1 bis 8)
- Anlage 4 Ergebnisse der Immissionsberechnungen, Szenario 2 (Ebene -2 bis 0)
- Anlage 5 Lageplan mit Darstellung der Lärmschutzmaßnahme (Szenario 1 / 2)
- Anlage 6 Ergebnisse der Immissionsberechnungen, Szenario 1 / 2 (Ebene 1 bis 8 / -2 bis 0), mit Lärmschutz
- Anlage 7 Lageplan mit Darstellung der berücksichtigten Verkehrswege sowie der Immissionsorte, freie Schallausbreitung im Plangebiet
- Anlage 8 Emissionsberechnungen Straße gemäß RLS19 (Nullfall / Planfall)
- Anlage 9 Emissionsberechnungen Schiene gemäß Schall03
- Anlage 10 Flächenhafte Darstellung der Berechnungsergebnisse bei freier Schallausbreitung im Plangebiet, Rechenhöhe H=2 m/5 m/8 m/11 m, tags/nachts
- Anlage 11 Ergebnisse der Immissionsberechnung Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung
- Anlage 12 Lageplan mit Darstellung der berücksichtigten Verkehrswege sowie der Immissionsorte, mit bestehender / geplanter Bebauung im Plangebiet

- Anlage 13 Darstellung der Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der vorhandenen und geplanten Gebäude, maßgebendes Geschoss / dreidimensional
- Anlage 14 Ergebnisse der Immissionsberechnung Verkehrslärm im Plangebiet, mit Bebauung im Plangebiet
- Anlage 15 Lageplan mit Darstellung der berücksichtigten Verkehrswege sowie der Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets
- Anlage 16 Verkehrslärmerhöhung im Umfeld
- Datenanhang (Szenario 1)
- Datenanhang (Szenario 2)

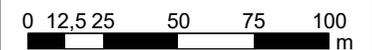
# Übersichtslageplan



## Legende

-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
-  Parkhaus

Maßstab 1:2500

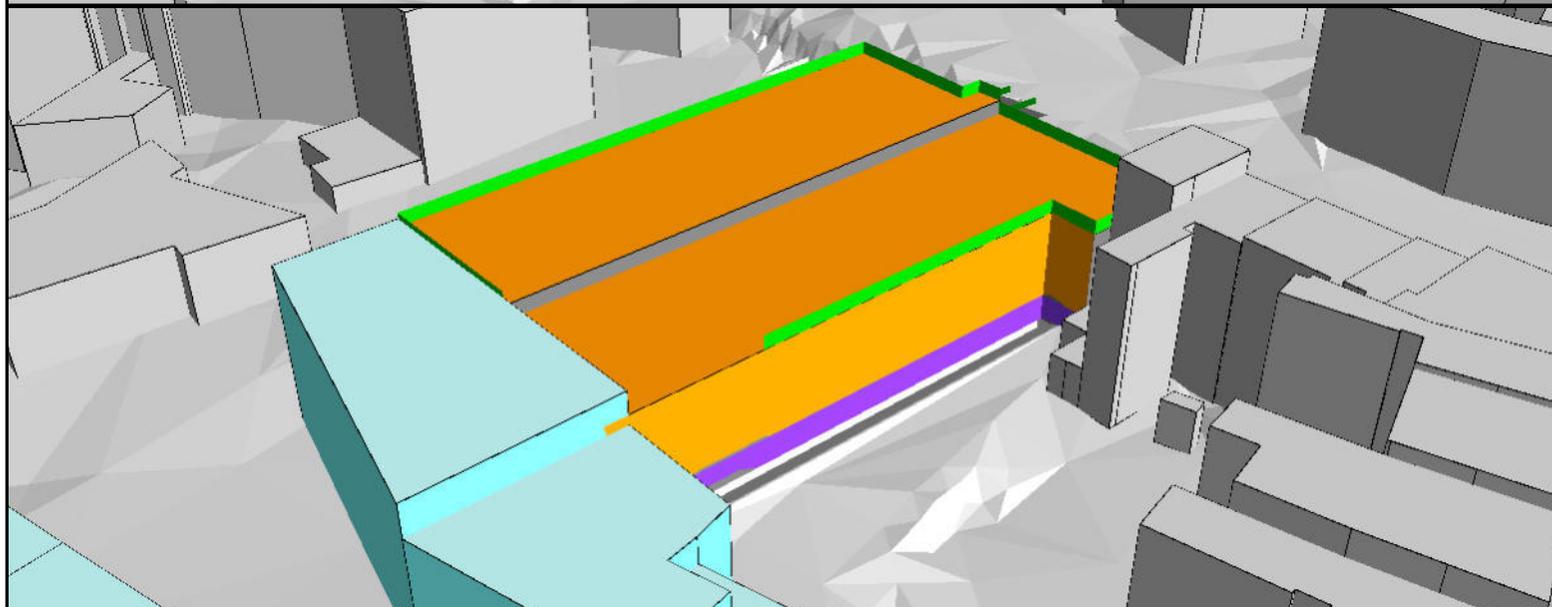
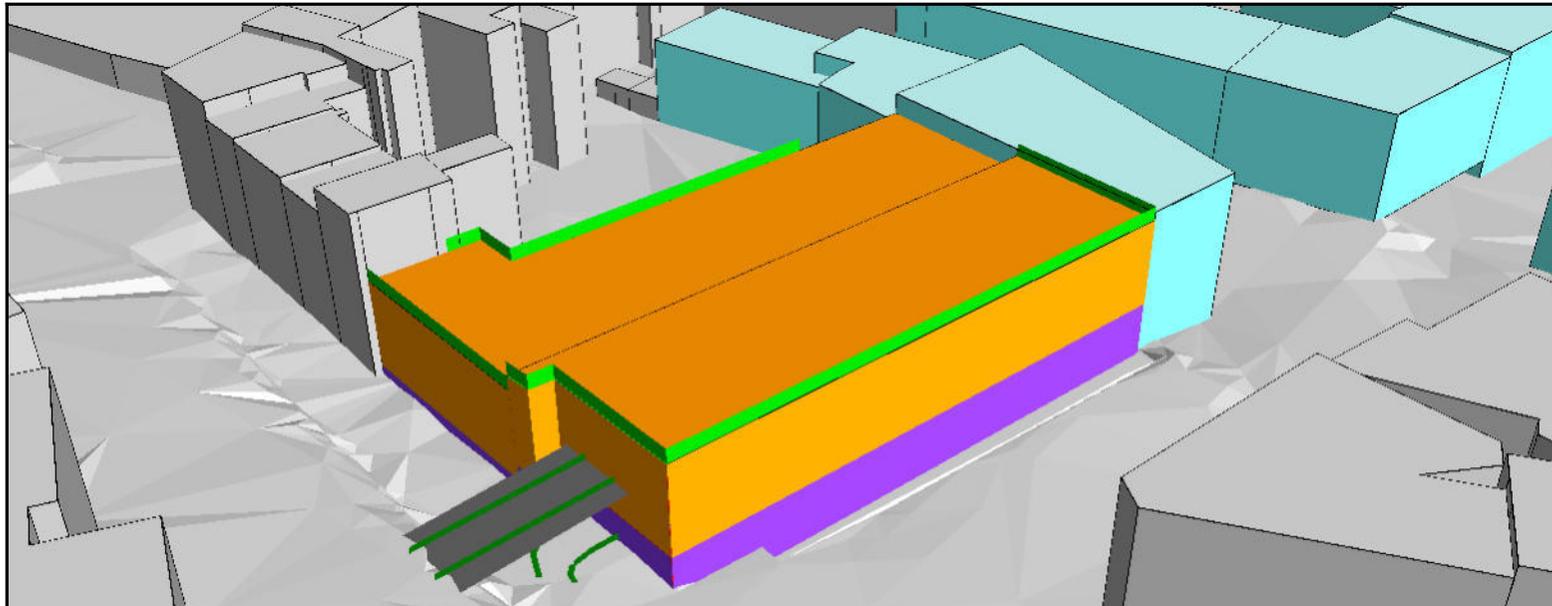




Lageplan mit Darstellung des Parkhauses, der geplanten Bebauung im Plangebiet sowie der betrachteten Immissionsorte



# 3D-Lageplan mit Darstellung der Ebenen im Parkhaus



## Legende

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Ebene -2 bis 0
- Ebene 1-8
- Fahrwege
- Brüstung

Maßstab 1:4000



# Ergebnisse der Immissionsberechnung

Szenario 1 (Ebene 1 bis 8)

Beurteilung streng nach TA Lärm (Tagnutzung)



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
101	Werkhof 3	1.OG	WA	55	40	57	-	2,0	-	85	60	82	-	-	-
		2.OG		55	40	59	-	4,2	-	85	60	82	-	-	-
		3.OG		55	40	60	-	4,6	-	85	60	82	-	-	-
102	Werkhof 3	EG	WA	55	40	51	-	-	-	85	60	70	-	-	-
		1.OG		55	40	52	-	-	-	85	60	71	-	-	-
		2.OG		55	40	53	-	-	-	85	60	71	-	-	-
		3.OG		55	40	53	-	-	-	85	60	71	-	-	-
103	Werkhof 3	EG	WA	55	40	47	-	-	-	85	60	65	-	-	-
		1.OG		55	40	47	-	-	-	85	60	66	-	-	-
		2.OG		55	40	48	-	-	-	85	60	66	-	-	-
104	Boxgraben 73	1.OG	MI	60	45	38	-	-	-	90	65	58	-	-	-
		2.OG		60	45	38	-	-	-	90	65	59	-	-	-
		3.OG		60	45	39	-	-	-	90	65	58	-	-	-
		4.OG		60	45	39	-	-	-	90	65	59	-	-	-
105	Mariabrunnstraße 7	EG	MI	60	45	45	-	-	-	90	65	75	-	-	-
106	Mariabrunnstraße 7	EG	MI	60	45	44	-	-	-	90	65	77	-	-	-
107	Mariabrunnstraße 7	1.OG	MI	60	45	43	-	-	-	90	65	73	-	-	-
		2.OG		60	45	43	-	-	-	90	65	73	-	-	-
		3.OG		60	45	47	-	-	-	90	65	72	-	-	-
108	Mariabrunnstraße 7	EG	MI	60	45	38	-	-	-	90	65	74	-	-	-
		1.OG		60	45	40	-	-	-	90	65	74	-	-	-
		2.OG		60	45	41	-	-	-	90	65	74	-	-	-
		3.OG		60	45	42	-	-	-	90	65	73	-	-	-
109	Weberstraße 2	EG	WB	60	40	45	-	-	-	90	60	63	-	-	-
		1.OG		60	40	46	-	-	-	90	60	63	-	-	-
		2.OG		60	40	47	-	-	-	90	60	63	-	-	-
110	Weberstraße 6	EG	WA	55	40	47	-	-	-	85	60	61	-	-	-
		1.OG		55	40	47	-	-	-	85	60	61	-	-	-

# Ergebnisse der Immissionsberechnung

Szenario 1 (Ebene 1 bis 8)

Beurteilung streng nach TA Lärm (Tagnutzung)



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	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	Weberstraße 6	2.OG	WA	55	40	48	-	-	-	85	60	61	-	-	-
		3.OG		55	40	48	-	-	-	85	60	61	-	-	-
		4.OG		55	40	47	-	-	-	85	60	60	-	-	-
		5.OG		55	40	47	-	-	-	85	60	60	-	-	-
111	Weberstraße 5	EG	WA	55	40	46	-	-	-	85	60	60	-	-	-
		1.OG		55	40	47	-	-	-	85	60	61	-	-	-
		2.OG		55	40	47	-	-	-	85	60	61	-	-	-
		3.OG		55	40	47	-	-	-	85	60	61	-	-	-
112	Mariabrunnstraße 14	EG	WA	55	40	47	-	-	-	85	60	61	-	-	-
		1.OG		55	40	48	-	-	-	85	60	61	-	-	-
		2.OG		55	40	48	-	-	-	85	60	62	-	-	-
		3.OG		55	40	48	-	-	-	85	60	62	-	-	-
113	Mariabrunnstraße 19	EG	WB	60	40	49	-	-	-	90	60	63	-	-	-
		1.OG		60	40	49	-	-	-	90	60	63	-	-	-
		2.OG		60	40	50	-	-	-	90	60	63	-	-	-
		3.OG		60	40	50	-	-	-	90	60	63	-	-	-
114	Mariabrunnstraße 17	EG	WB	60	40	50	-	-	-	90	60	66	-	-	-
		1.OG		60	40	50	-	-	-	90	60	66	-	-	-
115	Mariabrunnstraße 17	EG	WB	60	40	49	-	-	-	90	60	64	-	-	-
		1.OG		60	40	50	-	-	-	90	60	64	-	-	-

# Ergebnisse der Immissionsberechnung

Szenario 2 (Ebene -2 bis 0)

Beurteilung in Anlehnung an die TA Lärm (Tag-/Nachtnutzung)



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
101	Werkhof 3	1.OG	WA	55	40	54	48	-	8,2	85	60	82	82	-	22
		2.OG		55	40	51	45	-	5,4	85	60	78	78	-	18
		3.OG		55	40	49	43	-	2,8	85	60	74	74	-	14
102	Werkhof 3	EG	WA	55	40	44	39	-	-	85	60	70	70	-	10
		1.OG		55	40	46	41	-	0,7	85	60	71	71	-	11
		2.OG		55	40	46	40	-	0,5	85	60	70	70	-	10
		3.OG		55	40	45	40	-	-	85	60	69	69	-	9
103	Werkhof 3	EG	WA	55	40	40	34	-	-	85	60	65	65	-	5
		1.OG		55	40	41	35	-	-	85	60	66	66	-	6
		2.OG		55	40	41	35	-	-	85	60	65	65	-	5
104	Boxgraben 73	1.OG	MI	60	45	30	28	-	-	90	65	57	57	-	-
		2.OG		60	45	30	28	-	-	90	65	58	58	-	-
		3.OG		60	45	31	29	-	-	90	65	58	58	-	-
		4.OG		60	45	31	29	-	-	90	65	58	58	-	-
105	Mariabrunnstraße 7	EG	MI	60	45	38	36	-	-	90	65	75	75	-	10
106	Mariabrunnstraße 7	EG	MI	60	45	37	35	-	-	90	65	77	77	-	12
107	Mariabrunnstraße 7	1.OG	MI	60	45	35	33	-	-	90	65	71	71	-	6
		2.OG		60	45	35	33	-	-	90	65	71	71	-	6
		3.OG		60	45	35	33	-	-	90	65	69	69	-	4
108	Mariabrunnstraße 7	EG	MI	60	45	33	31	-	-	90	65	74	74	-	9
		1.OG		60	45	36	34	-	-	90	65	73	73	-	8
		2.OG		60	45	36	34	-	-	90	65	70	70	-	5
		3.OG		60	45	36	33	-	-	90	65	68	68	-	3
109	Weberstraße 2	EG	WB	60	40	35	29	-	-	90	60	60	60	-	-
		1.OG		60	40	39	33	-	-	90	60	60	60	-	-
		2.OG		60	40	40	34	-	-	90	60	61	61	-	1
110	Weberstraße 6	EG	WA	55	40	31	25	-	-	85	60	56	56	-	-
		1.OG		55	40	32	26	-	-	85	60	58	58	-	-

# Ergebnisse der Immissionsberechnung

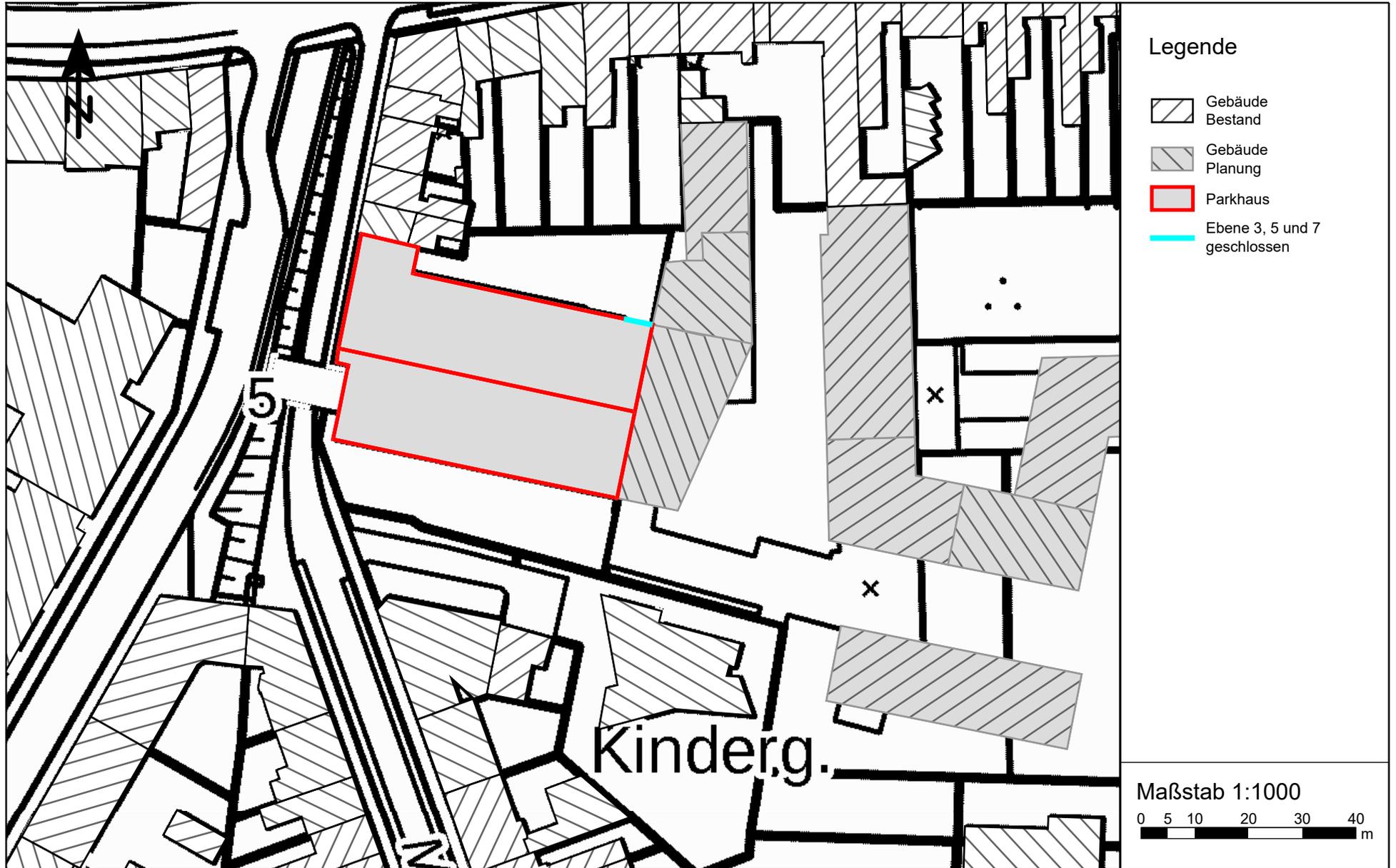
Szenario 2 (Ebene -2 bis 0)

Beurteilung in Anlehnung an die TA Lärm (Tag-/Nachtnutzung)

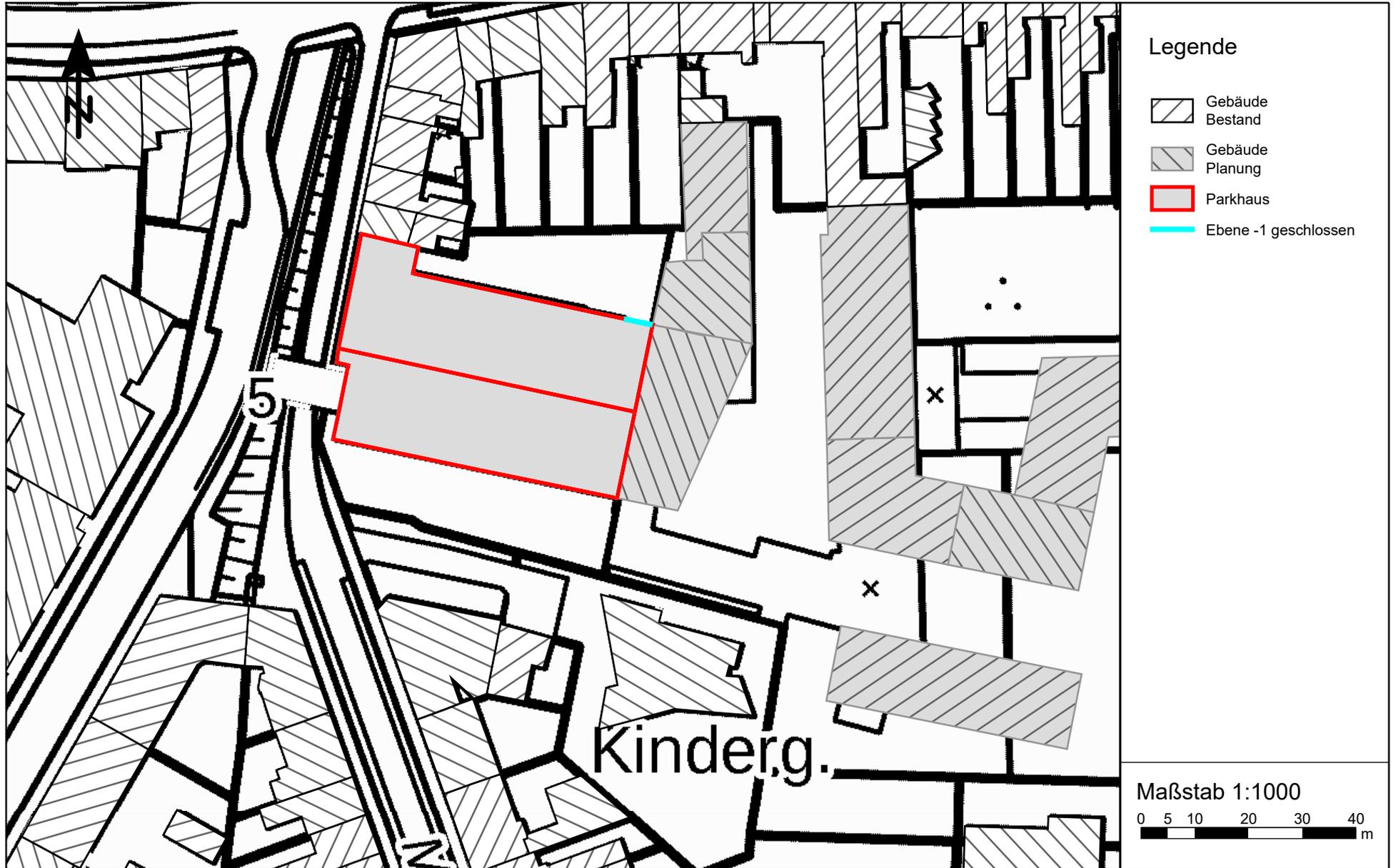


Nr.	Immissionsort		Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel			
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		
110	Weberstraße 6	2.OG	WA	55	40	32	26	-	-	85	60	59	59	-	-	
		3.OG		55	40	31	25	-	-	85	60	59	59	-	-	
		4.OG		55	40	30	25	-	-	85	60	59	59	-	-	
		5.OG		55	40	30	24	-	-	85	60	59	59	-	-	
111	Weberstraße 5	EG	WA	55	40	37	31	-	-	85	60	56	56	-	-	
		1.OG		55	40	41	35	-	-	85	60	59	59	-	-	
		2.OG		55	40	41	36	-	-	85	60	59	59	-	-	
		3.OG		55	40	41	36	-	-	85	60	59	59	-	-	
112	Mariabrunnstraße 14	EG	WA	55	40	41	35	-	-	85	60	61	61	-	1	
		1.OG		55	40	42	36	-	-	85	60	61	61	-	1	
		2.OG		55	40	42	36	-	-	85	60	61	61	-	1	
		3.OG		55	40	42	36	-	-	85	60	61	61	-	1	
113	Mariabrunnstraße 19	EG	WB	60	40	42	36	-	-	90	60	62	62	-	2	
		1.OG		60	40	43	37	-	-	90	60	63	63	-	3	
		2.OG		60	40	43	38	-	-	90	60	63	63	-	3	
		3.OG		60	40	43	38	-	-	90	60	63	63	-	3	
114	Mariabrunnstraße 17	EG	WB	60	40	43	-	-	-	90	60	66	-	-	-	
		1.OG		60	40	44	-	-	-	90	60	66	-	-	-	
		EG		WB	60	40	42	-	-	-	90	60	64	-	-	-
		1.OG			60	40	43	-	-	-	90	60	64	-	-	-

Lageplan mit Darstellung der Lärmschutzmaßnahme  
(Szenario 1)



Lageplan mit Darstellung der Lärmschutzmaßnahme  
(Szenario 2)



**Ergebnisse der Immissionsberechnung**  
 Szenario 1 (Ebene 1 bis 8) mit Lärmschutz  
 Beurteilung streng nach TA Lärm (Tagnutzung)



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
101	Werkhof 3	1.OG	WA	55	40	44	-	-	-	85	60	82	-	-	-
		2.OG		55	40	46	-	-	-	85	60	82	-	-	-
		3.OG		55	40	47	-	-	-	85	60	82	-	-	-
102	Werkhof 3	EG	WA	55	40	39	-	-	-	85	60	70	-	-	-
		1.OG		55	40	41	-	-	-	85	60	71	-	-	-
		2.OG		55	40	42	-	-	-	85	60	71	-	-	-
		3.OG		55	40	43	-	-	-	85	60	71	-	-	-
103	Werkhof 3	EG	WA	55	40	37	-	-	-	85	60	65	-	-	-
		1.OG		55	40	38	-	-	-	85	60	65	-	-	-
		2.OG		55	40	39	-	-	-	85	60	65	-	-	-
104	Boxgraben 73	1.OG	MI	60	45	31	-	-	-	90	65	58	-	-	-
		2.OG		60	45	33	-	-	-	90	65	59	-	-	-
		3.OG		60	45	34	-	-	-	90	65	58	-	-	-
		4.OG		60	45	36	-	-	-	90	65	59	-	-	-
105	Mariabrunnstraße 7	EG	MI	60	45	40	-	-	-	90	65	75	-	-	-
106	Mariabrunnstraße 7	EG	MI	60	45	40	-	-	-	90	65	77	-	-	-
107	Mariabrunnstraße 7	1.OG	MI	60	45	39	-	-	-	90	65	73	-	-	-
		2.OG		60	45	41	-	-	-	90	65	73	-	-	-
		3.OG		60	45	46	-	-	-	90	65	72	-	-	-
108	Mariabrunnstraße 7	EG	MI	60	45	38	-	-	-	90	65	74	-	-	-
		1.OG		60	45	40	-	-	-	90	65	74	-	-	-
		2.OG		60	45	41	-	-	-	90	65	74	-	-	-
		3.OG		60	45	42	-	-	-	90	65	73	-	-	-
109	Weberstraße 2	EG	WB	60	40	45	-	-	-	90	60	63	-	-	-
		1.OG		60	40	46	-	-	-	90	60	63	-	-	-
		2.OG		60	40	47	-	-	-	90	60	63	-	-	-
110	Weberstraße 6	EG	WA	55	40	47	-	-	-	85	60	61	-	-	-
		1.OG		55	40	47	-	-	-	85	60	61	-	-	-

**Ergebnisse der Immissionsberechnung**  
 Szenario 1 (Ebene 1 bis 8) mit Lärmschutz  
 Beurteilung streng nach TA Lärm (Tagnutzung)



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	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	Weberstraße 6	2.OG	WA	55	40	48	-	-	-	85	60	61	-	-	-
		3.OG		55	40	48	-	-	-	85	60	61	-	-	-
		4.OG		55	40	47	-	-	-	85	60	60	-	-	-
		5.OG		55	40	47	-	-	-	85	60	60	-	-	-
111	Weberstraße 5	EG	WA	55	40	46	-	-	-	85	60	60	-	-	-
		1.OG		55	40	47	-	-	-	85	60	61	-	-	-
		2.OG		55	40	47	-	-	-	85	60	61	-	-	-
		3.OG		55	40	47	-	-	-	85	60	61	-	-	-
112	Mariabrunnstraße 14	EG	WA	55	40	47	-	-	-	85	60	61	-	-	-
		1.OG		55	40	48	-	-	-	85	60	61	-	-	-
		2.OG		55	40	48	-	-	-	85	60	62	-	-	-
		3.OG		55	40	48	-	-	-	85	60	62	-	-	-
113	Mariabrunnstraße 19	EG	WB	60	40	49	-	-	-	90	60	63	-	-	-
		1.OG		60	40	49	-	-	-	90	60	63	-	-	-
		2.OG		60	40	50	-	-	-	90	60	63	-	-	-
		3.OG		60	40	50	-	-	-	90	60	63	-	-	-
114	Mariabrunnstraße 17	EG	WB	60	40	50	-	-	-	90	60	66	-	-	-
		1.OG		60	40	50	-	-	-	90	60	66	-	-	-
115	Mariabrunnstraße 17	EG	WB	60	40	49	-	-	-	90	60	64	-	-	-
		1.OG		60	40	50	-	-	-	90	60	64	-	-	-

**Ergebnisse der Immissionsberechnung**  
 Szenario 2 (Ebene -2 bis 0) mit Lärmschutz  
 Beurteilung in Anlehnung an die TA Lärm (Tag-/Nachtnutzung)



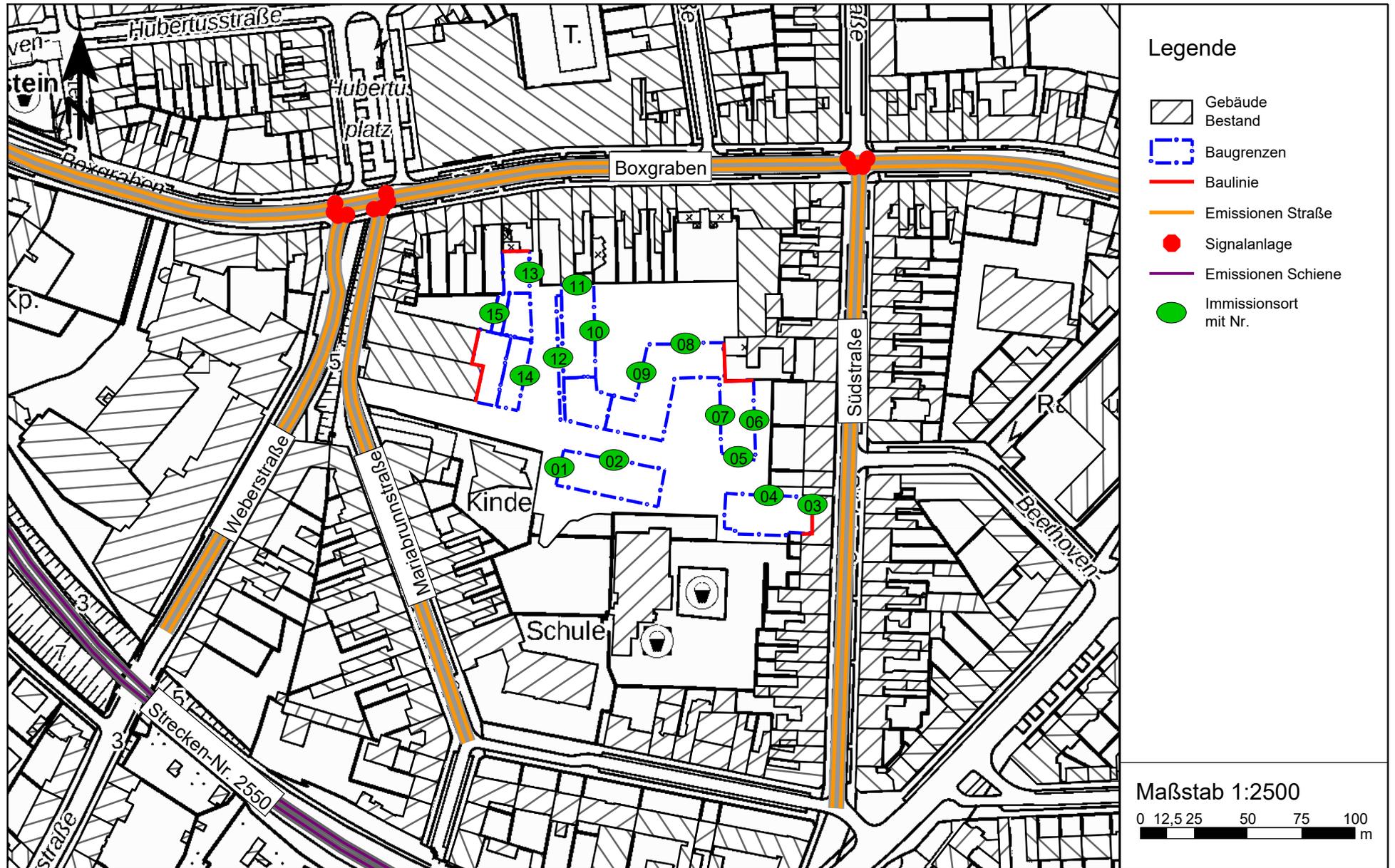
Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
101	Werkhof 3	1.OG	WA	55	40	40	34	-	-	85	60	82	82	-	22
		2.OG		55	40	38	32	-	-	85	60	78	78	-	18
		3.OG		55	40	36	30	-	-	85	60	74	74	-	14
102	Werkhof 3	EG	WA	55	40	31	25	-	-	85	60	69	69	-	9
		1.OG		55	40	33	27	-	-	85	60	71	71	-	11
		2.OG		55	40	34	28	-	-	85	60	71	71	-	11
		3.OG		55	40	33	28	-	-	85	60	69	69	-	9
103	Werkhof 3	EG	WA	55	40	27	21	-	-	85	60	64	64	-	4
		1.OG		55	40	29	23	-	-	85	60	65	65	-	5
		2.OG		55	40	29	24	-	-	85	60	65	65	-	5
104	Boxgraben 73	1.OG	MI	60	45	20	18	-	-	90	65	57	57	-	-
		2.OG		60	45	21	19	-	-	90	65	58	58	-	-
		3.OG		60	45	21	19	-	-	90	65	58	58	-	-
		4.OG		60	45	21	19	-	-	90	65	58	58	-	-
105	Mariabrunnstraße 7	EG	MI	60	45	33	30	-	-	90	65	75	75	-	10
106	Mariabrunnstraße 7	EG	MI	60	45	33	31	-	-	90	65	77	77	-	12
107	Mariabrunnstraße 7	1.OG	MI	60	45	29	26	-	-	90	65	71	71	-	6
		2.OG		60	45	29	27	-	-	90	65	71	71	-	6
		3.OG		60	45	29	27	-	-	90	65	69	69	-	4
108	Mariabrunnstraße 7	EG	MI	60	45	33	31	-	-	90	65	74	74	-	9
		1.OG		60	45	36	34	-	-	90	65	73	73	-	8
		2.OG		60	45	36	34	-	-	90	65	70	70	-	5
		3.OG		60	45	36	33	-	-	90	65	68	68	-	3
109	Weberstraße 2	EG	WB	60	40	35	29	-	-	90	60	60	60	-	-
		1.OG		60	40	39	33	-	-	90	60	60	60	-	-
		2.OG		60	40	40	34	-	-	90	60	61	61	-	1
110	Weberstraße 6	EG	WA	55	40	31	25	-	-	85	60	56	56	-	-
		1.OG		55	40	32	26	-	-	85	60	58	58	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung  
 Szenario 2 (Ebene -2 bis 0) mit Lärmschutz  
 Beurteilung in Anlehnung an die TA Lärm (Tag-/Nachtnutzung)



Nr.	Immissionsort		Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel			
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	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	Weberstraße 6	2.OG	WA	55	40	32	26	-	-	85	60	59	59	-	-	
		3.OG		55	40	31	25	-	-	85	60	59	59	-	-	
		4.OG		55	40	30	25	-	-	85	60	59	59	-	-	
		5.OG		55	40	30	24	-	-	85	60	59	59	-	-	
111	Weberstraße 5	EG	WA	55	40	37	31	-	-	85	60	56	56	-	-	
		1.OG		55	40	41	35	-	-	85	60	59	59	-	-	
		2.OG		55	40	41	36	-	-	85	60	59	59	-	-	
		3.OG		55	40	41	36	-	-	85	60	59	59	-	-	
112	Mariabrunnstraße 14	EG	WA	55	40	41	35	-	-	85	60	61	61	-	1	
		1.OG		55	40	42	36	-	-	85	60	61	61	-	1	
		2.OG		55	40	42	36	-	-	85	60	61	61	-	1	
		3.OG		55	40	42	36	-	-	85	60	61	61	-	1	
113	Mariabrunnstraße 19	EG	WB	60	40	42	36	-	-	90	60	62	62	-	2	
		1.OG		60	40	43	37	-	-	90	60	63	63	-	3	
		2.OG		60	40	43	38	-	-	90	60	63	63	-	3	
		3.OG		60	40	43	38	-	-	90	60	63	63	-	3	
114	Mariabrunnstraße 17	EG	WB	60	40	43	-	-	-	90	60	66	-	-	-	
		1.OG		60	40	44	-	-	-	90	60	66	-	-	-	
115	Mariabrunnstraße 17	EG	WB	60	40	42	-	-	-	90	60	64	-	-	-	
		1.OG		60	40	43	-	-	-	90	60	64	-	-	-	

Lageplan mit Darstellung der berücksichtigten Verkehrswege sowie der Immissionsorte freie Schallausbreitung im Plangebiet



Anlage 8.1: Längenbezogene Schallleistungspegel  $L_W'$  gemäß RLS-19 - Nullfall



Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	Faktor M/DTV		M		p		p <sub>1</sub>		p <sub>2</sub>		p <sub>M</sub>		v		D <sub>SD,Pkw</sub> dB	D <sub>SD,Lkw</sub> dB	L <sub>W</sub> '	
			Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h			Tag dB	Nacht dB
Weberstraße	Nord				118	10	4,1	5,0	1,8	2,1	2,3	2,9			30	30	0,0	0,0	71,8	61,3
Weberstraße	Süd				76	8	5,4	2,2	2,3	0,9	3,1	1,3			30	30	0,0	0,0	70,2	59,5
Mariabrunnstraße	Nord				70	10	3,6	2,2	1,5	0,9	2,1	1,3			30	30	0,0	0,0	69,4	60,5
Mariabrunnstraße	Süd				69	12	3,7	2,2	1,6	0,9	2,1	1,3			30	30	0,0	0,0	69,3	61,3
Boxgraben	Ost				934	143	5,2	4,2	2,2	1,8	3,0	2,4			50	50	0,0	0,0	84,0	75,7
Boxgraben	West				978	142	5,1	4,6	2,2	2,0	2,9	2,6			50	50	0,0	0,0	84,2	75,7
Südstraße	Nord				98	14	4,4	4,3	1,9	1,8	2,5	2,5			30	30	0,0	0,0	71,0	62,6
Südstraße	Süd				84	12	3,4	3,4	1,5	1,5	1,9	1,9			30	30	0,0	0,0	70,1	61,6

Anlage 8.2: Längenbezogene Schallleistungspegel  $L_w'$  gemäß RLS-19 - Planfall



Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	Faktor M/DTV		M		p		p <sub>1</sub>		p <sub>2</sub>		p <sub>M</sub>		v		D <sub>SD,Pkw</sub> dB	D <sub>SD,Lkw</sub> dB	L <sub>w</sub> '	
			Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h			Tag dB	Nacht dB
Weberstraße	Nord				132	11	3,9	5,0	1,7	2,1	2,2	2,9			30	30	0,0	0,0	72,2	61,7
Weberstraße	Süd				77	8	5,3	2,2	2,3	0,9	3,0	1,3			30	30	0,0	0,0	70,2	59,5
Mariabrunnstraße	Nord				94	12	3,6	2,2	1,5	0,9	2,1	1,3			30	30	0,0	0,0	70,6	61,3
Mariabrunnstraße	Süd				93	14	3,6	2,2	1,5	0,9	2,1	1,3			30	30	0,0	0,0	70,6	61,9
Boxgraben	Ost				939	143	5,2	4,2	2,2	1,8	3,0	2,4			50	50	0,0	0,0	84,0	75,7
Boxgraben	West				1.009	144	5,0	4,5	2,1	1,9	2,9	2,6			50	50	0,0	0,0	84,3	75,8
Südstraße	Nord				108	15	4,3	4,2	1,8	1,8	2,5	2,4			30	30	0,0	0,0	71,4	62,8
Südstraße	Süd				94	13	3,4	3,3	1,5	1,4	1,9	1,9			30	30	0,0	0,0	70,6	62,0

# Emissionsberechnungen nach Schall 03



2600 Ost		Gleis: 2600		Richtung: Ost			Abschnitt: 1 Km: 0+000							
Schienenkilometer km	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]							
		Tag	Nacht				Tag			Nacht				
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m		
	34	2600-03-P : 0   5-Z5-A8*1		14,0	-	100	35	-	68,0	48,9	42,3	-	-	-
	35	2600-03-P : 0   TGV 1*1		8,0	-	100	153	-	71,6	59,1	39,9	-	-	-
	36	2600-03-P : 0   3-Z11*1		7,0	-	100	201	-	70,1	52,9	37,3	-	-	-
	-	Gesamt		29,0	-	-	-	-	74,9	60,4	45,1	-	-	-
Schienenkilometer km		Fahrflächenzustand c2	Strecker geschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeschwindigkeit dB	Gleisbremsgeräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB			
0+000		Standardfahrbahr	-	-	-	-	-		-		-			
0+788		Standardfahrbahr	-	-	-	-	-		-		-			
2550 FR West P		Gleis: 2550		Richtung: West			Abschnitt: 1 Km: 0+000							
Schienenkilometer km	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]							
		Tag	Nacht				Tag			Nacht				
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m		
	25	2550-03-P : 30   7-Z5_A4*1   10-Z5*30   10-Z18*1		17,0	15,0	80	734	-	82,4	67,3	38,3	84,9	69,7	40,8
	26	2550-03-P : 4   7-Z5_A4*1   10-Z5*10		4,0	2,0	80	207	-	70,6	56,3	32,0	70,6	56,3	32,0
	27	2550-03-P : 8   5-Z5-A16*2		20,0	4,0	80	135	-	74,3	53,4	42,0	70,3	49,4	38,1
	28	2550--P : 6   5-Z5-A12*1   5-Z5-A8*1		16,0	3,0	80	102	-	71,4	52,5	41,1	67,1	48,2	36,8
	30	2550--P : 6   5-Z5-A8*1		16,0	3,0	80	35	-	67,4	49,4	38,1	63,2	45,2	33,8
	31	2550-03-P : 6   5-Z5-A10*1		31,0	3,0	80	68	-	71,2	52,3	40,9	64,1	45,2	33,8
	-	Gesamt		104,0	30,0	-	-	-	83,9	68,1	47,5	85,3	70,0	44,7
Schienenkilometer km		Fahrflächenzustand c2	Strecker geschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeschwindigkeit dB	Gleisbremsgeräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB			
0+000		Standardfahrbahr	-	-	-	-	-		-		-			
2550 FR West P		Gleis: 2550		Richtung: West			Abschnitt: 2 Km: 0+624							
Schienenkilometer km	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]							
		Tag	Nacht				Tag			Nacht				
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m		
	25	2550-03-P : 30   7-Z5_A4*1   10-Z5*30   10-Z18*1		17,0	15,0	80	734	-	85,4	67,3	38,3	87,9	69,7	40,8
	26	2550-03-P : 4   7-Z5_A4*1   10-Z5*10		4,0	2,0	80	207	-	73,6	56,3	32,0	73,6	56,3	32,0
	27	2550-03-P : 8   5-Z5-A16*2		20,0	4,0	80	135	-	77,2	53,4	42,0	73,2	49,4	38,1
	28	2550--P : 6   5-Z5-A12*1   5-Z5-A8*1		16,0	3,0	80	102	-	74,2	52,5	41,1	70,0	48,2	36,8
	30	2550--P : 6   5-Z5-A8*1		16,0	3,0	80	35	-	70,3	49,4	38,1	66,0	45,2	33,8
	31	2550-03-P : 6   5-Z5-A10*1		31,0	3,0	80	68	-	74,1	52,3	40,9	67,0	45,2	33,8
	-	Gesamt		104,0	30,0	-	-	-	86,9	68,1	47,5	88,3	70,0	44,7
Schienenkilometer km		Fahrflächenzustand c2	Strecker geschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeschwindigkeit dB	Gleisbremsgeräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB			
0+624		Standardfahrbahr	-	3,0	-	-	-		-		-			
2550 FR West P		Gleis: 2550		Richtung: West			Abschnitt: 3 Km: 0+778							
Schienenkilometer km	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]							
		Tag	Nacht				Tag			Nacht				
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m		
	25	2550-03-P : 30   7-Z5_A4*1   10-Z5*30   10-Z18*1		17,0	15,0	80	734	-	82,4	67,3	38,3	84,9	69,7	40,8
	26	2550-03-P : 4   7-Z5_A4*1   10-Z5*10		4,0	2,0	80	207	-	70,6	56,3	32,0	70,6	56,3	32,0
	27	2550-03-P : 8   5-Z5-A16*2		20,0	4,0	80	135	-	74,3	53,4	42,0	70,3	49,4	38,1
	28	2550--P : 6   5-Z5-A12*1   5-Z5-A8*1		16,0	3,0	80	102	-	71,4	52,5	41,1	67,1	48,2	36,8
	30	2550--P : 6   5-Z5-A8*1		16,0	3,0	80	35	-	67,4	49,4	38,1	63,2	45,2	33,8
	31	2550-03-P : 6   5-Z5-A10*1		31,0	3,0	80	68	-	71,2	52,3	40,9	64,1	45,2	33,8
	-	Gesamt		104,0	30,0	-	-	-	83,9	68,1	47,5	85,3	70,0	44,7
Schienenkilometer km		Fahrflächenzustand c2	Strecker geschwindigkeit km/h	Kurvenfahrgeschwindigkeit dB	Gleisbremsgeräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB			
0+778		Standardfahrbahr	-	-	-	-	-		-		-			

# Emissionsberechnungen nach Schall 03



2550 FR West P													
Gleis: 2550			Richtung: West				Abschnitt: 4 Km: 1+030						
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächen- zustand c2	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
			Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
25	2550-03-P : 30   7-Z5_A4*1   10-Z5*30   10-Z18*1	-	17,0	15,0	80	734	-	85,4	67,3	38,3	87,9	69,7	40,8
26	2550-03-P : 4   7-Z5_A4*1   10-Z5*10	-	4,0	2,0	80	207	-	73,6	56,3	32,0	73,6	56,3	32,0
27	2550-03-P : 8   5-Z5-A16*2	-	20,0	4,0	80	135	-	77,2	53,4	42,0	73,2	49,4	38,1
28	2550--P : 6   5-Z5-A12*1   5-Z5-A8*1	-	16,0	3,0	80	102	-	74,2	52,5	41,1	70,0	48,2	36,8
30	2550--P : 6   5-Z5-A8*1	-	16,0	3,0	80	35	-	70,3	49,4	38,1	66,0	45,2	33,8
31	2550-03-P : 6   5-Z5-A10*1	-	31,0	3,0	80	68	-	74,1	52,3	40,9	67,0	45,2	33,8
-	Gesamt	-	104,0	30,0	-	-	-	86,9	68,1	47,5	88,3	70,0	44,7
1+030	Standardfahrbahr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	-

2550 FR West P													
Gleis: 2550			Richtung: West				Abschnitt: 5 Km: 1+052						
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächen- zustand c2	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
			Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
25	2550-03-P : 30   7-Z5_A4*1   10-Z5*30   10-Z18*1	-	17,0	15,0	80	734	-	82,4	67,3	38,3	84,9	69,7	40,8
26	2550-03-P : 4   7-Z5_A4*1   10-Z5*10	-	4,0	2,0	80	207	-	70,6	56,3	32,0	70,6	56,3	32,0
27	2550-03-P : 8   5-Z5-A16*2	-	20,0	4,0	80	135	-	74,3	53,4	42,0	70,3	49,4	38,1
28	2550--P : 6   5-Z5-A12*1   5-Z5-A8*1	-	16,0	3,0	80	102	-	71,4	52,5	41,1	67,1	48,2	36,8
30	2550--P : 6   5-Z5-A8*1	-	16,0	3,0	80	35	-	67,4	49,4	38,1	63,2	45,2	33,8
31	2550-03-P : 6   5-Z5-A10*1	-	31,0	3,0	80	68	-	71,2	52,3	40,9	64,1	45,2	33,8
-	Gesamt	-	104,0	30,0	-	-	-	83,9	68,1	47,5	85,3	70,0	44,7
1+052	Standardfahrbahr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2550 FR West P													
Gleis: 2550			Richtung: West				Abschnitt: 6 Km: 1+195						
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächen- zustand c2	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
			Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
25	2550-03-P : 30   7-Z5_A4*1   10-Z5*30   10-Z18*1	-	17,0	15,0	80	734	-	85,4	67,3	38,3	87,9	69,7	40,8
26	2550-03-P : 4   7-Z5_A4*1   10-Z5*10	-	4,0	2,0	80	207	-	73,6	56,3	32,0	73,6	56,3	32,0
27	2550-03-P : 8   5-Z5-A16*2	-	20,0	4,0	80	135	-	77,2	53,4	42,0	73,2	49,4	38,1
28	2550--P : 6   5-Z5-A12*1   5-Z5-A8*1	-	16,0	3,0	80	102	-	74,2	52,5	41,1	70,0	48,2	36,8
30	2550--P : 6   5-Z5-A8*1	-	16,0	3,0	80	35	-	70,3	49,4	38,1	66,0	45,2	33,8
31	2550-03-P : 6   5-Z5-A10*1	-	31,0	3,0	80	68	-	74,1	52,3	40,9	67,0	45,2	33,8
-	Gesamt	-	104,0	30,0	-	-	-	86,9	68,1	47,5	88,3	70,0	44,7
1+195	Standardfahrbahr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	-

2550 FR West P													
Gleis: 2550			Richtung: West				Abschnitt: 7 Km: 1+213						
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrflächen- zustand c2	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
			Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
25	2550-03-P : 30   7-Z5_A4*1   10-Z5*30   10-Z18*1	-	17,0	15,0	80	734	-	82,4	67,3	38,3	84,9	69,7	40,8
26	2550-03-P : 4   7-Z5_A4*1   10-Z5*10	-	4,0	2,0	80	207	-	70,6	56,3	32,0	70,6	56,3	32,0
27	2550-03-P : 8   5-Z5-A16*2	-	20,0	4,0	80	135	-	74,3	53,4	42,0	70,3	49,4	38,1
28	2550--P : 6   5-Z5-A12*1   5-Z5-A8*1	-	16,0	3,0	80	102	-	71,4	52,5	41,1	67,1	48,2	36,8
30	2550--P : 6   5-Z5-A8*1	-	16,0	3,0	80	35	-	67,4	49,4	38,1	63,2	45,2	33,8
31	2550-03-P : 6   5-Z5-A10*1	-	31,0	3,0	80	68	-	71,2	52,3	40,9	64,1	45,2	33,8
-	Gesamt	-	104,0	30,0	-	-	-	83,9	68,1	47,5	85,3	70,0	44,7
1+213	Standardfahrbahr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# Emissionsberechnungen nach Schall 03



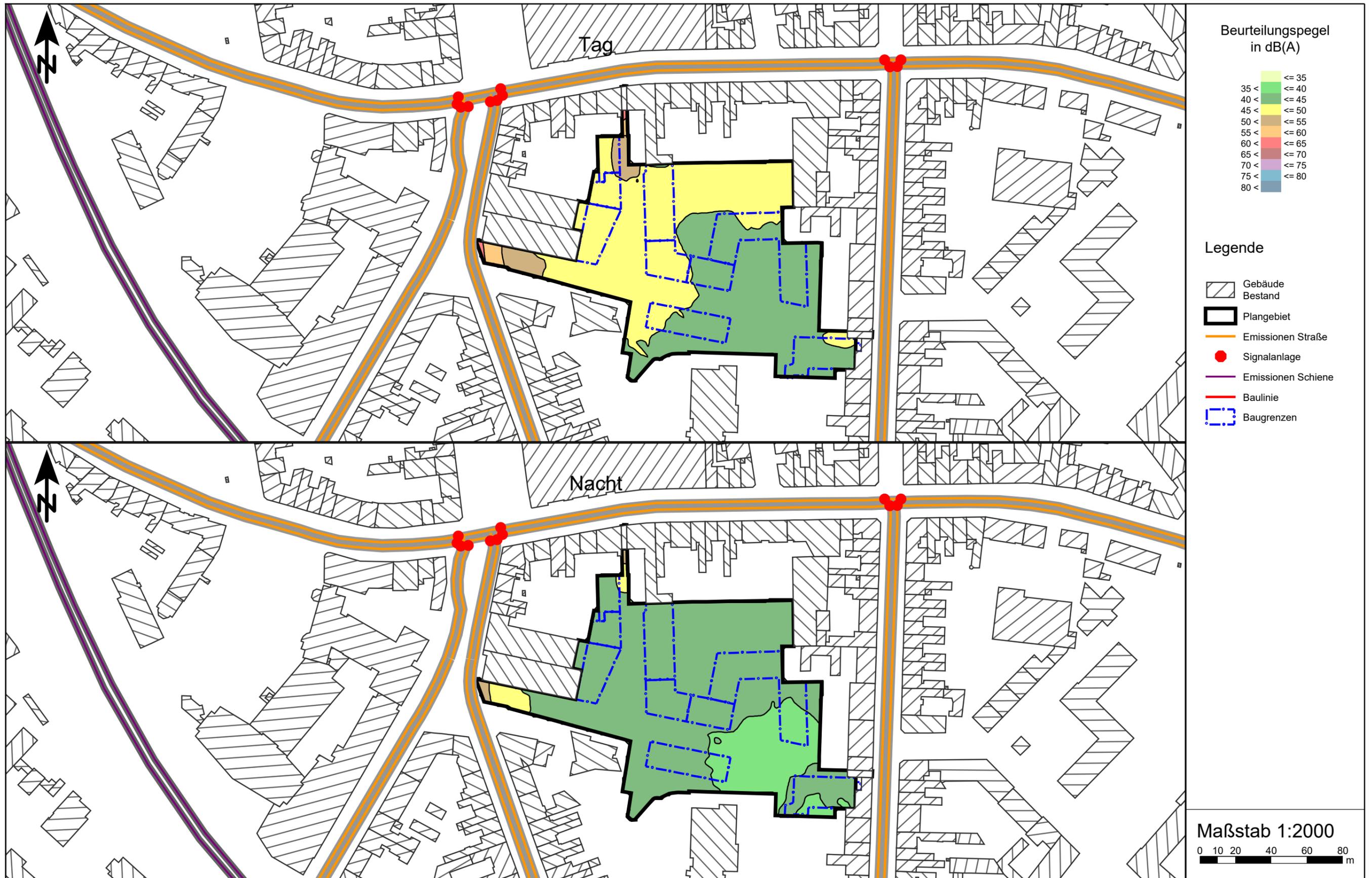
2600 West		Gleis: 2600		Richtung: West			Abschnitt: 1 Km: 0+000					
Schienenkilometer km	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
	34 2600-03-P : 0   5-Z5-A8*1	14,0	-	100	35	-	68,0	48,9	42,3	-	-	-
	35 2600-03-P : 0   TGV 1*1	8,0	-	100	153	-	71,6	59,1	39,9	-	-	-
	36 2600-03-P : 0   3-Z11*1	8,0	1,0	100	201	-	70,6	53,5	37,9	64,6	47,5	31,9
	- Gesamt	30,0	1,0	-	-	-	75,1	60,5	45,2	64,6	47,5	31,9
	Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecker geschw km/h	Kurvenfä geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
	0+000	Standardfahrbahr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2550 FR Ost P		Gleis: 2550		Richtung: Ost			Abschnitt: 1 Km: 0+000					
Schienenkilometer km	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
	25 2550-03-P : 30   7-Z5_A4*1   10-Z5*30   10-Z18*1	17,0	15,0	80	734	-	82,4	67,3	38,3	84,9	69,7	40,8
	26 2550-03-P : 4   7-Z5_A4*1   10-Z5*10	4,0	2,0	80	207	-	70,6	56,3	32,0	70,6	56,3	32,0
	27 2550-03-P : 8   5-Z5-A16*2	20,0	4,0	80	135	-	74,3	53,4	42,0	70,3	49,4	38,1
	28 2550--P : 6   5-Z5-A12*1   5-Z5-A8*1	16,0	3,0	80	102	-	71,4	52,5	41,1	67,1	48,2	36,8
	30 2550--P : 6   5-Z5-A8*1	16,0	3,0	80	35	-	67,4	49,4	38,1	63,2	45,2	33,8
	31 2550-03-P : 6   5-Z5-A10*1	31,0	3,0	80	68	-	71,2	52,3	40,9	64,1	45,2	33,8
	- Gesamt	104,0	30,0	-	-	-	83,9	68,1	47,5	85,3	70,0	44,7
	Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecker geschw km/h	Kurvenfä geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
	0+000	Standardfahrbahr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2550 FR Ost P		Gleis: 2550		Richtung: Ost			Abschnitt: 2 Km: 0+650					
Schienenkilometer km	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
	25 2550-03-P : 30   7-Z5_A4*1   10-Z5*30   10-Z18*1	17,0	15,0	80	734	-	85,4	67,3	38,3	87,9	69,7	40,8
	26 2550-03-P : 4   7-Z5_A4*1   10-Z5*10	4,0	2,0	80	207	-	73,6	56,3	32,0	73,6	56,3	32,0
	27 2550-03-P : 8   5-Z5-A16*2	20,0	4,0	80	135	-	77,2	53,4	42,0	73,2	49,4	38,1
	28 2550--P : 6   5-Z5-A12*1   5-Z5-A8*1	16,0	3,0	80	102	-	74,2	52,5	41,1	70,0	48,2	36,8
	30 2550--P : 6   5-Z5-A8*1	16,0	3,0	80	35	-	70,3	49,4	38,1	66,0	45,2	33,8
	31 2550-03-P : 6   5-Z5-A10*1	31,0	3,0	80	68	-	74,1	52,3	40,9	67,0	45,2	33,8
	- Gesamt	104,0	30,0	-	-	-	86,9	68,1	47,5	88,3	70,0	44,7
	Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecker geschw km/h	Kurvenfä geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
	0+650	Standardfahrbahr	-	-	3,0	-	-	-	-	-	-	-
2550 FR Ost P		Gleis: 2550		Richtung: Ost			Abschnitt: 3 Km: 0+840					
Schienenkilometer km	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
	25 2550-03-P : 30   7-Z5_A4*1   10-Z5*30   10-Z18*1	17,0	15,0	80	734	-	82,4	67,3	38,3	84,9	69,7	40,8
	26 2550-03-P : 4   7-Z5_A4*1   10-Z5*10	4,0	2,0	80	207	-	70,6	56,3	32,0	70,6	56,3	32,0
	27 2550-03-P : 8   5-Z5-A16*2	20,0	4,0	80	135	-	74,3	53,4	42,0	70,3	49,4	38,1
	28 2550--P : 6   5-Z5-A12*1   5-Z5-A8*1	16,0	3,0	80	102	-	71,4	52,5	41,1	67,1	48,2	36,8
	30 2550--P : 6   5-Z5-A8*1	16,0	3,0	80	35	-	67,4	49,4	38,1	63,2	45,2	33,8
	31 2550-03-P : 6   5-Z5-A10*1	31,0	3,0	80	68	-	71,2	52,3	40,9	64,1	45,2	33,8
	- Gesamt	104,0	30,0	-	-	-	83,9	68,1	47,5	85,3	70,0	44,7
	Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecker geschw km/h	Kurvenfä geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
	0+840	Standardfahrbahr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# Emissionsberechnungen nach Schall 03

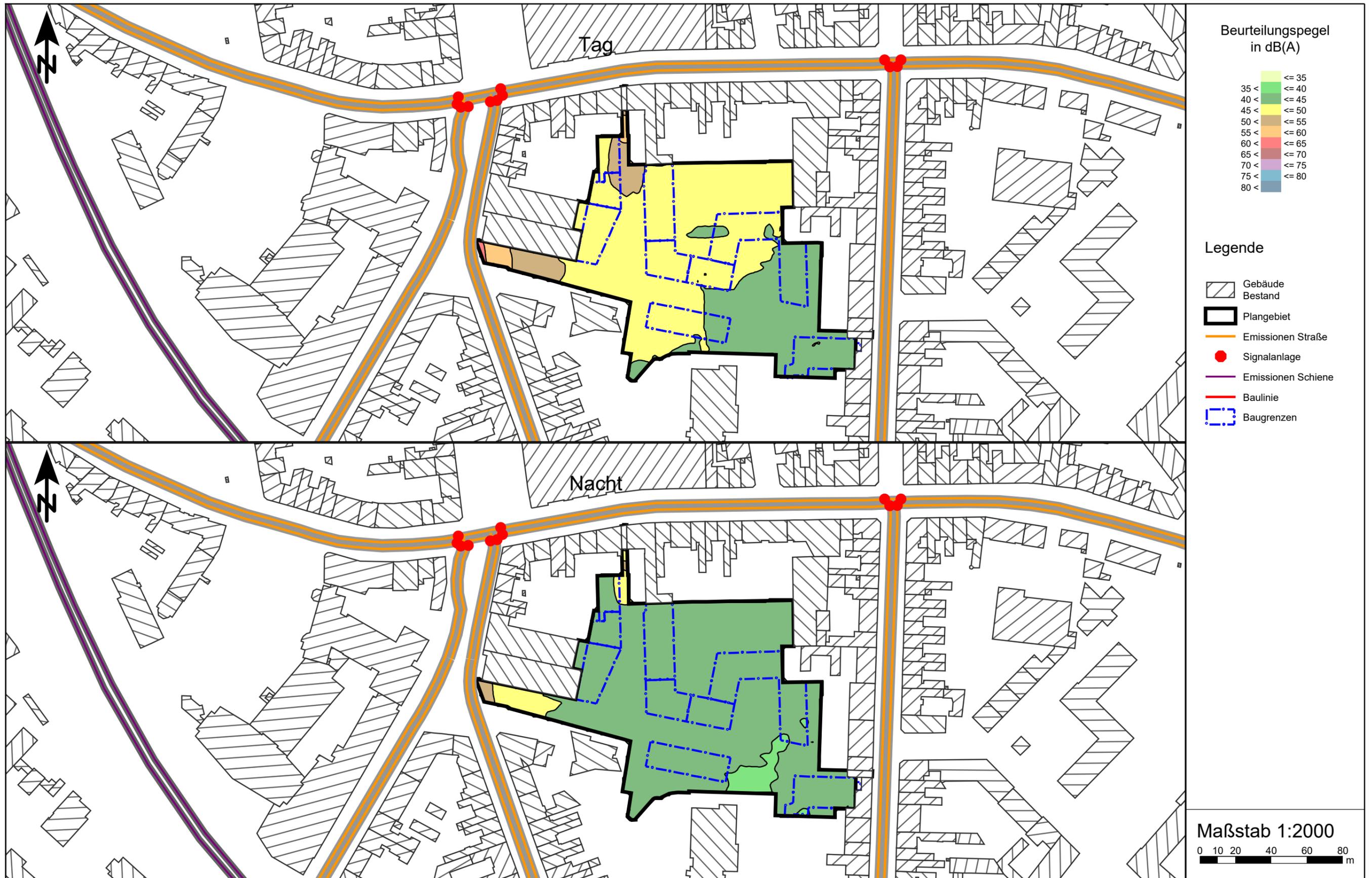


2550 FR Ost P													
			Gleis: 2550		Richtung: Ost			Abschnitt: 4 Km: 1+063					
Schienenkilometer km	Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	c1	c2	Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
25	2550-03-P : 30   7-Z5_A4*1   10-Z5*30   10-Z18*1		17,0	15,0	80	734	-	85,4	67,3	38,3	87,9	69,7	40,8
26	2550-03-P : 4   7-Z5_A4*1   10-Z5*10		4,0	2,0	80	207	-	73,6	56,3	32,0	73,6	56,3	32,0
27	2550-03-P : 8   5-Z5-A16*2		20,0	4,0	80	135	-	77,2	53,4	42,0	73,2	49,4	38,1
28	2550--P : 6   5-Z5-A12*1   5-Z5-A8*1		16,0	3,0	80	102	-	74,2	52,5	41,1	70,0	48,2	36,8
30	2550--P : 6   5-Z5-A8*1		16,0	3,0	80	35	-	70,3	49,4	38,1	66,0	45,2	33,8
31	2550-03-P : 6   5-Z5-A10*1		31,0	3,0	80	68	-	74,1	52,3	40,9	67,0	45,2	33,8
-	Gesamt		104,0	30,0	-	-	-	86,9	68,1	47,5	88,3	70,0	44,7
1+063	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	-	
2550 FR Ost P													
			Gleis: 2550		Richtung: Ost			Abschnitt: 5 Km: 1+084					
Schienenkilometer km	Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	c1	c2	Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
25	2550-03-P : 30   7-Z5_A4*1   10-Z5*30   10-Z18*1		17,0	15,0	80	734	-	82,4	67,3	38,3	84,9	69,7	40,8
26	2550-03-P : 4   7-Z5_A4*1   10-Z5*10		4,0	2,0	80	207	-	70,6	56,3	32,0	70,6	56,3	32,0
27	2550-03-P : 8   5-Z5-A16*2		20,0	4,0	80	135	-	74,3	53,4	42,0	70,3	49,4	38,1
28	2550--P : 6   5-Z5-A12*1   5-Z5-A8*1		16,0	3,0	80	102	-	71,4	52,5	41,1	67,1	48,2	36,8
30	2550--P : 6   5-Z5-A8*1		16,0	3,0	80	35	-	67,4	49,4	38,1	63,2	45,2	33,8
31	2550-03-P : 6   5-Z5-A10*1		31,0	3,0	80	68	-	71,2	52,3	40,9	64,1	45,2	33,8
-	Gesamt		104,0	30,0	-	-	-	83,9	68,1	47,5	85,3	70,0	44,7
1+084	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2550 FR Ost P													
			Gleis: 2550		Richtung: Ost			Abschnitt: 6 Km: 1+227					
Schienenkilometer km	Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	c1	c2	Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
25	2550-03-P : 30   7-Z5_A4*1   10-Z5*30   10-Z18*1		17,0	15,0	80	734	-	85,4	67,3	38,3	87,9	69,7	40,8
26	2550-03-P : 4   7-Z5_A4*1   10-Z5*10		4,0	2,0	80	207	-	73,6	56,3	32,0	73,6	56,3	32,0
27	2550-03-P : 8   5-Z5-A16*2		20,0	4,0	80	135	-	77,2	53,4	42,0	73,2	49,4	38,1
28	2550--P : 6   5-Z5-A12*1   5-Z5-A8*1		16,0	3,0	80	102	-	74,2	52,5	41,1	70,0	48,2	36,8
30	2550--P : 6   5-Z5-A8*1		16,0	3,0	80	35	-	70,3	49,4	38,1	66,0	45,2	33,8
31	2550-03-P : 6   5-Z5-A10*1		31,0	3,0	80	68	-	74,1	52,3	40,9	67,0	45,2	33,8
-	Gesamt		104,0	30,0	-	-	-	86,9	68,1	47,5	88,3	70,0	44,7
1+227	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	-	
2550 FR Ost P													
			Gleis: 2550		Richtung: Ost			Abschnitt: 7 Km: 1+245					
Schienenkilometer km	Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	c1	c2	Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
25	2550-03-P : 30   7-Z5_A4*1   10-Z5*30   10-Z18*1		17,0	15,0	80	734	-	82,4	67,3	38,3	84,9	69,7	40,8
26	2550-03-P : 4   7-Z5_A4*1   10-Z5*10		4,0	2,0	80	207	-	70,6	56,3	32,0	70,6	56,3	32,0
27	2550-03-P : 8   5-Z5-A16*2		20,0	4,0	80	135	-	74,3	53,4	42,0	70,3	49,4	38,1
28	2550--P : 6   5-Z5-A12*1   5-Z5-A8*1		16,0	3,0	80	102	-	71,4	52,5	41,1	67,1	48,2	36,8
30	2550--P : 6   5-Z5-A8*1		16,0	3,0	80	35	-	67,4	49,4	38,1	63,2	45,2	33,8
31	2550-03-P : 6   5-Z5-A10*1		31,0	3,0	80	68	-	71,2	52,3	40,9	64,1	45,2	33,8
-	Gesamt		104,0	30,0	-	-	-	83,9	68,1	47,5	85,3	70,0	44,7
1+245	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

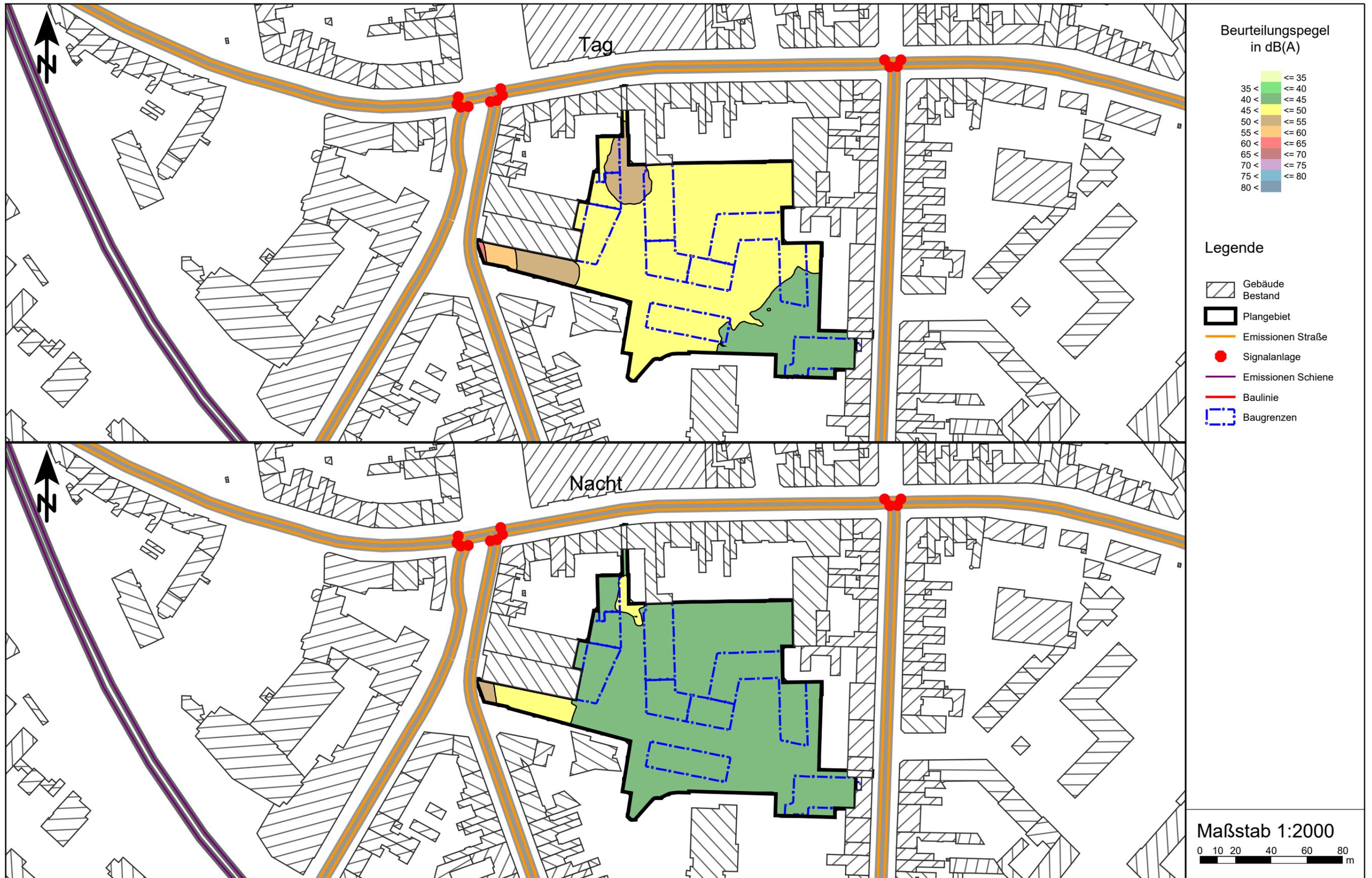
Flächenhafte Darstellung der Berechnungsergebnisse bei freier Schallausbreitung im Plangebiet,  
Rechenhöhe H=2m, tags/nachts



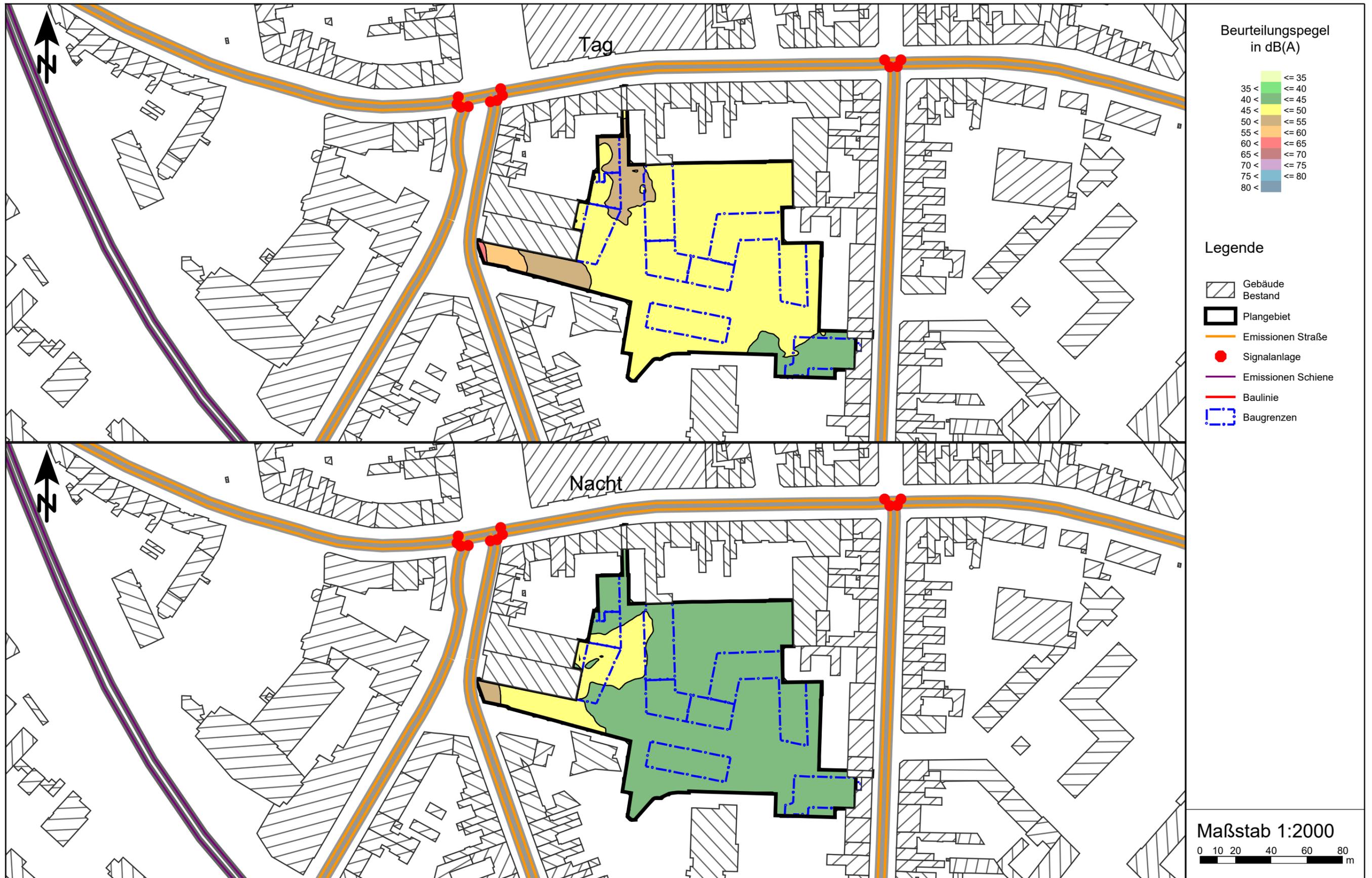
Flächenhafte Darstellung der Berechnungsergebnisse bei freier Schallausbreitung im Plangebiet,  
Rechenhöhe H=5m, tags/nachts



Flächenhafte Darstellung der Berechnungsergebnisse bei freier Schallausbreitung im Plangebiet,  
Rechenhöhe H=8m, tags/nachts



Flächenhafte Darstellung der Berechnungsergebnisse bei freier Schallausbreitung im Plangebiet,  
Rechenhöhe H=11m, tags/nachts



Ergebnisse der Immissionsberechnung  
Verkehrslärm im Plangebiet  
freie Schallausbreitung



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		Überschreitung des Orientierungswertes	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
01	Kita/Wohnen		EG	WA	55	45	45,0	36,3	38,0	39,4	46	42	-	-
			1.OG	WA	55	45	45,5	36,8	38,6	39,9	47	42	-	-
			2.OG	WA	55	45	46,0	37,3	39,4	40,7	47	43	-	-
			3.OG	WA	55	45	46,2	37,4	40,6	41,9	48	44	-	-
02	Kita/Wohnen		EG	WA	55	45	44,5	35,9	37,3	38,7	46	41	-	-
			1.OG	WA	55	45	45,2	36,5	37,8	39,2	46	42	-	-
			2.OG	WA	55	45	45,8	37,1	38,9	40,2	47	42	-	-
			3.OG	WA	55	45	46,3	37,7	40,1	41,4	48	43	-	-
04	Bunker		EG	WA	55	45	43,8	35,2	37,2	38,6	45	41	-	-
			1.OG	WA	55	45	43,5	34,8	37,5	38,9	45	41	-	-
			2.OG	WA	55	45	43,3	34,7	38,1	39,4	45	41	-	-
			3.OG	WA	55	45	43,9	35,3	38,7	40,0	46	42	-	-
05	Kastanienhof 2-4		EG	WA	55	45	42,7	34,1	37,1	38,4	44	40	-	-
			1.OG	WA	55	45	43,2	34,6	37,4	38,7	45	41	-	-
			2.OG	WA	55	45	43,9	35,3	38,0	39,3	45	41	-	-
			3.OG	WA	55	45	44,5	35,9	38,8	40,1	46	42	-	-
06	Kastanienhof 2-4		EG	WA	55	45	43,0	34,4	37,0	38,4	44	40	-	-
			1.OG	WA	55	45	43,6	35,0	37,2	38,6	45	41	-	-
			2.OG	WA	55	45	44,2	35,6	37,8	39,1	46	41	-	-
			3.OG	WA	55	45	44,9	36,4	38,7	40,0	46	42	-	-
07	Kastanienhof 2-4		EG	WA	55	45	43,6	35,0	37,1	38,4	45	40	-	-
			1.OG	WA	55	45	44,2	35,6	37,5	38,8	45	41	-	-
			2.OG	WA	55	45	44,8	36,2	38,3	39,6	46	42	-	-
			3.OG	WA	55	45	45,4	36,8	39,3	40,6	47	43	-	-
08	Kastanienhof 2-4		EG	WA	55	45	44,9	36,5	37,4	38,7	46	41	-	-
			1.OG	WA	55	45	45,6	37,1	37,7	39,0	47	42	-	-
			2.OG	WA	55	45	46,0	37,5	38,4	39,7	47	42	-	-
			3.OG	WA	55	45	46,5	38,0	39,5	40,8	48	43	-	-
09	Kastanienhof 2-4		EG	WA	55	45	43,7	35,1	37,3	38,7	45	41	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung  
Verkehrslärm im Plangebiet  
freie Schallausbreitung



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		Überschreitung des Orientierungswertes	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
09	Kastanienhof 2-4		1.OG	WA	55	45	44,3	35,7	38,0	39,3	46	41	-	-
			2.OG	WA	55	45	44,9	36,3	38,8	40,1	46	42	-	-
			3.OG	WA	55	45	45,6	37,0	40,0	41,2	47	43	-	-
10	Werkhof 1		EG	WA	55	45	45,4	36,9	38,5	39,8	47	42	-	-
			1.OG	WA	55	45	45,6	37,0	39,3	40,6	47	43	-	-
			2.OG	WA	55	45	46,2	37,7	40,5	41,7	48	44	-	-
			3.OG	WA	55	45	46,7	38,2	41,9	43,1	48	45	-	-
11	Werkhof 1		EG	WA	55	45	42,1	33,5	40,0	41,3	45	42	-	-
			1.OG	WA	55	45	42,6	34,0	40,7	42,0	45	43	-	-
			2.OG	WA	55	45	43,4	34,7	41,7	43,0	46	44	-	-
			3.OG	WA	55	45	44,4	35,7	43,1	44,4	47	45	-	-
12	Werkhof 1		EG	WA	55	45	47,4	38,9	38,9	40,2	48	43	-	-
			1.OG	WA	55	45	47,9	39,4	39,8	41,1	49	44	-	-
			2.OG	WA	55	45	48,4	39,9	41,1	42,3	50	45	-	-
			3.OG	WA	55	45	48,6	40,1	42,6	43,8	50	46	-	0,4
13	Werkhof 3		EG	WA	55	45	52,0	43,6	38,2	39,6	53	45	-	-
			1.OG	WA	55	45	53,2	44,8	38,7	40,1	54	46	-	1,0
			2.OG	WA	55	45	50,7	42,3	39,4	40,7	51	45	-	-
14	Werkhof 2		EG	WA	55	45	46,6	38,1	39,3	40,6	48	43	-	-
			1.OG	WA	55	45	47,3	38,8	40,4	41,6	49	44	-	-
			2.OG	WA	55	45	47,7	39,2	41,6	42,8	49	45	-	-
			3.OG	WA	55	45	48,3	39,7	43,1	44,3	50	46	-	0,6
			4.OG	WA	55	45	48,5	39,9	43,1	44,4	50	46	-	0,7
15	Werkhof 3		EG	WA	55	45	46,2	37,7	38,5	39,8	47	42	-	-
			1.OG	WA	55	45	47,0	38,5	39,2	40,5	48	43	-	-
			2.OG	WA	55	45	47,9	39,4	40,1	41,4	49	44	-	-
			3.OG	WA	55	45	48,5	40,0	41,4	42,6	50	45	-	-

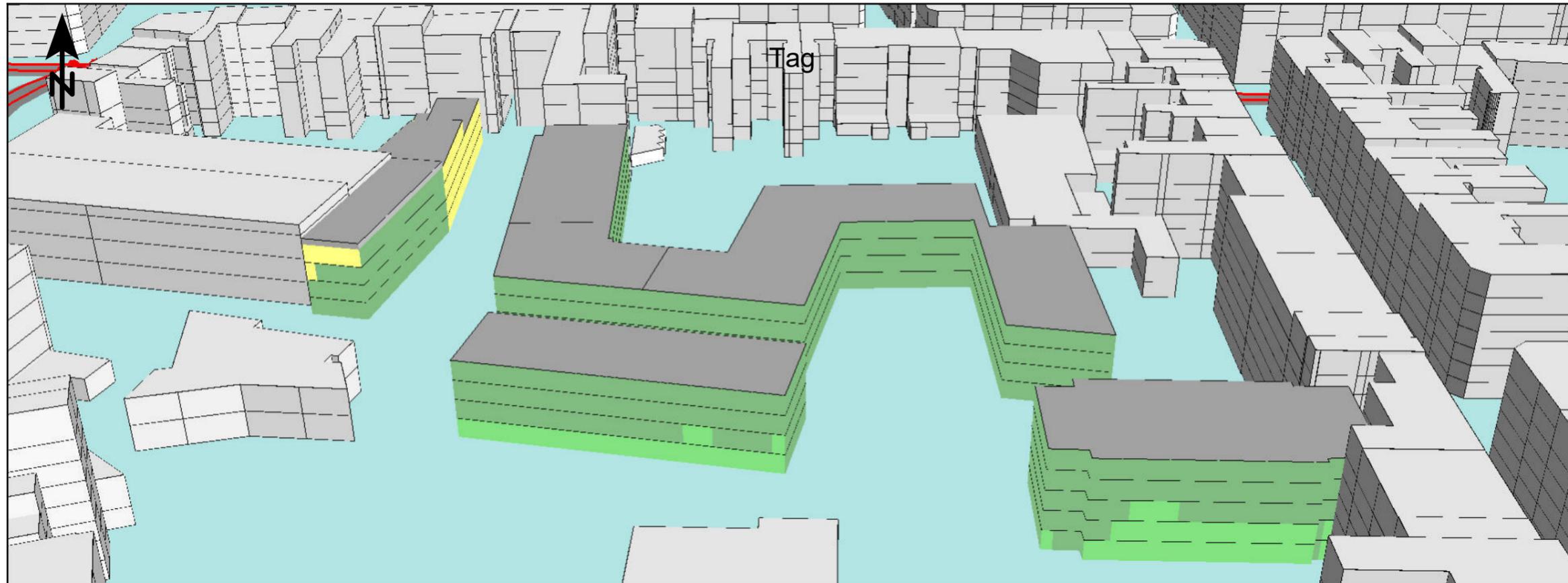
Lageplan mit Darstellung der berücksichtigten Verkehrswege sowie der Immissionsorte mit bestehender / geplanter Bebauung im Plangebiet



Darstellung der Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der vorhandenen und geplanten  
Bebauung im Plangebiet, maßgebendes Geschoss, tags/nachts



Darstellung der Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der vorhandenen und geplanten  
Bebauung im Plangebiet, Südansicht, tags/nachts

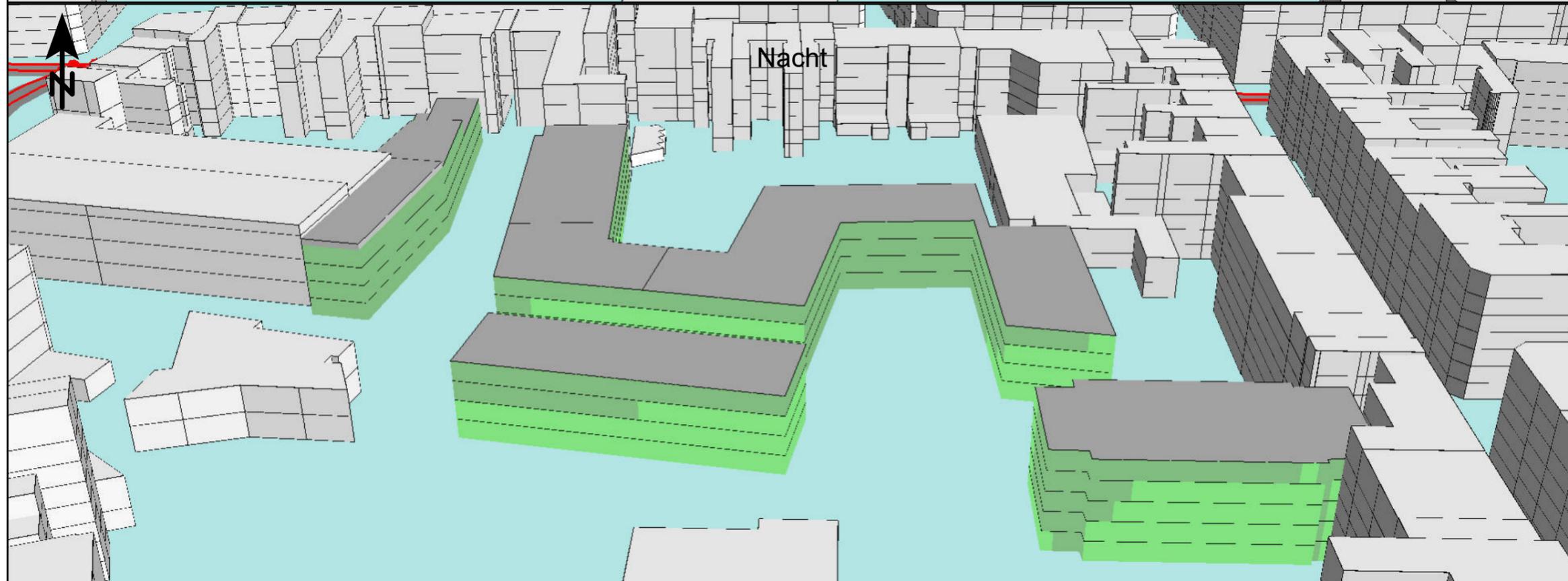


Beurteilungspegel  
in dB(A)

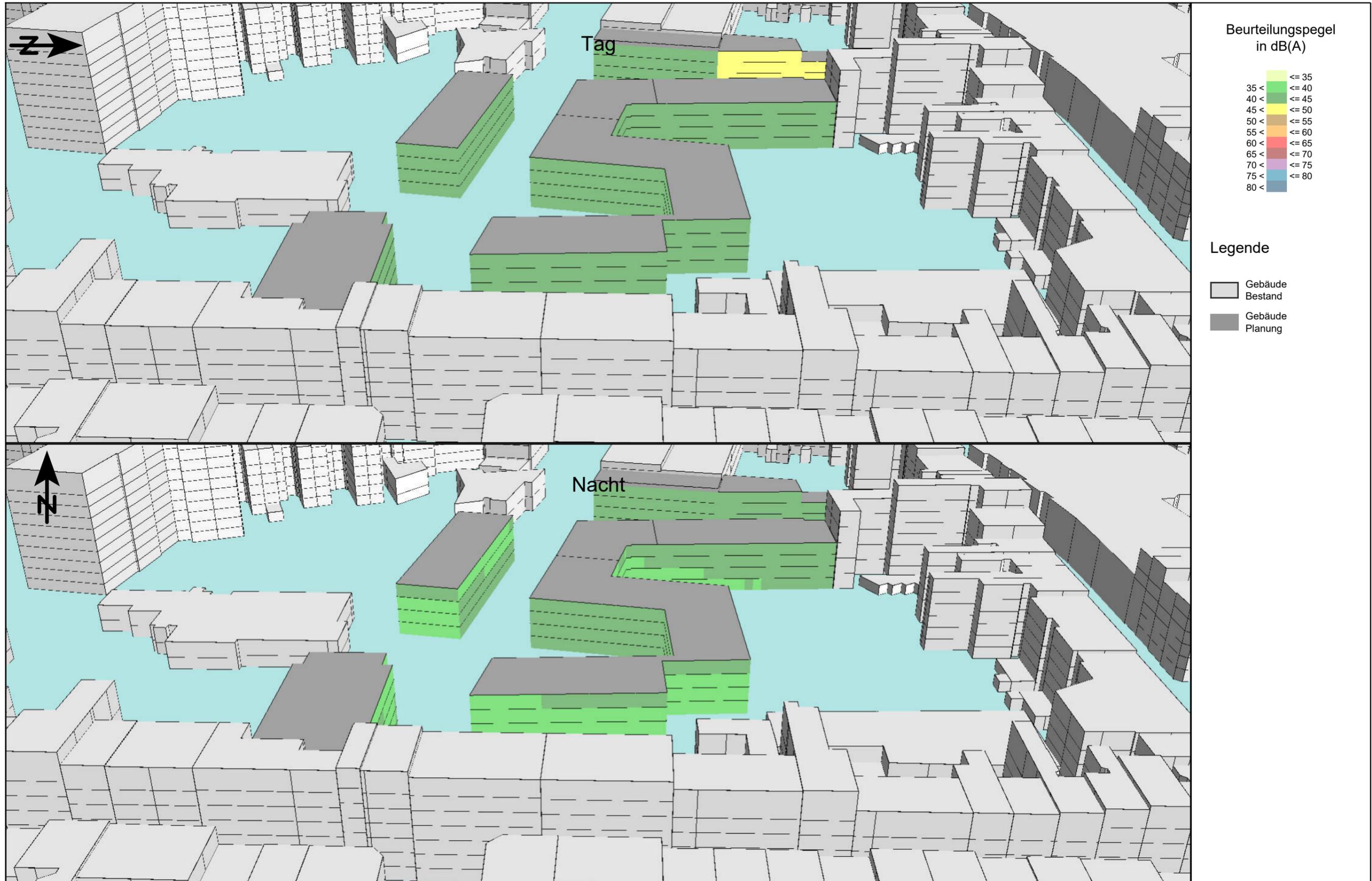
<= 35	<= 40
35 <	<= 45
40 <	<= 50
45 <	<= 55
50 <	<= 60
55 <	<= 65
60 <	<= 70
65 <	<= 75
70 <	<= 80
75 <	<= 80
80 <	

Legende

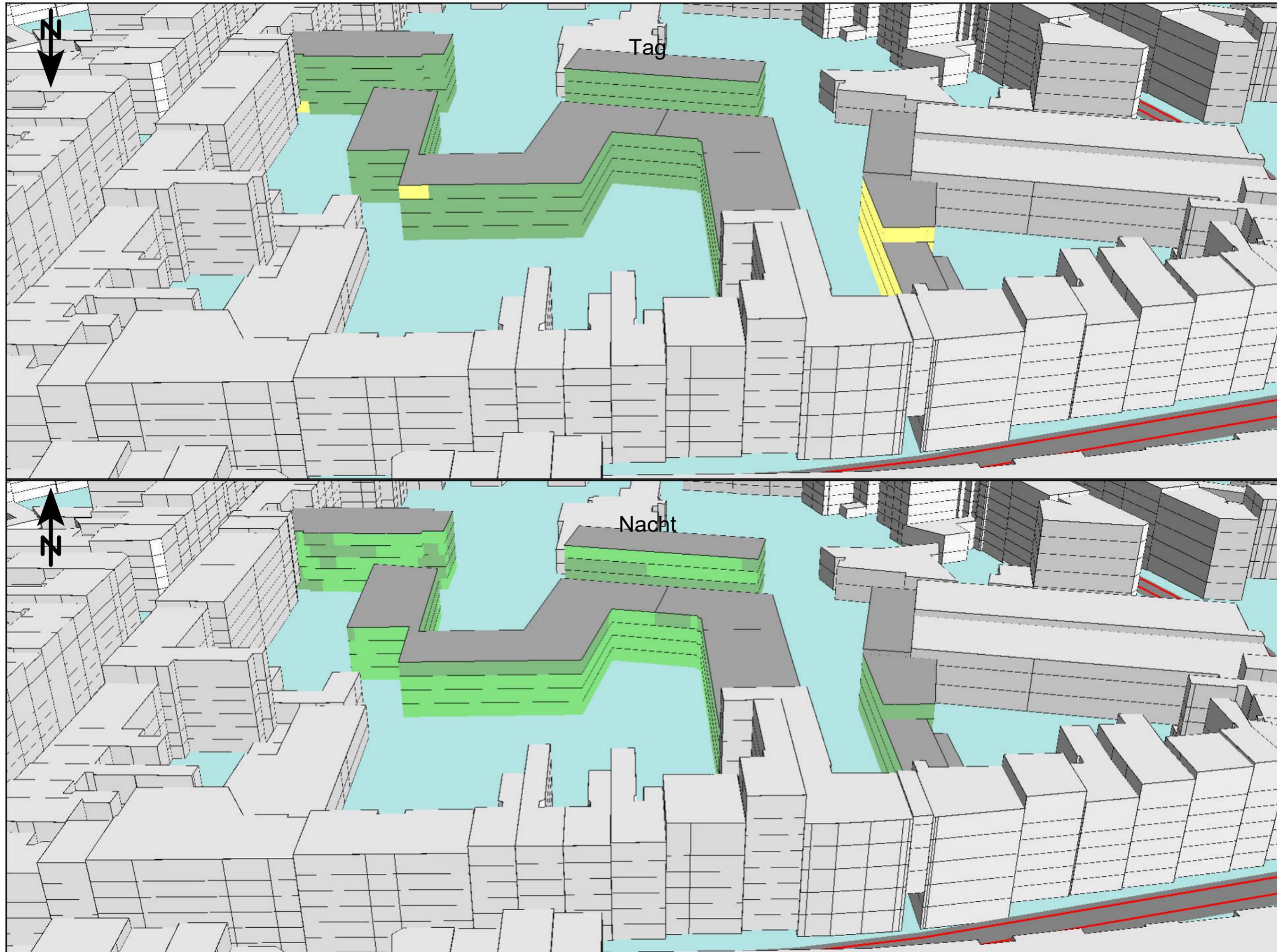
-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
-  Emissionen Straße



Darstellung der Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der vorhandenen und geplanten  
Bebauung im Plangebiet, Ostansicht, tags/nachts



Darstellung der Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der vorhandenen und geplanten  
Bebauung im Plangebiet, Nordansicht, tags/nachts



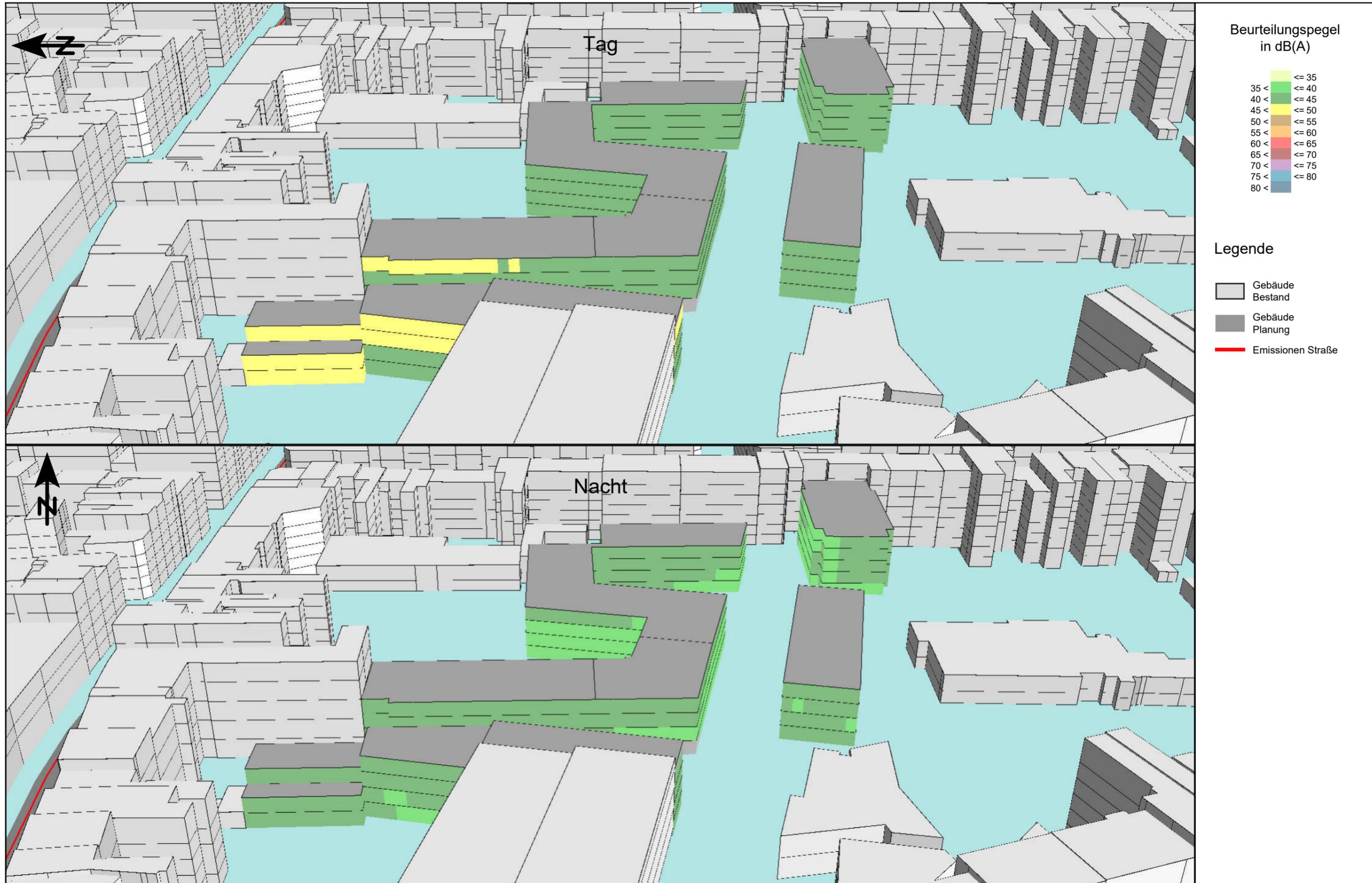
Beurteilungspegel  
in dB(A)

<= 35	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 80

Legende

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Emissionen Straße

Darstellung der Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der vorhandenen und geplanten  
Bebauung im Plangebiet, Westansicht, tags/nachts



Ergebnisse der Immissionsberechnung  
Verkehrslärm im Plangebiet  
mit Bebauung im Plangebiet



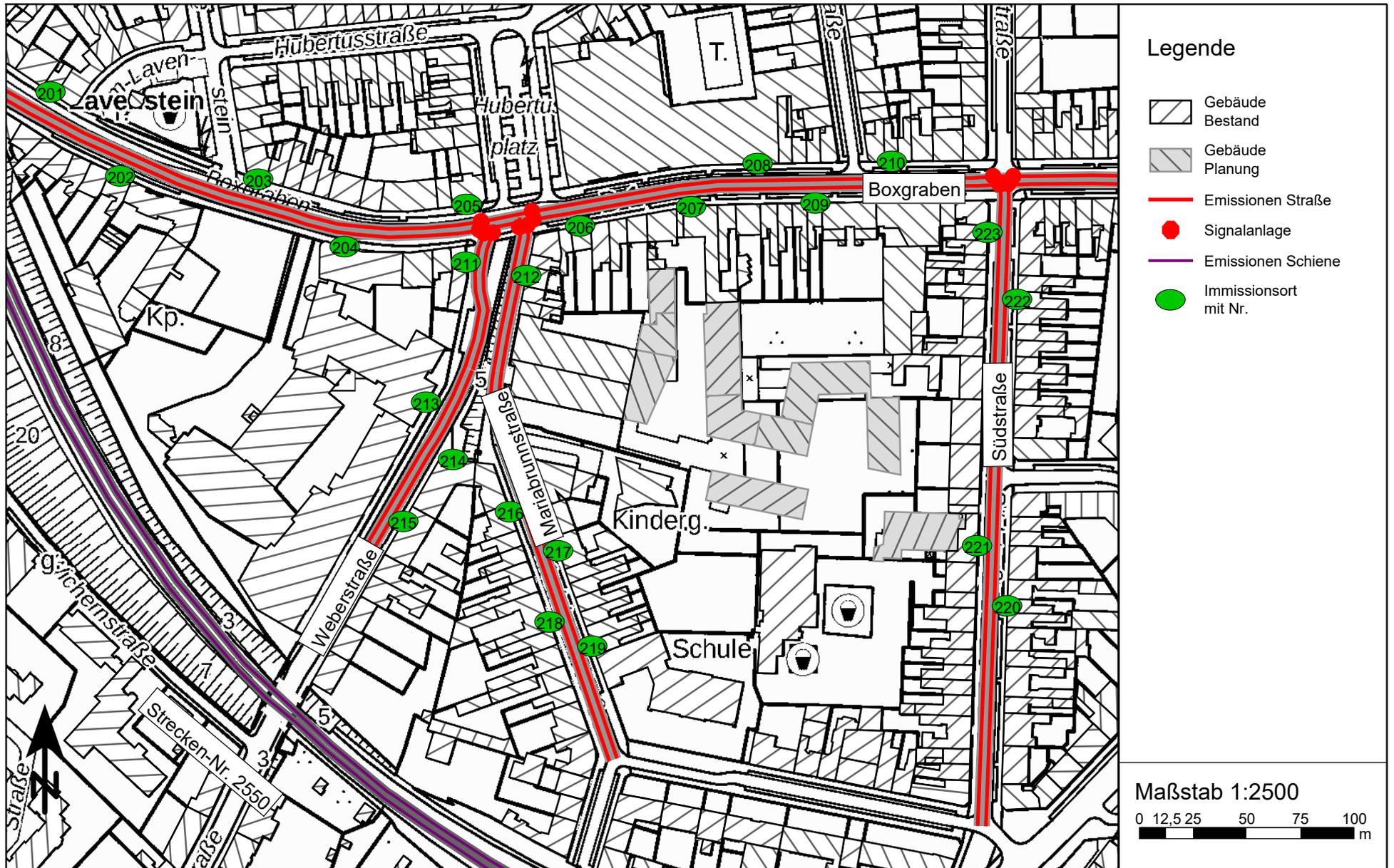
IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		Überschreitung des Orientierungswertes	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
101	Neubau	W	EG	WA	55	45	44,0	35,3	38,3	39,7	45	41	-	-
		W	1.OG	WA	55	45	44,7	36,0	38,6	40,0	46	42	-	-
		W	2.OG	WA	55	45	45,2	36,4	39,2	40,6	47	42	-	-
		W	3.OG	WA	55	45	46,2	37,4	39,7	41,1	48	43	-	-
103	Neubau	S	EG	WA	55	45	36,6	28,1	37,7	39,0	41	40	-	-
		S	1.OG	WA	55	45	37,2	28,7	37,7	39,1	41	40	-	-
		S	2.OG	WA	55	45	37,9	29,4	37,8	39,2	41	40	-	-
		S	3.OG	WA	55	45	38,8	30,4	38,0	39,3	42	40	-	-
		S	4.OG	WA	55	45	40,2	31,7	38,3	39,7	43	41	-	-
104	Neubau	N	EG	WA	55	45	43,0	34,3	37,6	39,0	45	41	-	-
		N	1.OG	WA	55	45	43,3	34,7	37,8	39,1	45	41	-	-
		N	2.OG	WA	55	45	42,8	34,2	38,0	39,3	44	41	-	-
		N	3.OG	WA	55	45	43,6	34,9	38,5	39,7	45	41	-	-
		N	4.OG	WA	55	45	44,1	35,5	38,2	39,4	46	41	-	-
105	Neubau	S	EG	WA	55	45	40,6	32,0	37,4	38,8	43	40	-	-
		S	1.OG	WA	55	45	41,4	32,7	37,7	39,0	43	40	-	-
		S	2.OG	WA	55	45	42,2	33,6	38,1	39,4	44	41	-	-
		S	3.OG	WA	55	45	43,3	34,7	38,6	39,9	45	41	-	-
110	Neubau	O	EG	WA	55	45	43,2	34,8	37,2	38,6	45	41	-	-
		O	1.OG	WA	55	45	44,0	35,5	37,3	38,7	45	41	-	-
		O	2.OG	WA	55	45	44,0	35,6	37,5	38,9	45	41	-	-
		O	3.OG	WA	55	45	44,5	36,0	38,0	39,3	46	41	-	-
111	Neubau	N	EG	WA	55	45	39,6	31,1	38,5	39,9	43	41	-	-
		N	1.OG	WA	55	45	40,2	31,7	38,5	39,8	43	41	-	-
		N	2.OG	WA	55	45	39,9	31,4	38,3	39,7	43	41	-	-
		N	3.OG	WA	55	45	40,9	32,5	38,3	39,7	43	41	-	-
112	Neubau	W	1.OG	WA	55	45	47,1	38,7	37,5	38,8	48	42	-	-
		W	2.OG	WA	55	45	47,9	39,5	37,5	38,9	49	43	-	-
		W	3.OG	WA	55	45	48,6	40,1	37,5	38,9	49	43	-	-
113	Neubau	N	EG	WA	55	45	50,0	41,6	38,6	40,0	51	44	-	-

Ergebnisse der Immissionsberechnung  
Verkehrslärm im Plangebiet  
mit Bebauung im Plangebiet



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		Überschreitung des Orientierungswertes	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
113	Neubau	N	1.OG	WA	55	45	51,4	43,0	38,5	39,9	52	45	-	-
		N	2.OG	WA	55	45	48,9	40,5	38,7	40,1	50	44	-	-
114	Neubau	O	EG	WA	55	45	48,0	39,5	38,5	39,9	49	43	-	-
		O	1.OG	WA	55	45	48,8	40,4	38,6	40,0	50	44	-	-
		O	2.OG	WA	55	45	49,2	40,8	38,7	40,1	50	44	-	-
		O	3.OG	WA	55	45	48,3	39,8	38,5	39,8	49	43	-	-
115	Neubau	SO	EG	WA	55	45	42,1	33,6	38,6	40,0	44	41	-	-
		SO	1.OG	WA	55	45	42,9	34,4	38,8	40,2	45	42	-	-
		SO	2.OG	WA	55	45	43,9	35,3	39,7	41,0	46	43	-	-
		SO	3.OG	WA	55	45	44,0	35,5	40,6	41,9	46	43	-	-

Lageplan mit Darstellung der berücksichtigten Verkehrswege sowie der Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets



# Vekehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz		Überschreitung Immissionsgrenzwert	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Nullfall		Prognose-Mitfall		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	14	15
201	Boxgraben 132	SW	EG	W	59	49	71,5	63,2	71,6	63,2	0,1	0,0	12,6	14,2
		SW	1.OG	W	59	49	72,4	64,1	72,5	64,2	0,1	0,1	13,5	15,2
		SW	2.OG	W	59	49	72,3	64,3	72,5	64,4	0,2	0,1	13,5	15,4
		SW	3.OG	W	59	49	72,0	64,2	72,2	64,2	0,2	0,0	13,2	15,2
		SW	4.OG	W	59	49	71,6	64,0	71,7	64,0	0,1	0,0	12,7	15,0
		SW	5.OG	W	59	49	71,2	63,8	71,3	63,8	0,1	0,0	12,3	14,8
202	Boxgraben 125	NO	EG	W	59	49	70,6	62,1	70,7	62,2	0,1	0,1	11,7	13,2
		NO	1.OG	W	59	49	71,4	63,0	71,6	63,1	0,2	0,1	12,6	14,1
		NO	2.OG	W	59	49	71,1	62,7	71,2	62,7	0,1	0,0	12,2	13,7
		NO	3.OG	W	59	49	70,6	62,2	70,7	62,2	0,1	0,0	11,7	13,2
		NO	4.OG	W	59	49	70,1	61,7	70,2	61,7	0,1	0,0	11,2	12,7
		NO	5.OG	W	59	49	69,6	61,2	69,8	61,3	0,2	0,1	10,8	12,3
203	Boxgraben 128	S	EG	W	59	49	70,6	62,1	70,7	62,2	0,1	0,1	11,7	13,2
		S	1.OG	W	59	49	70,8	62,4	70,9	62,4	0,1	0,0	11,9	13,4
		S	2.OG	W	59	49	70,6	62,1	70,7	62,2	0,1	0,1	11,7	13,2
		S	3.OG	W	59	49	70,3	61,8	70,4	61,9	0,1	0,1	11,4	12,9
		S	4.OG	W	59	49	69,9	61,5	70,0	61,6	0,1	0,1	11,0	12,6
		S	5.OG	W	59	49	69,6	61,2	69,7	61,3	0,1	0,1	10,7	12,3
204	Boxgraben 95	N	1.OG	W	59	49	73,9	65,4	74,0	65,5	0,1	0,1	15,0	16,5
		N	2.OG	W	59	49	74,0	65,5	74,1	65,6	0,1	0,1	15,1	16,6
		N	3.OG	W	59	49	73,6	65,2	73,8	65,2	0,2	0,0	14,8	16,2
		N	4.OG	W	59	49	73,2	64,7	73,3	64,8	0,1	0,1	14,3	15,8
		N	5.OG	W	59	49	72,8	64,3	72,9	64,4	0,1	0,1	13,9	15,4
		N	6.OG	W	59	49	72,3	63,9	72,5	64,0	0,2	0,1	13,5	15,0
205	Boxgraben 102	S	EG	W	59	49	74,2	65,7	74,3	65,8	0,1	0,1	15,3	16,8
		S	1.OG	W	59	49	74,5	66,0	74,6	66,1	0,1	0,1	15,6	17,1
		S	2.OG	W	59	49	74,2	65,7	74,4	65,8	0,2	0,1	15,4	16,8
		S	3.OG	W	59	49	73,8	65,3	73,9	65,4	0,1	0,1	14,9	16,4
		S	4.OG	W	59	49	73,3	64,8	73,5	64,9	0,2	0,1	14,5	15,9

# Vekehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz		Überschreitung Immissionsgrenzwert	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Nullfall		Prognose-Mitfall		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	14	15
205	Boxgraben 102	S	5.OG	W	59	49	72,8	64,4	73,0	64,4	0,2	0,0	14,0	15,4
206	Boxgraben 81	N	EG	M	64	54	73,5	65,1	73,5	65,1	0,0	0,0	9,5	11,1
		N	1.OG	M	64	54	74,8	66,4	74,8	66,4	0,0	0,0	10,8	12,4
		N	2.OG	M	64	54	74,5	66,2	74,6	66,2	0,1	0,0	10,6	12,2
		N	3.OG	M	64	54	74,0	65,6	74,0	65,6	0,0	0,0	10,0	11,6
		N	4.OG	M	64	54	73,2	64,8	73,3	64,8	0,1	0,0	9,3	10,8
207	Boxgraben 73	N	5.OG	M	64	54	72,5	64,1	72,5	64,1	0,0	0,0	8,5	10,1
		N	EG	M	64	54	73,3	64,9	73,3	64,9	0,0	0,0	9,3	10,9
		N	1.OG	M	64	54	73,9	65,5	73,9	65,5	0,0	0,0	9,9	11,5
		N	2.OG	M	64	54	73,4	65,0	73,4	65,1	0,0	0,1	9,4	11,1
		N	3.OG	M	64	54	72,7	64,3	72,7	64,4	0,0	0,1	8,7	10,4
208	Boxgraben 98	N	4.OG	M	64	54	71,6	63,2	71,6	63,2	0,0	0,0	7,6	9,2
		S	EG	W	59	49	72,2	63,9	72,3	63,9	0,1	0,0	13,3	14,9
		S	1.OG	W	59	49	72,8	64,4	72,8	64,5	0,0	0,1	13,8	15,5
		S	2.OG	W	59	49	72,7	64,4	72,8	64,4	0,1	0,0	13,8	15,4
		S	3.OG	W	59	49	72,5	64,1	72,5	64,1	0,0	0,0	13,5	15,1
209	Boxgraben 63	N	EG	M	64	54	73,0	64,7	73,0	64,7	0,0	0,0	9,0	10,7
		N	1.OG	M	64	54	73,0	64,7	73,1	64,7	0,1	0,0	9,1	10,7
		N	2.OG	M	64	54	72,7	64,4	72,7	64,4	0,0	0,0	8,7	10,4
		N	3.OG	M	64	54	72,3	64,0	72,3	64,0	0,0	0,0	8,3	10,0
		N	4.OG	M	64	54	71,9	63,5	71,9	63,5	0,0	0,0	7,9	9,5
210	Boxgraben 82	N	5.OG	M	64	54	71,4	63,1	71,4	63,1	0,0	0,0	7,4	9,1
		S	EG	W	59	49	73,3	65,0	73,3	65,0	0,0	0,0	14,3	16,0
		S	1.OG	W	59	49	73,4	65,1	73,4	65,1	0,0	0,0	14,4	16,1
		S	2.OG	W	59	49	73,1	64,8	73,2	64,8	0,1	0,0	14,2	15,8
		S	3.OG	W	59	49	72,8	64,4	72,8	64,4	0,0	0,0	13,8	15,4
211	Weberstraße 2	S	4.OG	W	59	49	72,3	64,0	72,4	64,0	0,1	0,0	13,4	15,0
		S	5.OG	W	59	49	71,9	63,6	71,9	63,6	0,0	0,0	12,9	14,6
		O	EG	W	59	49	69,8	61,0	70,0	61,2	0,2	0,2	11,0	12,2

# Vekehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz		Überschreitung Immissionsgrenzwert	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Nullfall		Prognose-Mitfall		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	14	15
211	Weberstraße 2	O	1.OG	W	59	49	70,1	61,4	70,2	61,5	0,1	0,1	11,2	12,5
		O	2.OG	W	59	49	69,8	61,2	69,9	61,3	0,1	0,1	10,9	12,3
212	Mariabrunnstraße 3	W	1.OG	M	64	54	67,3	58,6	67,8	58,9	0,5	0,3	3,8	4,9
		W	2.OG	M	64	54	68,8	60,2	69,1	60,3	0,3	0,1	5,1	6,3
		W	3.OG	M	64	54	68,9	60,3	69,2	60,5	0,3	0,2	5,2	6,5
		W	4.OG	M	64	54	68,9	60,4	69,1	60,5	0,2	0,1	5,1	6,5
213	Weberstraße 6	SO	EG	W	59	49	57,8	48,6	57,9	48,7	0,1	0,1	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	58,2	49,2	58,3	49,3	0,1	0,1	-	0,3
		SO	2.OG	W	59	49	58,3	49,6	58,5	49,7	0,2	0,1	-	0,7
		SO	3.OG	W	59	49	58,3	50,1	58,6	50,3	0,3	0,2	-	1,3
		SO	4.OG	W	59	49	58,3	50,5	58,6	50,6	0,3	0,1	-	1,6
		SO	5.OG	W	59	49	58,5	51,4	58,8	51,5	0,3	0,1	-	2,5
214	Weberstraße 5	N	EG	W	59	49	56,8	48,1	57,0	48,3	0,2	0,2	-	-
		N	1.OG	W	59	49	57,4	48,8	57,7	48,9	0,3	0,1	-	-
		N	2.OG	W	59	49	57,6	49,0	57,9	49,2	0,3	0,2	-	0,2
		N	3.OG	W	59	49	57,6	49,3	57,9	49,5	0,3	0,2	-	0,5
		N	4.OG	W	59	49	58,0	51,8	58,3	51,9	0,3	0,1	-	2,9
215	Weberstraße 9	NW	EG	W	59	49	59,2	49,8	59,3	49,8	0,1	0,0	0,3	0,8
		NW	1.OG	W	59	49	59,3	49,9	59,4	50,0	0,1	0,1	0,4	1,0
		NW	2.OG	W	59	49	58,9	49,8	59,0	49,8	0,1	0,0	-	0,8
		NW	3.OG	W	59	49	58,5	49,6	58,6	49,7	0,1	0,1	-	0,7
		NW	4.OG	W	59	49	58,1	49,6	58,2	49,6	0,1	0,0	-	0,6
		NW	5.OG	W	59	49	57,8	49,9	57,9	50,0	0,1	0,1	-	1,0
216	Mariabrunnstraße 16	O	EG	W	59	49	58,4	50,9	59,5	51,4	1,1	0,5	0,5	2,4
		O	1.OG	W	59	49	58,4	50,9	59,5	51,4	1,1	0,5	0,5	2,4
		O	2.OG	W	59	49	58,2	50,6	59,2	51,1	1,0	0,5	0,2	2,1
		O	3.OG	W	59	49	57,9	50,4	58,9	50,9	1,0	0,5	-	1,9
		O	4.OG	W	59	49	57,8	50,3	58,7	50,7	0,9	0,4	-	1,7
		O	5.OG	W	59	49	57,6	50,2	58,5	50,6	0,9	0,4	-	1,6

# Vekehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz		Überschreitung Immissionsgrenzwert	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Nullfall		Prognose-Mitfall		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	14	15
216	Mariabrunnstraße 16	O	6.OG	W	59	49	57,5	50,3	58,3	50,6	0,8	0,3	-	1,6
217	Mariabrunnstraße 25	W	EG	W	59	49	57,7	50,4	58,9	50,9	1,2	0,5	-	1,9
		W	1.OG	W	59	49	58,4	51,0	59,6	51,6	1,2	0,6	0,6	2,6
		W	2.OG	W	59	49	58,1	50,8	59,3	51,3	1,2	0,5	0,3	2,3
		W	3.OG	W	59	49	57,7	50,5	58,9	51,0	1,2	0,5	-	2,0
		W	4.OG	W	59	49	57,3	50,2	58,4	50,6	1,1	0,4	-	1,6
		W	5.OG	W	59	49	56,9	49,9	58,0	50,4	1,1	0,5	-	1,4
		W	6.OG	W	59	49	56,7	49,9	57,7	50,3	1,0	0,4	-	1,3
218	Mariabrunnstraße 26	O	EG	W	59	49	58,5	51,2	59,7	51,8	1,2	0,6	0,7	2,8
		O	1.OG	W	59	49	58,3	51,1	59,5	51,6	1,2	0,5	0,5	2,6
		O	2.OG	W	59	49	57,9	50,7	59,0	51,2	1,1	0,5	-	2,2
		O	3.OG	W	59	49	57,4	50,4	58,5	50,8	1,1	0,4	-	1,8
		O	4.OG	W	59	49	57,0	50,1	58,1	50,6	1,1	0,5	-	1,6
		O	5.OG	W	59	49	56,7	50,0	57,8	50,4	1,1	0,4	-	1,4
		O	6.OG	W	59	49	56,5	50,3	57,5	50,6	1,0	0,3	-	1,6
219	Mariabrunnstraße 37	W	EG	W	59	49	57,4	51,1	58,6	51,5	1,2	0,4	-	2,5
		W	1.OG	W	59	49	58,2	51,9	59,4	52,3	1,2	0,4	0,4	3,3
		W	2.OG	W	59	49	58,1	51,9	59,2	52,3	1,1	0,4	0,2	3,3
		W	3.OG	W	59	49	57,7	52,0	58,8	52,3	1,1	0,3	-	3,3
		W	4.OG	W	59	49	57,3	52,0	58,4	52,3	1,1	0,3	-	3,3
		W	5.OG	W	59	49	57,2	52,6	58,1	52,8	0,9	0,2	-	3,8
220	Südstraße 39	W	EG	W	59	49	58,8	51,4	59,3	51,7	0,5	0,3	0,3	2,7
		W	1.OG	W	59	49	58,9	51,7	59,4	51,9	0,5	0,2	0,4	2,9
		W	2.OG	W	59	49	58,6	51,6	59,0	51,9	0,4	0,3	-	2,9
		W	3.OG	W	59	49	58,2	51,4	58,6	51,6	0,4	0,2	-	2,6
		W	4.OG	W	59	49	57,8	51,4	58,2	51,5	0,4	0,1	-	2,5
		W	5.OG	W	59	49	57,5	51,3	57,9	51,5	0,4	0,2	-	2,5
221	Südstraße 32	O	EG	W	59	49	59,4	51,6	59,8	51,9	0,4	0,3	0,8	2,9
		O	1.OG	W	59	49	59,2	51,6	59,7	51,9	0,5	0,3	0,7	2,9

# Vekehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz		Überschreitung Immissionsgrenzwert	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Nullfall		Prognose-Mitfall		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	14	15
221	Südstraße 32	O	2.OG	W	59	49	58,8	51,3	59,2	51,5	0,4	0,2	0,2	2,5
		O	3.OG	W	59	49	58,3	50,9	58,7	51,2	0,4	0,3	-	2,2
		O	4.OG	W	59	49	57,9	50,7	58,3	51,0	0,4	0,3	-	2,0
		O	5.OG	W	59	49	57,6	50,8	58,0	50,9	0,4	0,1	-	1,9
		O	6.OG	W	59	49	57,4	51,0	57,8	51,2	0,4	0,2	-	2,2
222	Südstraße 7	W	EG	W	59	49	62,5	54,3	62,8	54,5	0,3	0,2	3,8	5,5
		W	1.OG	W	59	49	63,0	54,8	63,3	54,9	0,3	0,1	4,3	5,9
		W	2.OG	W	59	49	63,1	54,8	63,3	55,0	0,2	0,2	4,3	6,0
		W	3.OG	W	59	49	63,1	54,9	63,3	55,0	0,2	0,1	4,3	6,0
		W	4.OG	W	59	49	63,2	55,0	63,4	55,1	0,2	0,1	4,4	6,1
		W	5.OG	W	59	49	63,2	55,0	63,3	55,1	0,1	0,1	4,3	6,1
223	Südstraße 2a	O	EG	M	64	54	66,3	58,0	66,5	58,1	0,2	0,1	2,5	4,1
		O	1.OG	M	64	54	67,3	59,0	67,4	59,0	0,1	0,0	3,4	5,0
		O	2.OG	M	64	54	67,4	59,1	67,5	59,1	0,1	0,0	3,5	5,1
		O	3.OG	M	64	54	67,3	59,0	67,4	59,0	0,1	0,0	3,4	5,0
		O	4.OG	M	64	54	67,1	58,9	67,2	58,9	0,1	0,0	3,2	4,9
		O	5.OG	M	64	54	67,0	58,7	67,1	58,8	0,1	0,1	3,1	4,8

**Legende**

Quellbeschreibung		Name der Schallquelle
Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Länge, Fläche	m, m <sup>2</sup>	geom. Abmessung der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel, Schalldruckpegel in vorhandenen relevanten Gebäude
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel der Quelle
L'w	dB(A)	geometrisch bezogener Schallleistungspegel pro m oder m <sup>2</sup> , entsprechend des Typs der Quelle
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave

# Emissionsdaten der Gewerbelärmquellen Szenario 1



Quellbeschreibung	Gruppe	Quell- typ	Länge, Fläche m, m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Ausfahrt Ebene 0	Standard Gewerbelärm	Linie	9			57,6	48,0	42,5	46,5	48,5	50,5	52,5	50,5	45,5	37,5
Ausfahrt Ebene 4	Standard Gewerbelärm	Linie	15			59,8	48,0	44,7	48,7	50,7	52,7	54,7	52,7	47,7	39,7
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 1 Nord offen	Standard Gewerbelärm	Fläche	33	54,9	1	67,0	51,9	51,9	55,9	58,0	60,0	61,9	59,9	55,0	46,9
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 1 Nord zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	83	54,9	20	56,5	37,3	50,0	51,3	49,3	48,4	46,2	39,2	35,0	27,0
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 1 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	42	54,9	20	53,5	37,3	47,1	48,4	46,4	45,5	43,3	36,3	32,1	24,1
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 3 Nord offen	Standard Gewerbelärm	Fläche	33	60,3	1	72,4	57,3	57,3	61,3	63,4	65,4	67,3	65,3	60,4	52,3
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 3 Nord zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	83	60,3	20	61,9	42,7	55,4	56,7	54,7	53,8	51,6	44,6	40,4	32,4
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 3 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	42	60,3	20	58,9	42,7	52,5	53,8	51,8	50,9	48,7	41,7	37,5	29,5
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 5 Nord offen	Standard Gewerbelärm	Fläche	33	60,9	1	73,0	57,9	57,9	61,9	64,0	66,0	67,9	65,9	61,0	52,9
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 5 Nord zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	83	60,9	20	62,5	43,3	56,0	57,3	55,3	54,4	52,2	45,2	41,0	33,0
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 5 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	42	60,9	20	59,5	43,3	53,1	54,4	52,4	51,5	49,3	42,3	38,1	30,1
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 7	Standard Gewerbelärm	Fläche	976			79,9	50,0	64,8	68,8	70,8	72,8	74,8	72,8	67,8	59,8
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 0 Süd offen	Standard Gewerbelärm	Fläche	66	42,7	1	57,9	39,7	42,8	46,8	48,8	50,8	52,8	50,8	45,8	37,8
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 0 Süd zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	71	42,7	20	43,6	25,1	37,1	38,4	36,4	35,5	33,3	26,3	22,1	14,1
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 0 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	12	42,7	20	36,0	25,1	29,5	30,8	28,9	28,0	25,8	18,8	14,6	6,6

# Emissionsdaten der Gewerbelärmquellen Szenario 1



Quellbeschreibung	Gruppe	Quell- typ	Länge, Fläche m, m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 0 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	3	42,7	20	29,2	25,1	22,7	24,0	22,0	21,1	18,9	11,9	7,7	-0,3	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 0 West Zufahrt	Standard Gewerbelärm	Fläche	21	42,7	1	52,8	39,7	37,7	41,7	43,7	45,7	47,7	45,7	40,7	32,7	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 2 Süd offen	Standard Gewerbelärm	Fläche	66	58,8	1	74,0	55,8	58,9	62,9	64,9	66,9	68,9	66,9	61,9	53,9	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 2 Süd offen	Standard Gewerbelärm	Fläche	17	58,8	1	68,2	55,8	53,1	57,1	59,1	61,1	63,1	61,1	56,1	48,1	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 2 Süd zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	54	58,8	20	58,4	41,2	52,0	53,3	51,3	50,4	48,2	41,2	37,0	29,0	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 2 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	12	58,8	20	52,1	41,2	45,6	46,9	45,0	44,1	41,9	34,9	30,7	22,7	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 2 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	3	58,8	20	45,3	41,2	38,8	40,1	38,1	37,2	35,0	28,0	23,8	15,8	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 2 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	21	58,8	20	54,3	41,2	47,8	49,1	47,1	46,3	44,0	37,0	32,8	24,8	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 4 Süd offen	Standard Gewerbelärm	Fläche	66	62,0	1	77,2	59,0	62,1	66,1	68,1	70,1	72,1	70,1	65,1	57,1	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 4 Süd zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	71	62,0	20	62,9	44,4	56,4	57,7	55,7	54,8	52,6	45,6	41,4	33,4	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 4 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	3	62,0	20	48,5	44,4	42,0	43,3	41,3	40,4	38,2	31,2	27,0	19,0	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 4 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	12	62,0	20	55,3	44,4	48,8	50,1	48,2	47,3	45,1	38,1	33,9	25,9	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 4 West Zufahrt	Standard Gewerbelärm	Fläche	21	62,0	1	72,1	59,0	57,0	61,0	63,0	65,0	67,0	65,0	60,0	52,0	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 6 Süd offen	Standard Gewerbelärm	Fläche	66	59,5	1	74,7	56,5	59,6	63,6	65,6	67,6	69,6	67,6	62,6	54,6	

Emissionsdaten der Gewerbelärmquellen  
Szenario 1



Quellbeschreibung	Gruppe	Quell- typ	Länge, Fläche m, m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 6 Süd offen	Standard Gewerbelärm	Fläche	17	59,5	1	68,9	56,5	53,8	57,8	59,8	61,8	63,8	61,8	56,8	48,8	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 6 Süd zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	54	59,5	20	59,1	41,9	52,7	54,0	52,0	51,1	48,9	41,9	37,7	29,7	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 6 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	3	59,5	20	46,0	41,9	39,5	40,8	38,8	37,9	35,7	28,7	24,5	16,5	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 6 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	21	59,5	20	55,0	41,9	48,5	49,8	47,8	47,0	44,7	37,7	33,5	25,5	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 6 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	12	59,5	20	52,8	41,9	46,3	47,6	45,7	44,8	42,6	35,6	31,4	23,4	
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 8	Standard Gewerbelärm	Fläche	893			75,2	45,7	60,1	64,1	66,1	68,1	70,1	68,1	63,1	55,1	
Zufahrt Ebene 0	Standard Gewerbelärm	Linie	7			56,2	48,0	41,1	45,1	47,1	49,1	51,1	49,1	44,1	36,1	
Zufahrt Ebene 4	Standard Gewerbelärm	Linie	15			59,8	48,0	44,7	48,7	50,8	52,8	54,7	52,7	47,8	39,7	

Ganglinie der Gewerbelärmquellen  
Schalleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit von der jeweiligen Tageszeit  
Szenario 1



Quellbeschreibung	lauteste Nachtstd. dB(A)	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)
Ausfahrt Ebene 0		59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7	59,7
Ausfahrt Ebene 4		75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 1 Nord offen		67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 1 Nord zu		56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 1 West zu		53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 3 Nord offen		72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 3 Nord zu		61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 3 West zu		58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 5 Nord offen		73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 5 Nord zu		62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 5 West zu		59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene 7		79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 0 Süd offen		57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9

Ganglinie der Gewerbelärmquellen  
Schallleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit von der jeweiligen Tageszeit  
Szenario 1



Quellbeschreibung	lauteste Nachtstd. dB(A)	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)
Parkhaus -2/0../8-Ebene 0 Süd zu		43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6
Parkhaus -2/0../8-Ebene 0 West zu		36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
Parkhaus -2/0../8-Ebene 0 West zu		29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2
Parkhaus -2/0../8-Ebene 0 West Zufahrt		52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8
Parkhaus -2/0../8-Ebene 2 Süd offen		74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0
Parkhaus -2/0../8-Ebene 2 Süd offen		68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2
Parkhaus -2/0../8-Ebene 2 Süd zu		58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4
Parkhaus -2/0../8-Ebene 2 West zu		52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1
Parkhaus -2/0../8-Ebene 2 West zu		45,3	45,3	45,3	45,3	45,3	45,3	45,3	45,3	45,3	45,3	45,3	45,3	45,3	45,3	45,3	45,3
Parkhaus -2/0../8-Ebene 2 West zu		54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3
Parkhaus -2/0../8-Ebene 4 Süd offen		77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2

Ganglinie der Gewerbelärmquellen  
Schalleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit von der jeweiligen Tageszeit  
Szenario 1



Quellbeschreibung	lauteste Nachtstd. dB(A)	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)
Parkhaus -2/0../8-Ebene 4 Süd zu		62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
Parkhaus -2/0../8-Ebene 4 West zu		48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5
Parkhaus -2/0../8-Ebene 4 West zu		55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3
Parkhaus -2/0../8-Ebene 4 West Zufahrt		72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 Süd offen		74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 Süd offen		68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 Süd zu		59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu		46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu		55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu		52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8
Parkhaus -2/0../8-Ebene 8		75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2
Zufahrt Ebene 0		58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3
Zufahrt Ebene 4		75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6

### Legende

Quellenbeschreibung		Beschreibung der Schallquelle
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel, Schalldruckpegel in vorhandenen relevanten Gebäude
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	A-bewerteter Schalleistungspegel einer Quelle
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	länge- bzw. flächenbezogener Schalleistungspegel pro m bzw. m <sup>2</sup>
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Abstand	m	Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 1



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
101 Werkhof 3 3.OG Lr,T 60 dB(A) LT,max 82 dB(A)																			
Ausfahrt Ebene 0	Linie			57,6	LrT	48,0		64	-47,1	1,8	-24,3	-0,4		0,0	1,7	2,1	0,0	3,6	-4,9
Ausfahrt Ebene 0	Linie			57,6	LrN	48,0		64	-47,1	1,8	-24,3	-0,4		0,0	1,7				
Ausfahrt Ebene 4	Linie			59,8	LrT	48,0		66	-47,3	2,3	-21,9	-0,2		0,0	2,1	15,8	0,0	3,6	14,2
Ausfahrt Ebene 4	Linie			59,8	LrN	48,0		66	-47,3	2,3	-21,9	-0,2		0,0	2,1				
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 1 Nord offen	Fläche	54,9	1	67,0	LrT	51,9	3	8	-28,8	2,4	0,0	0,0		0,0	0,1	0,0	0,0	3,6	47,3
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 1 Nord offen	Fläche	54,9	1	67,0	LrN	51,9	3	8	-28,8	2,4	0,0	0,0		0,0	0,1				
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 1 Nord zu	Fläche	54,9	20	56,5	LrT	37,3	3	25	-38,8	2,5	0,0	0,0		0,0	0,5	0,0	0,0	3,6	27,2
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 1 Nord zu	Fläche	54,9	20	56,5	LrN	37,3	3	25	-38,8	2,5	0,0	0,0		0,0	0,5				
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 1 West zu	Fläche	54,9	20	53,5	LrT	37,3	3	57	-46,2	2,3	-20,5	0,0		0,0	2,3	0,0	0,0	3,6	-1,9
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 1 West zu	Fläche	54,9	20	53,5	LrN	37,3	3	57	-46,2	2,3	-20,5	0,0		0,0	2,3				
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 3 Nord offen	Fläche	60,3	1	72,4	LrT	57,3	3	6	-26,2	2,4	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	55,3
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 3 Nord offen	Fläche	60,3	1	72,4	LrN	57,3	3	6	-26,2	2,4	0,0	0,0		0,0	0,0				
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 3 Nord zu	Fläche	60,3	20	61,9	LrT	42,7	3	24	-38,6	2,5	0,0	0,0		0,0	0,5	0,0	0,0	3,6	32,8
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 3 Nord zu	Fläche	60,3	20	61,9	LrN	42,7	3	24	-38,6	2,5	0,0	0,0		0,0	0,5				
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 3 West zu	Fläche	60,3	20	58,9	LrT	42,7	3	57	-46,1	2,4	-19,3	0,0		0,0	2,3	0,0	0,0	3,6	4,8

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 1



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 3 West zu	Fläche	60,3	20	58,9	LrN	42,7	3	57	-46,1	2,4	-19,3	0,0		0,0	2,3				
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 5 Nord offen	Fläche	60,9	1	73,0	LrT	57,9	3	5	-25,0	2,4	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	57,1
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 5 Nord offen	Fläche	60,9	1	73,0	LrN	57,9	3	5	-25,0	2,4	0,0	0,0		0,0	0,0				
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 5 Nord zu	Fläche	60,9	20	62,5	LrT	43,3	3	24	-38,6	2,5	0,0	0,0		0,0	0,5	0,0	0,0	3,6	33,5
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 5 Nord zu	Fläche	60,9	20	62,5	LrN	43,3	3	24	-38,6	2,5	0,0	0,0		0,0	0,5				
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 5 West zu	Fläche	60,9	20	59,5	LrT	43,3	3	57	-46,1	2,5	-16,6	0,0		0,0	2,1	0,0	0,0	3,6	8,0
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 5 West zu	Fläche	60,9	20	59,5	LrN	43,3	3	57	-46,1	2,5	-16,6	0,0		0,0	2,1				
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 7	Fläche			79,9	LrT	50,0		19	-36,6	2,4	-9,6	0,0		0,0	0,8	0,0	0,0	3,6	40,6
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 7	Fläche			79,9	LrN	50,0		19	-36,6	2,4	-9,6	0,0		0,0	0,8				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 Süd offen	Fläche	42,7	1	57,9	LrT	39,7	3	39	-42,7	2,4	-23,9	-0,2		0,0	0,9	0,0	0,0	3,6	0,9
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 Süd offen	Fläche	42,7	1	57,9	LrN	39,7	3	39	-42,7	2,4	-23,9	-0,2		0,0	0,9				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 Süd zu	Fläche	42,7	20	43,6	LrT	25,1	3	53	-45,4	2,4	-21,6	0,0		0,0	3,7	0,0	0,0	3,6	-10,8
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 Süd zu	Fläche	42,7	20	43,6	LrN	25,1	3	53	-45,4	2,4	-21,6	0,0		0,0	3,7				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 West zu	Fläche	42,7	20	36,0	LrT	25,1	3	63	-47,0	2,2	-21,5	0,0		0,0	1,0	0,0	0,0	3,6	-22,7
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 West zu	Fläche	42,7	20	36,0	LrN	25,1	3	63	-47,0	2,2	-21,5	0,0		0,0	1,0				

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 1



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 0 West zu	Fläche	42,7	20	29,2	LrT	25,1	3	58	-46,3	2,2	-21,5	0,0		0,0	0,8	0,0	0,0	3,6	-29,0
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 0 West zu	Fläche	42,7	20	29,2	LrN	25,1	3	58	-46,3	2,2	-21,5	0,0		0,0	0,8				
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 0 West Zufahrt	Fläche	42,7	1	52,8	LrT	39,7	3	60	-46,6	2,1	-24,4	-0,3		0,0	1,6	0,0	0,0	3,6	-8,1
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 0 West Zufahrt	Fläche	42,7	1	52,8	LrN	39,7	3	60	-46,6	2,1	-24,4	-0,3		0,0	1,6				
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 Süd offen	Fläche	58,8	1	74,0	LrT	55,8	3	38	-42,6	2,4	-23,7	-0,2		0,0	0,9	0,0	0,0	3,6	17,4
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 Süd offen	Fläche	58,8	1	74,0	LrN	55,8	3	38	-42,6	2,4	-23,7	-0,2		0,0	0,9				
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 Süd offen	Fläche	58,8	1	68,2	LrT	55,8	3	46	-44,2	2,4	-23,8	-0,2		0,0	3,4	0,0	0,0	3,6	12,4
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 Süd offen	Fläche	58,8	1	68,2	LrN	55,8	3	46	-44,2	2,4	-23,8	-0,2		0,0	3,4				
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 Süd zu	Fläche	58,8	20	58,4	LrT	41,2	3	55	-45,9	2,4	-21,0	0,0		0,0	4,1	0,0	0,0	3,6	4,7
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 Süd zu	Fläche	58,8	20	58,4	LrN	41,2	3	55	-45,9	2,4	-21,0	0,0		0,0	4,1				
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 West zu	Fläche	58,8	20	52,1	LrT	41,2	3	63	-47,0	2,4	-21,0	0,0		0,0	1,1	0,0	0,0	3,6	-5,8
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 West zu	Fläche	58,8	20	52,1	LrN	41,2	3	63	-47,0	2,4	-21,0	0,0		0,0	1,1				
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 West zu	Fläche	58,8	20	45,3	LrT	41,2	3	58	-46,2	2,4	-20,9	0,0		0,0	1,0	0,0	0,0	3,6	-12,0
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 West zu	Fläche	58,8	20	45,3	LrN	41,2	3	58	-46,2	2,4	-20,9	0,0		0,0	1,0				

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 1



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 2 West zu	Fläche	58,8	20	54,3	LrT	41,2	3	60	-46,5	2,4	-22,8	-0,1		0,0	1,1	0,0	0,0	3,6	-5,0
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 2 West zu	Fläche	58,8	20	54,3	LrN	41,2	3	60	-46,5	2,4	-22,8	-0,1		0,0	1,1				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 Süd offen	Fläche	62,0	1	77,2	LrT	59,0	3	38	-42,6	2,4	-23,2	-0,2		0,0	1,0	0,0	0,0	3,6	21,2
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 Süd offen	Fläche	62,0	1	77,2	LrN	59,0	3	38	-42,6	2,4	-23,2	-0,2		0,0	1,0				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 Süd zu	Fläche	62,0	20	62,9	LrT	44,4	3	52	-45,4	2,5	-19,8	0,0		0,0	3,7	0,0	0,0	3,6	10,5
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 Süd zu	Fläche	62,0	20	62,9	LrN	44,4	3	52	-45,4	2,5	-19,8	0,0		0,0	3,7				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 West zu	Fläche	62,0	20	48,5	LrT	44,4	3	58	-46,2	2,4	-19,8	0,0		0,0	1,0	0,0	0,0	3,6	-7,4
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 West zu	Fläche	62,0	20	48,5	LrN	44,4	3	58	-46,2	2,4	-19,8	0,0		0,0	1,0				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 West zu	Fläche	62,0	20	55,3	LrT	44,4	3	63	-47,0	2,4	-19,9	0,0		0,0	1,1	0,0	0,0	3,6	-1,4
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 West zu	Fläche	62,0	20	55,3	LrN	44,4	3	63	-47,0	2,4	-19,9	0,0		0,0	1,1				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 West Zufahrt	Fläche	62,0	1	72,1	LrT	59,0	3	60	-46,5	2,4	-23,3	-0,2		0,0	2,0	0,0	0,0	3,6	13,1
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 West Zufahrt	Fläche	62,0	1	72,1	LrN	59,0	3	60	-46,5	2,4	-23,3	-0,2		0,0	2,0				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 6 Süd offen	Fläche	59,5	1	74,7	LrT	56,5	3	38	-42,6	2,4	-21,8	-0,1		0,0	1,0	0,0	0,0	3,6	20,2
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 6 Süd offen	Fläche	59,5	1	74,7	LrN	56,5	3	38	-42,6	2,4	-21,8	-0,1		0,0	1,0				

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 1



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 Süd offen	Fläche	59,5	1	68,9	LrT	56,5	3	46	-44,2	2,4	-21,8	-0,1		0,0	4,3	0,0	0,0	3,6	16,0
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 Süd offen	Fläche	59,5	1	68,9	LrN	56,5	3	46	-44,2	2,4	-21,8	-0,1		0,0	4,3				
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 Süd zu	Fläche	59,5	20	59,1	LrT	41,9	3	55	-45,8	2,5	-17,4	0,0		0,0	3,1	0,0	0,0	3,6	8,1
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 Süd zu	Fläche	59,5	20	59,1	LrN	41,9	3	55	-45,8	2,5	-17,4	0,0		0,0	3,1				
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu	Fläche	59,5	20	46,0	LrT	41,9	3	58	-46,2	2,5	-17,3	0,0		0,0	0,9	0,0	0,0	3,6	-7,5
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu	Fläche	59,5	20	46,0	LrN	41,9	3	58	-46,2	2,5	-17,3	0,0		0,0	0,9				
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu	Fläche	59,5	20	55,0	LrT	41,9	3	60	-46,5	2,5	-17,3	0,0		0,0	0,9	0,0	0,0	3,6	1,2
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu	Fläche	59,5	20	55,0	LrN	41,9	3	60	-46,5	2,5	-17,3	0,0		0,0	0,9				
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu	Fläche	59,5	20	52,8	LrT	41,9	3	63	-47,0	2,5	-17,4	0,0		0,0	1,0	0,0	0,0	3,6	-1,5
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu	Fläche	59,5	20	52,8	LrN	41,9	3	63	-47,0	2,5	-17,4	0,0		0,0	1,0				
Parkhaus -2/0../8-Ebene 8	Fläche			75,2	LrT	45,7		36	-42,1	2,4	-14,0	-0,1		0,0	1,7	0,0	0,0	3,6	26,8
Parkhaus -2/0../8-Ebene 8	Fläche			75,2	LrN	45,7		36	-42,1	2,4	-14,0	-0,1		0,0	1,7				
Zufahrt Ebene 0	Linie			56,2	LrT	48,0		65	-47,2	1,8	-23,8	-0,3		0,0	1,5	2,1	0,0	3,6	-6,1
Zufahrt Ebene 0	Linie			56,2	LrN	48,0		65	-47,2	1,8	-23,8	-0,3		0,0	1,5				
Zufahrt Ebene 4	Linie			59,8	LrT	48,0		67	-47,5	2,3	-21,7	-0,2		0,0	1,2	15,8	0,0	3,6	13,4
Zufahrt Ebene 4	Linie			59,8	LrN	48,0		67	-47,5	2,3	-21,7	-0,2		0,0	1,2				
107 Mariabrunnstraße 7 3.OG Lr,T 47 dB(A) LT,max 72 dB(A)																			
Ausfahrt Ebene 0	Linie			57,6	LrT	48,0		36	-42,2	2,0	-23,1	-0,2		0,0	0,7	2,1	0,0	0,0	-3,0

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 1



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Ausfahrt Ebene 0	Linie			57,6	LrN	48,0		36	-42,2	2,0	-23,1	-0,2		0,0	0,7				
Ausfahrt Ebene 4	Linie			59,8	LrT	48,0		35	-42,0	2,4	-21,0	-0,1		0,0	1,4	15,8	0,0	0,0	16,2
Ausfahrt Ebene 4	Linie			59,8	LrN	48,0		35	-42,0	2,4	-21,0	-0,1		0,0	1,4				
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 1 Nord offen	Fläche	54,9	1	67,0	LrT	51,9	3	42	-43,5	2,4	0,0	-0,3		0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	30,7
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 1 Nord offen	Fläche	54,9	1	67,0	LrN	51,9	3	42	-43,5	2,4	0,0	-0,3		0,0	2,0				
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 1 Nord zu	Fläche	54,9	20	56,5	LrT	37,3	3	20	-37,1	2,5	-0,5	0,0		0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	25,7
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 1 Nord zu	Fläche	54,9	20	56,5	LrN	37,3	3	20	-37,1	2,5	-0,5	0,0		0,0	1,3				
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 1 West zu	Fläche	54,9	20	53,5	LrT	37,3	3	21	-37,6	2,4	-19,7	0,0		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	2,0
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 1 West zu	Fläche	54,9	20	53,5	LrN	37,3	3	21	-37,6	2,4	-19,7	0,0		0,0	0,4				
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 3 Nord offen	Fläche	60,3	1	72,4	LrT	57,3	3	42	-43,4	2,4	0,0	-0,2		0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	36,3
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 3 Nord offen	Fläche	60,3	1	72,4	LrN	57,3	3	42	-43,4	2,4	0,0	-0,2		0,0	2,0				
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 3 Nord zu	Fläche	60,3	20	61,9	LrT	42,7	3	18	-36,3	2,5	-0,5	0,0		0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	31,8
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 3 Nord zu	Fläche	60,3	20	61,9	LrN	42,7	3	18	-36,3	2,5	-0,5	0,0		0,0	1,2				
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 3 West zu	Fläche	60,3	20	58,9	LrT	42,7	3	20	-37,0	2,5	-19,0	0,0		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	8,6
Parkhaus -1/1/..7-Ebene 3 West zu	Fläche	60,3	20	58,9	LrN	42,7	3	20	-37,0	2,5	-19,0	0,0		0,0	0,3				

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 1



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 5 Nord offen	Fläche	60,9	1	73,0	LrT	57,9	3	41	-43,3	2,4	0,0	-0,2		0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	36,4
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 5 Nord offen	Fläche	60,9	1	73,0	LrN	57,9	3	41	-43,3	2,4	0,0	-0,2		0,0	1,5				
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 5 Nord zu	Fläche	60,9	20	62,5	LrT	43,3	3	17	-35,6	2,5	-0,4	0,0		0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	33,1
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 5 Nord zu	Fläche	60,9	20	62,5	LrN	43,3	3	17	-35,6	2,5	-0,4	0,0		0,0	1,1				
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 5 West zu	Fläche	60,9	20	59,5	LrT	43,3	3	19	-36,6	2,5	-17,9	0,0		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	10,8
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 5 West zu	Fläche	60,9	20	59,5	LrN	43,3	3	19	-36,6	2,5	-17,9	0,0		0,0	0,2				
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 7	Fläche			79,9	LrT	50,0		19	-36,7	2,4	-4,3	-0,1		0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	45,0
Parkhaus -1/1/../7-Ebene 7	Fläche			79,9	LrN	50,0		19	-36,7	2,4	-4,3	-0,1		0,0	3,7				
Parkhaus -2/0/../8-Ebene 0 Süd offen	Fläche	42,7	1	57,9	LrT	39,7	3	55	-45,8	2,4	-22,5	-0,2		0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	3,5
Parkhaus -2/0/../8-Ebene 0 Süd offen	Fläche	42,7	1	57,9	LrN	39,7	3	55	-45,8	2,4	-22,5	-0,2		0,0	8,7				
Parkhaus -2/0/../8-Ebene 0 Süd zu	Fläche	42,7	20	43,6	LrT	25,1	3	45	-44,0	2,4	-17,3	0,0		0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	-9,1
Parkhaus -2/0/../8-Ebene 0 Süd zu	Fläche	42,7	20	43,6	LrN	25,1	3	45	-44,0	2,4	-17,3	0,0		0,0	3,3				
Parkhaus -2/0/../8-Ebene 0 West zu	Fläche	42,7	20	36,0	LrT	25,1	3	42	-43,4	2,3	-14,4	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,4
Parkhaus -2/0/../8-Ebene 0 West zu	Fläche	42,7	20	36,0	LrN	25,1	3	42	-43,4	2,3	-14,4	0,0		0,0	0,0				
Parkhaus -2/0/../8-Ebene 0 West zu	Fläche	42,7	20	29,2	LrT	25,1	3	31	-41,0	2,3	-20,7	0,0		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-27,1

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 1



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 0 West zu	Fläche	42,7	20	29,2	LrN	25,1	3	31	-41,0	2,3	-20,7	0,0		0,0	0,1				
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 0 West Zufahrt	Fläche	42,7	1	52,8	LrT	39,7	3	35	-42,0	2,2	-22,2	-0,1		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	-5,8
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 0 West Zufahrt	Fläche	42,7	1	52,8	LrN	39,7	3	35	-42,0	2,2	-22,2	-0,1		0,0	0,5				
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 Süd offen	Fläche	58,8	1	74,0	LrT	55,8	3	54	-45,7	2,4	-21,8	-0,2		0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	21,2
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 Süd offen	Fläche	58,8	1	74,0	LrN	55,8	3	54	-45,7	2,4	-21,8	-0,2		0,0	9,4				
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 Süd offen	Fläche	58,8	1	68,2	LrT	55,8	3	46	-44,3	2,4	-21,5	-0,1		0,0	9,7	0,0	0,0	0,0	17,4
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 Süd offen	Fläche	58,8	1	68,2	LrN	55,8	3	46	-44,3	2,4	-21,5	-0,1		0,0	9,7				
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 Süd zu	Fläche	58,8	20	58,4	LrT	41,2	3	43	-43,7	2,5	-16,5	0,0		0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	5,4
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 Süd zu	Fläche	58,8	20	58,4	LrN	41,2	3	43	-43,7	2,5	-16,5	0,0		0,0	1,8				
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 West zu	Fläche	58,8	20	52,1	LrT	41,2	3	41	-43,2	2,4	-14,2	0,0		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 West zu	Fläche	58,8	20	52,1	LrN	41,2	3	41	-43,2	2,4	-14,2	0,0		0,0	0,1				
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 West zu	Fläche	58,8	20	45,3	LrT	41,2	3	31	-40,7	2,4	-20,1	0,0		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-10,0
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 West zu	Fläche	58,8	20	45,3	LrN	41,2	3	31	-40,7	2,4	-20,1	0,0		0,0	0,1				
Parkhaus -2/0/..18-Ebene 2 West zu	Fläche	58,8	20	54,3	LrT	41,2	3	35	-41,8	2,4	-17,4	0,0		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 1



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 2 West zu	Fläche	58,8	20	54,3	LrN	41,2	3	35	-41,8	2,4	-17,4	0,0		0,0	0,1				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 Süd offen	Fläche	62,0	1	77,2	LrT	59,0	3	54	-45,6	2,4	-20,6	-0,1		0,0	9,9	0,0	0,0	0,0	26,2
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 Süd offen	Fläche	62,0	1	77,2	LrN	59,0	3	54	-45,6	2,4	-20,6	-0,1		0,0	9,9				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 Süd zu	Fläche	62,0	20	62,9	LrT	44,4	3	43	-43,7	2,5	-15,7	0,0		0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	12,4
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 Süd zu	Fläche	62,0	20	62,9	LrN	44,4	3	43	-43,7	2,5	-15,7	0,0		0,0	3,5				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 West zu	Fläche	62,0	20	48,5	LrT	44,4	3	30	-40,5	2,5	-19,2	0,0		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-5,6
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 West zu	Fläche	62,0	20	48,5	LrN	44,4	3	30	-40,5	2,5	-19,2	0,0		0,0	0,1				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 West zu	Fläche	62,0	20	55,3	LrT	44,4	3	40	-43,1	2,5	-13,8	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 West zu	Fläche	62,0	20	55,3	LrN	44,4	3	40	-43,1	2,5	-13,8	0,0		0,0	0,0				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 West Zufahrt	Fläche	62,0	1	72,1	LrT	59,0	3	34	-41,6	2,4	-19,5	-0,1		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	16,6
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 4 West Zufahrt	Fläche	62,0	1	72,1	LrN	59,0	3	34	-41,6	2,4	-19,5	-0,1		0,0	0,3				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 6 Süd offen	Fläche	59,5	1	74,7	LrT	56,5	3	53	-45,6	2,4	-17,9	-0,1		0,0	8,9	0,0	0,0	0,0	25,5
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 6 Süd offen	Fläche	59,5	1	74,7	LrN	56,5	3	53	-45,6	2,4	-17,9	-0,1		0,0	8,9				
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 6 Süd offen	Fläche	59,5	1	68,9	LrT	56,5	3	45	-44,1	2,4	-17,9	-0,1		0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	21,4

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 1



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 Süd offen	Fläche	59,5	1	68,9	LrN	56,5	3	45	-44,1	2,4	-17,9	-0,1		0,0	9,2				
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 Süd zu	Fläche	59,5	20	59,1	LrT	41,9	3	42	-43,6	2,5	-13,0	0,0		0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	9,7
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 Süd zu	Fläche	59,5	20	59,1	LrN	41,9	3	42	-43,6	2,5	-13,0	0,0		0,0	1,5				
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu	Fläche	59,5	20	46,0	LrT	41,9	3	29	-40,3	2,5	-17,5	0,0		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-6,3
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu	Fläche	59,5	20	46,0	LrN	41,9	3	29	-40,3	2,5	-17,5	0,0		0,0	0,1				
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu	Fläche	59,5	20	55,0	LrT	41,9	3	33	-41,5	2,5	-14,1	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu	Fläche	59,5	20	55,0	LrN	41,9	3	33	-41,5	2,5	-14,1	0,0		0,0	0,0				
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu	Fläche	59,5	20	52,8	LrT	41,9	3	40	-43,0	2,5	-11,2	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1
Parkhaus -2/0../8-Ebene 6 West zu	Fläche	59,5	20	52,8	LrN	41,9	3	40	-43,0	2,5	-11,2	0,0		0,0	0,0				
Parkhaus -2/0../8-Ebene 8	Fläche			75,2	LrT	45,7		39	-42,7	2,4	-2,5	-0,3		0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	35,0
Parkhaus -2/0../8-Ebene 8	Fläche			75,2	LrN	45,7		39	-42,7	2,4	-2,5	-0,3		0,0	2,9				
Zufahrt Ebene 0	Linie			56,2	LrT	48,0		39	-42,8	2,0	-22,9	-0,2		0,0	0,8	2,1	0,0	0,0	-4,8
Zufahrt Ebene 0	Linie			56,2	LrN	48,0		39	-42,8	2,0	-22,9	-0,2		0,0	0,8				
Zufahrt Ebene 4	Linie			59,8	LrT	48,0		39	-42,8	2,3	-20,7	-0,1		0,0	1,9	15,8	0,0	0,0	16,2
Zufahrt Ebene 4	Linie			59,8	LrN	48,0		39	-42,8	2,3	-20,7	-0,1		0,0	1,9				

**Legende**

Quellbeschreibung		Name der Schallquelle
Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Länge, Fläche	m, m <sup>2</sup>	geom. Abmessung der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel, Schalldruckpegel in vorhandenen relevanten Gebäude
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel der Quelle
L'w	dB(A)	geometrisch bezogener Schallleistungspegel pro m oder m <sup>2</sup> , entsprechend des Typs der Quelle
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave

# Emissionsdaten der Gewerbelärmquellen Szenario 2



Quellbeschreibung	Gruppe	Quell- typ	Länge, Fläche m, m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Ausfahrt Ebene 0	Standard Gewerbelärm	Linie	9			57,6	48,0	42,5	46,5	48,5	50,5	52,5	50,5	45,5	37,5
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene -1 Nord offen	Standard Gewerbelärm	Fläche	33	58,3	1	70,4	55,3	55,3	59,3	61,4	63,4	65,3	63,3	58,4	50,3
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene -1 Nord zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	71	58,3	20	59,2	40,7	52,7	54,0	52,0	51,1	48,9	41,9	37,7	29,7
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene -1 Nord zu Beton	Standard Gewerbelärm	Fläche	13	58,3	40	32,4	21,4	24,2	26,2	28,3	25,3	17,2	7,2	-3,7	-11,8
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene -1 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	42	58,3	20	56,9	40,7	50,5	51,8	49,8	48,9	46,7	39,7	35,5	27,5
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene -2 Süd offen	Standard Gewerbelärm	Fläche	33	56,7	1	68,8	53,7	53,7	57,7	59,7	61,8	63,7	61,7	56,7	48,7
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene -2 Süd offen	Standard Gewerbelärm	Fläche	66	56,7	1	71,9	53,7	56,8	60,8	62,8	64,8	66,8	64,8	59,8	51,8
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene -2 Süd zu Beton	Standard Gewerbelärm	Fläche	38	56,7	40	35,6	19,8	27,4	29,4	31,4	28,4	20,4	10,4	-0,6	-8,6
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene -2 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	21	56,7	20	52,2	39,1	45,7	47,0	45,0	44,2	41,9	34,9	30,7	22,7
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene -2 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	12	56,7	20	50,0	39,1	43,5	44,8	42,9	42,0	39,8	32,8	28,6	20,6
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene -2 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	3	56,7	20	43,2	39,1	36,7	38,0	36,0	35,1	32,9	25,9	21,7	13,7
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 0 Süd offen	Standard Gewerbelärm	Fläche	66	56,6	1	71,8	53,6	56,7	60,7	62,7	64,7	66,7	64,7	59,7	51,7
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 0 Süd zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	71	56,6	20	57,5	39,0	51,0	52,3	50,3	49,4	47,2	40,2	36,0	28,0
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 0 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	12	56,6	20	49,9	39,0	43,4	44,7	42,8	41,9	39,7	32,7	28,5	20,5

Emissionsdaten der Gewerbelärmquellen  
Szenario 2



Quellbeschreibung	Gruppe	Quell- typ	Länge, Fläche m, m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)	
Parkhaus -2/0/..1/8-Ebene 0 West zu	Standard Gewerbelärm	Fläche	3	56,6	20	43,1	39,0	36,6	37,9	35,9	35,0	32,8	25,8	21,6	13,6	
Parkhaus -2/0/..1/8-Ebene 0 West Zufahrt	Standard Gewerbelärm	Fläche	21	56,6	1	66,7	53,6	51,6	55,6	57,6	59,6	61,6	59,6	54,6	46,6	
Zufahrt Ebene 0	Standard Gewerbelärm	Linie	7			56,2	48,0	41,1	45,1	47,1	49,1	51,1	49,1	44,1	36,1	

Ganglinie der Gewerbelärmquellen  
Schalleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit von der jeweiligen Tageszeit  
Szenario 2



Quellbeschreibung	lauteste Nachtstd. dB(A)	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)
Ausfahrt Ebene 0	70,4	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene -1 Nord offen	68,3	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene -1 Nord zu	57,1	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene -1 Nord zu Beton	30,3	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4
Parkhaus -1/1/.../7-Ebene -1 West zu	54,8	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 0 Süd offen	70,1	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 0 Süd zu	55,8	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 0 West zu	48,2	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 0 West zu	41,4	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1	43,1
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene 0 West Zufahrt	65,0	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene -2 Süd offen	67,0	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8
Parkhaus -2/0/.../8-Ebene -2 Süd offen	70,1	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9

Ganglinie der Gewerbelärmquellen  
 Schalleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit von der jeweiligen Tageszeit  
 Szenario 2



Quellbeschreibung	lauteste Nachtstd. dB(A)	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)
Parkhaus -2/0/./8-Ebene -2 Süd zu Beton	33,8	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6
Parkhaus -2/0/./8-Ebene -2 West zu	50,4	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2
Parkhaus -2/0/./8-Ebene -2 West zu	48,2	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Parkhaus -2/0/./8-Ebene -2 West zu	41,4	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2
Zufahrt Ebene 0	69,0	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3

### Legende

Quellenbeschreibung		Beschreibung der Schallquelle
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel, Schalldruckpegel in vorhandenen relevanten Gebäude
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	A-bewerteter Schalleistungspegel einer Quelle
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	länge- bzw. flächenbezogener Schalleistungspegel pro m bzw. m <sup>2</sup>
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Abstand	m	Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 2



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
101 Werkhof 3 3.OG Lr,T 49 dB(A) Lr,N 43 dB(A) LT,max 74 dB(A) LN,max 74 dB(A)																			
Ausfahrt Ebene 0	Linie			57,6	LrT	48,0		64	-47,1	1,8	-24,3	-0,4		0,0	1,7	15,1	0,0	3,6	8,0
Ausfahrt Ebene 0	Linie			57,6	LrN	48,0		64	-47,1	1,8	-24,3	-0,4		0,0	1,7	12,8	0,0	0,0	2,1
Parkhaus -1/1/..7-Ebene -1 Nord offen	Fläche	58,3	1	70,4	LrT	55,3	3	10	-31,1	2,4	0,0	-0,1		0,0	0,1	0,0	0,0	3,6	48,4
Parkhaus -1/1/..7-Ebene -1 Nord offen	Fläche	58,3	1	70,4	LrN	55,3	3	10	-31,1	2,4	0,0	-0,1		0,0	0,1	-2,1	0,0	0,0	42,7
Parkhaus -1/1/..7-Ebene -1 Nord zu	Fläche	58,3	20	59,2	LrT	40,7	3	24	-38,7	2,4	0,0	0,0		0,0	0,4	0,0	0,0	3,6	29,8
Parkhaus -1/1/..7-Ebene -1 Nord zu	Fläche	58,3	20	59,2	LrN	40,7	3	24	-38,7	2,4	0,0	0,0		0,0	0,4	-2,1	0,0	0,0	24,1
Parkhaus -1/1/..7-Ebene -1 Nord zu Beton	Fläche	58,3	40	32,4	LrT	21,4	3	43	-43,7	2,2	0,0	0,0		0,0	2,2	0,0	0,0	3,6	-0,3
Parkhaus -1/1/..7-Ebene -1 Nord zu Beton	Fläche	58,3	40	32,4	LrN	21,4	3	43	-43,7	2,2	0,0	0,0		0,0	2,2	-2,1	0,0	0,0	-6,0
Parkhaus -1/1/..7-Ebene -1 West zu	Fläche	58,3	20	56,9	LrT	40,7	3	58	-46,2	2,0	-21,1	0,0		0,0	2,2	0,0	0,0	3,6	0,4
Parkhaus -1/1/..7-Ebene -1 West zu	Fläche	58,3	20	56,9	LrN	40,7	3	58	-46,2	2,0	-21,1	0,0		0,0	2,2	-2,1	0,0	0,0	-5,3
Parkhaus -2/0/..8-Ebene -2 Süd offen	Fläche	56,7	1	68,8	LrT	53,7	3	49	-44,7	2,1	-24,1	-0,3		0,0	2,8	0,0	0,0	3,6	11,3
Parkhaus -2/0/..8-Ebene -2 Süd offen	Fläche	56,7	1	68,8	LrN	53,7	3	49	-44,7	2,1	-24,1	-0,3		0,0	2,8	-1,8	0,0	0,0	5,9
Parkhaus -2/0/..8-Ebene -2 Süd offen	Fläche	56,7	1	71,9	LrT	53,7	3	39	-42,9	2,1	-24,0	-0,2		0,0	0,9	0,0	0,0	3,6	14,5
Parkhaus -2/0/..8-Ebene -2 Süd offen	Fläche	56,7	1	71,9	LrN	53,7	3	39	-42,9	2,1	-24,0	-0,2		0,0	0,9	-1,8	0,0	0,0	9,1

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 2



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Parkhaus -2/0/..8-Ebene -2 Süd zu Beton	Fläche	56,7	40	35,6	LrT	19,8	3	59	-46,3	1,8	-22,8	0,0		0,0	3,3	0,0	0,0	3,6	-21,8
Parkhaus -2/0/..8-Ebene -2 Süd zu Beton	Fläche	56,7	40	35,6	LrN	19,8	3	59	-46,3	1,8	-22,8	0,0		0,0	3,3	-1,8	0,0	0,0	-27,2
Parkhaus -2/0/..8-Ebene -2 West zu	Fläche	56,7	20	52,2	LrT	39,1	3	60	-46,6	2,0	-23,8	-0,1		0,0	1,1	0,0	0,0	3,6	-8,6
Parkhaus -2/0/..8-Ebene -2 West zu	Fläche	56,7	20	52,2	LrN	39,1	3	60	-46,6	2,0	-23,8	-0,1		0,0	1,1	-1,8	0,0	0,0	-14,0
Parkhaus -2/0/..8-Ebene -2 West zu	Fläche	56,7	20	50,0	LrT	39,1	3	63	-47,0	2,0	-22,6	-0,1		0,0	1,2	0,0	0,0	3,6	-9,9
Parkhaus -2/0/..8-Ebene -2 West zu	Fläche	56,7	20	50,0	LrN	39,1	3	63	-47,0	2,0	-22,6	-0,1		0,0	1,2	-1,8	0,0	0,0	-15,3
Parkhaus -2/0/..8-Ebene -2 West zu	Fläche	56,7	20	43,2	LrT	39,1	3	58	-46,3	2,0	-22,0	0,0		0,0	0,8	0,0	0,0	3,6	-15,8
Parkhaus -2/0/..8-Ebene -2 West zu	Fläche	56,7	20	43,2	LrN	39,1	3	58	-46,3	2,0	-22,0	0,0		0,0	0,8	-1,8	0,0	0,0	-21,2
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 Süd offen	Fläche	56,6	1	71,8	LrT	53,6	3	39	-42,7	2,4	-23,9	-0,2		0,0	0,9	0,0	0,0	3,6	14,8
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 Süd offen	Fläche	56,6	1	71,8	LrN	53,6	3	39	-42,7	2,4	-23,9	-0,2		0,0	0,9	-1,7	0,0	0,0	9,5
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 Süd zu	Fläche	56,6	20	57,5	LrT	39,0	3	53	-45,4	2,4	-21,6	0,0		0,0	3,7	0,0	0,0	3,6	3,1
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 Süd zu	Fläche	56,6	20	57,5	LrN	39,0	3	53	-45,4	2,4	-21,6	0,0		0,0	3,7	-1,7	0,0	0,0	-2,2
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 West zu	Fläche	56,6	20	49,9	LrT	39,0	3	63	-47,0	2,2	-21,5	0,0		0,0	1,0	0,0	0,0	3,6	-8,8
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 West zu	Fläche	56,6	20	49,9	LrN	39,0	3	63	-47,0	2,2	-21,5	0,0		0,0	1,0	-1,7	0,0	0,0	-14,1

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 2



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Parkhaus -2/0/../8-Ebene 0 West zu	Fläche	56,6	20	43,1	LrT	39,0	3	58	-46,3	2,2	-21,5	0,0		0,0	0,8	0,0	0,0	3,6	-15,1
Parkhaus -2/0/../8-Ebene 0 West zu	Fläche	56,6	20	43,1	LrN	39,0	3	58	-46,3	2,2	-21,5	0,0		0,0	0,8	-1,7	0,0	0,0	-20,5
Parkhaus -2/0/../8-Ebene 0 West Zufahrt	Fläche	56,6	1	66,7	LrT	53,6	3	60	-46,6	2,1	-24,4	-0,3		0,0	1,6	0,0	0,0	3,6	5,8
Parkhaus -2/0/../8-Ebene 0 West Zufahrt	Fläche	56,6	1	66,7	LrN	53,6	3	60	-46,6	2,1	-24,4	-0,3		0,0	1,6	-1,7	0,0	0,0	0,4
Zufahrt Ebene 0	Linie			56,2	LrT	48,0		65	-47,2	1,8	-23,8	-0,3		0,0	1,5	15,1	0,0	3,6	6,9
Zufahrt Ebene 0	Linie			56,2	LrN	48,0		65	-47,2	1,8	-23,8	-0,3		0,0	1,5	12,8	0,0	0,0	0,9
107 Mariabrunnstraße 7 3.OG Lr,T 35 dB(A) Lr,N 33 dB(A) LT,max 69 dB(A) LN,max 69 dB(A)																			
Ausfahrt Ebene 0	Linie			57,6	LrT	48,0		36	-42,2	2,0	-23,1	-0,2		0,0	0,7	15,1	0,0	0,0	10,0
Ausfahrt Ebene 0	Linie			57,6	LrN	48,0		36	-42,2	2,0	-23,1	-0,2		0,0	0,7	12,8	0,0	0,0	7,7
Parkhaus -1/1/../7-Ebene -1 Nord offen	Fläche	58,3	1	70,4	LrT	55,3	3	43	-43,7	2,3	0,0	-0,3		0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	34,0
Parkhaus -1/1/../7-Ebene -1 Nord offen	Fläche	58,3	1	70,4	LrN	55,3	3	43	-43,7	2,3	0,0	-0,3		0,0	2,2	-2,1	0,0	0,0	31,9
Parkhaus -1/1/../7-Ebene -1 Nord zu	Fläche	58,3	20	59,2	LrT	40,7	3	24	-38,7	2,4	0,0	0,0		0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	27,1
Parkhaus -1/1/../7-Ebene -1 Nord zu	Fläche	58,3	20	59,2	LrN	40,7	3	24	-38,7	2,4	0,0	0,0		0,0	1,2	-2,1	0,0	0,0	25,0
Parkhaus -1/1/../7-Ebene -1 Nord zu Beton	Fläche	58,3	40	32,4	LrT	21,4	3	16	-35,3	2,4	-1,7	0,0		0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	2,9
Parkhaus -1/1/../7-Ebene -1 Nord zu Beton	Fläche	58,3	40	32,4	LrN	21,4	3	16	-35,3	2,4	-1,7	0,0		0,0	2,1	-2,1	0,0	0,0	0,8
Parkhaus -1/1/../7-Ebene -1 West zu	Fläche	58,3	20	56,9	LrT	40,7	3	23	-38,1	2,3	-20,0	0,0		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	4,5

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 2



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Parkhaus -1/1/../7-Ebene -1 West zu	Fläche	58,3	20	56,9	LrN	40,7	3	23	-38,1	2,3	-20,0	0,0		0,0	0,4	-2,1	0,0	0,0	2,4
Parkhaus -2/0/../8-Ebene -2 Süd offen	Fläche	56,7	1	68,8	LrT	53,7	3	47	-44,4	2,1	-22,4	-0,2		0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	12,9
Parkhaus -2/0/../8-Ebene -2 Süd offen	Fläche	56,7	1	68,8	LrN	53,7	3	47	-44,4	2,1	-22,4	-0,2		0,0	5,9	-1,8	0,0	0,0	11,1
Parkhaus -2/0/../8-Ebene -2 Süd offen	Fläche	56,7	1	71,9	LrT	53,7	3	55	-45,9	2,1	-22,6	-0,2		0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	16,2
Parkhaus -2/0/../8-Ebene -2 Süd offen	Fläche	56,7	1	71,9	LrN	53,7	3	55	-45,9	2,1	-22,6	-0,2		0,0	7,9	-1,8	0,0	0,0	14,4
Parkhaus -2/0/../8-Ebene -2 Süd zu Beton	Fläche	56,7	40	35,6	LrT	19,8	3	44	-43,9	2,0	-19,8	0,0		0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	-21,9
Parkhaus -2/0/../8-Ebene -2 Süd zu Beton	Fläche	56,7	40	35,6	LrN	19,8	3	44	-43,9	2,0	-19,8	0,0		0,0	1,3	-1,8	0,0	0,0	-23,7
Parkhaus -2/0/../8-Ebene -2 West zu	Fläche	56,7	20	52,2	LrT	39,1	3	36	-42,1	2,2	-20,8	0,0		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-5,5
Parkhaus -2/0/../8-Ebene -2 West zu	Fläche	56,7	20	52,2	LrN	39,1	3	36	-42,1	2,2	-20,8	0,0		0,0	0,1	-1,8	0,0	0,0	-7,3
Parkhaus -2/0/../8-Ebene -2 West zu	Fläche	56,7	20	50,0	LrT	39,1	3	42	-43,5	2,1	-18,2	0,0		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-6,4
Parkhaus -2/0/../8-Ebene -2 West zu	Fläche	56,7	20	50,0	LrN	39,1	3	42	-43,5	2,1	-18,2	0,0		0,0	0,1	-1,8	0,0	0,0	-8,2
Parkhaus -2/0/../8-Ebene -2 West zu	Fläche	56,7	20	43,2	LrT	39,1	3	32	-41,1	2,2	-20,8	0,0		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-13,5
Parkhaus -2/0/../8-Ebene -2 West zu	Fläche	56,7	20	43,2	LrN	39,1	3	32	-41,1	2,2	-20,8	0,0		0,0	0,1	-1,8	0,0	0,0	-15,3
Parkhaus -2/0/../8-Ebene 0 Süd offen	Fläche	56,6	1	71,8	LrT	53,6	3	55	-45,8	2,4	-22,3	-0,2		0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	17,4

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2  
Szenario 2



Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit bereich	L'w dB(A)	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 Süd offen	Fläche	56,6	1	71,8	LrN	53,6	3	55	-45,8	2,4	-22,3	-0,2		0,0	8,5	-1,7	0,0	0,0	15,7
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 Süd zu	Fläche	56,6	20	57,5	LrT	39,0	3	45	-44,0	2,4	-18,0	0,0		0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	4,4
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 Süd zu	Fläche	56,6	20	57,5	LrN	39,0	3	45	-44,0	2,4	-18,0	0,0		0,0	3,5	-1,7	0,0	0,0	2,7
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 West zu	Fläche	56,6	20	49,9	LrT	39,0	3	42	-43,4	2,3	-17,8	0,0		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-5,9
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 West zu	Fläche	56,6	20	49,9	LrN	39,0	3	42	-43,4	2,3	-17,8	0,0		0,0	0,1	-1,7	0,0	0,0	-7,6
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 West zu	Fläche	56,6	20	43,1	LrT	39,0	3	31	-41,0	2,3	-20,7	0,0		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-13,2
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 West zu	Fläche	56,6	20	43,1	LrN	39,0	3	31	-41,0	2,3	-20,7	0,0		0,0	0,1	-1,7	0,0	0,0	-14,9
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 West Zufahrt	Fläche	56,6	1	66,7	LrT	53,6	3	35	-42,0	2,2	-23,7	-0,2		0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	6,8
Parkhaus -2/0/..8-Ebene 0 West Zufahrt	Fläche	56,6	1	66,7	LrN	53,6	3	35	-42,0	2,2	-23,7	-0,2		0,0	0,7	-1,7	0,0	0,0	5,1
Zufahrt Ebene 0	Linie			56,2	LrT	48,0		39	-42,8	2,0	-23,4	-0,2		0,0	0,9	15,1	0,0	0,0	7,7
Zufahrt Ebene 0	Linie			56,2	LrN	48,0		39	-42,8	2,0	-23,4	-0,2		0,0	0,9	12,8	0,0	0,0	5,4