

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 07/007 -Glasmacherviertel- zur Ermittlung der Geräuschimmissionen des Baumarktes an der Straße „Nach den Mauresköthen 137“ in Düsseldorf-Gerresheim

Bericht VL 6962-3.1 vom 21.07.2017

Auftraggeber: PATRIZIA Deutschland GmbH
Real Estate Development
PATRIZIA Bürohaus
Fuggerstraße 26
86150 Augsburg

Bericht-Nr.: VL 6962-3.1

Datum: 21.07.2017

Ansprechpartner/in: Herr Pelzer



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

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel

Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram

Staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz

Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Peutz Consult GmbH

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

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

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

Geschäftsführer:

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

Bankverbindungen:

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

Niederlassungen:

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

www.peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1 Situation und Aufgabenstellung..... 3

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien..... 4

3 Örtliche Gegebenheiten, Nutzungsangaben..... 7

4 Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm..... 9

 4.1 Immissionsrichtwerte / zulässige Geräuschspitzen der TA Lärm..... 9

 4.2 Ermittlung von Geräuschimmissionen durch eine detaillierte Prognose..... 10

5 Ermittlung der Schallimmissionen..... 12

 5.1 Allgemeine Vorgehensweise..... 12

 5.2 Schallemissionsgrößen..... 13

 5.2.1 Parkplätze..... 13

 5.2.2 Fahrt- / Rangiervorgänge (Sattel-)Lkw..... 14

 5.2.3 Ladetätigkeiten..... 15

 5.2.4 Einkaufswagen-Sammelbox..... 15

 5.2.5 Entleerung Container..... 16

 5.2.6 Drive-In-Arena..... 16

6 Ergebnis der Immissionsberechnungen und Beurteilung..... 17

 6.1 Beurteilungspegel..... 17

 6.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen..... 18

7 Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit..... 19

8 Lärmschutzmaßnahmen..... 20

9 Statistische Sicherheit der Aussagequalität..... 22

10 Zusammenfassung..... 24

1 Situation und Aufgabenstellung

Für den Bebauungsplan 07/007 -Glasmacherviertel- im Stadtteil Gerresheim in Düsseldorf ist eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der durch den Betrieb des Baumarktes an der Straße „Nach den Mauersköthen 137“ auf dem Plangebiet verursachten Gewerbelärmimmissionen durchzuführen.

Das zu untersuchende Plangebiet wird im Norden und Westen durch die Straße „Nach den Mauersköthen“ und im Osten durch die „Heyestraße“ begrenzt. Unmittelbar südlich des Gebietes befinden sich Gleisanlagen.

Der aktuelle Bebauungsplanentwurf vom 22.06.2017 ist in Anlage 1.3 dargestellt.

Der Untersuchungsraum des vorliegenden Berichts ist der nordwestliche Bereich des Plangebiets südlich des Baumarktes und ist in Anlage 1.1 dargestellt.

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Verkehrszählung [23] und Annahmen zur allgemeinen Nutzung sind die Geräuschimmissionen zu ermitteln und gemäß den Vorgaben der TA Lärm [3] in Verbindung mit den Vorgaben der DIN 9613-2 [6] zu bewerten.

Im Falle einer Überschreitung der zulässigen Immissionsbegrenzungen der TA Lärm sind die dann erforderlichen Minderungsmaßnahmen zu erarbeiten.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung			Kat.	Datum
[1]	BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[2]	16. BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990	V	12.06 1990 geändert am 18.12.2014
[3]	TA Lärm Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren vom 28.09.1998	VV	26.08.1998
[4]	TA Lärm Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren vom 28.09.1998 zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)	VV	In Kraft getreten am 09.06.2017
[5]	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise	N	November 1989
[6]	DIN ISO 9613, Teil 2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren; <i>Verweis in der TA Lärm auf den Entwurf September 1997</i>	N	Ausgabe Oktober 1999 (Entwurf Sept. 1997)
[7]	DIN EN 12 354, Teil 4	Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie	N	April 2001
[8]	DIN 45 680	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft	N	März 1997

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[9] DIN 45 680, Beiblatt 1	Messung und Bewertung tief-frequenter Geräuschmissionen in der Nachbarschaft, Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen	N	März 1997
[10] DIN 45 681	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschmissionen; <i>Verweis in der TA Lärm auf Entwurf Januar 1992</i>	N	Entwurf November 2002, <i>Entwurf Januar 1992</i>
[11] DIN 45 681	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschmissionen	N	März 2005
[12] DIN 45 681, Berichtigung 2	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschmissionen	N	Berichtigungen zu DIN 45681:2005-03 August 2006
[13] RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Eingeführt mit allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990	RIL	1990
[14] ZTV-Lsw 06 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf	RIL	2006
[15] Aussage Genauigkeiten zum Nachweis der Einhaltung der Immissionswerte mittels Prognose	Landesumweltamt NRW, ZFL 5/2001	RIL	2001
[16] Parkplatzlärmstudie Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen	Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage	Lit.	2007
[17] Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} gemäß DIN 9613-2	LANUV NRW Hinweise zur C_{met} Bildung	Lit.	26.09.2012
[18] 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

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[19] 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
[20] Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschemissionswerten mittels Prognose	D. Piorr, Landesumweltamt NRW, Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 5/2001	Lit.23. 11.200 7	2001
[21] Nutzungsangaben Baumarkt	Gespräch mit Geschäftsführer	P	23.11.2007
[22] Planunterlagen (Bebauungsplan, Aktenvermerke, Rahmenpläne, Entwurfsdaten (.dwg), etc.)	Zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	P	09.07.05
[23] Verkehrszählung	Zur Verfügung gestellt durch Leinfelder Ingenieure GmbH	P	01.04.2016
[24] Bebauungsplanentwurf Bebauungsplan 07/007 „Glasmacherviertel“	Zur Verfügung gestellt vom Auftraggeber	P	Stand: 22.06.2017

Kategorien:

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

3 Örtliche Gegebenheiten, Nutzungsangaben

Das Plangebiet befindet sich in Düsseldorf-Gerresheim südöstlich der Straße „Nach den Mauresköthen“ und westlich der „Heyestraße“ auf dem ehemaligen „Glashüttengelände“. Unmittelbar südlich des Gebietes befinden sich Gleisanlagen der Bahnstrecke Düsseldorf – Wuppertal.

Ein Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten bzw. des nordwestlichen Teils des Plangebietes mit Kennzeichnung der betrachteten Immissionsorte ist in der Anlage 1.1 wiedergegeben.

Die Nutzungen des nördlich gelegenen Baumarktes wurden entsprechend der Angaben des Geschäftsführers [21], Annahmen zur allgemeinen Nutzung sowie der Verkehrszählung der Firma „Leinfelder Ingenieure GmbH“ angesetzt [23]. Der Baumarkt ist werktags von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr geöffnet. Als wesentliche Quellen wurden die Drive-in-Arena und die Lieferzone (64 Lkw / Tag), der Kundenparkplatz (300 Stpl.) sowie der Müllcontainerbereich (Entleerung von 5 Container 1- mal pro Woche) in dem Berechnungsmodell berücksichtigt. Für diese Vorgänge wurden Ansätze für die Gewerbelärmemissionen gemäß [18] getroffen. Die Ermittlung der Geräuschemissionen des Kundenparkplatzes erfolgt auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Verkehrszählung gemäß der Parkplatzlärmstudie [16].

Die Ladetätigkeiten der gemäß [23] gezählten Lkw erfolgen im Bereich der Drive-In-Arena sowie der Anlieferungszone des Baumarktes.

Die Nutzungsansätze entsprechen einem typischen Werktag.

In der nachfolgenden Tabelle 3.1 sind die Nutzungsansätze zusammengefasst.

Die Lage der Emissionsorte ist dem Lageplan der Anlage 1.2 zu entnehmen.

Im Einzugsbereich des Baumarktes sollen überwiegend Wohngebäude mit einem Schutzanspruch entsprechend einem allgemeinen Wohngebiet gebaut werden. Gegenüber des Baumarktes ist außerdem eine Kindertagesstätte mit Schutzbedürftigkeit MI geplant.

Tabelle 3.1: Nutzungsansätze

Geräuschquelle	Geräuschart	Frequentierung / Nutzungsdauer Werk-tags	
		Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)	Nachtzeitraum (lauteste Stunde)
Kundenparkplatz	Pkw Fahrt- / Parkvorgänge	3269 Pkw	-
Ladetätigkeiten Baumarkt Gelände (Drive-In Arena & Lieferzone)	Fahrt- / Rangierbewegungen Lkw	44 Vorgänge	-
	Fahrt- / Rangierbewegungen Sattel Lkw	20 Vorgänge	-
	Ladetätigkeiten Lkw	15 Paletten/Lkw	-
	Ladetätigkeiten Sattel Lkw	30 Paletten/Lkw	-
Entleerung Contai- ner	Entleerung der Müllcontainer einmal pro Woche	5 Vorgänge	-
Sammelboxen Einkaufswagen	Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen mit Kunst- stoffkorb mit $L_{WA,1h} = 66$ dB(A)	3269 Vorgänge	-
Dive -In-Arena	Annahme Impulshaltiger Geräusche wie Türschlagen	800 Nutzer	-

4 Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm

4.1 Immissionsrichtwerte / zulässige Geräuschspitzen der TA Lärm

Gemäß den Anforderungen der TA Lärm 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) sind in der nachfolgenden aufgeführt.

Tabelle 4.1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Industriegebiete (GI)	70	70
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MI)	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Einzelne Impulse dürfen den Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm im Tageszeitraum um nicht mehr als 30 dB(A) und im Nachtzeitraum um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Dies ergibt für allgemeine Wohngebiete (WA) einen Maximalpegel von 85 dB(A) im Tageszeitraum und 60 dB(A) im Nachtzeitraum.

In Wohngebieten 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 Misch- bzw. Gewerbegebieten sind keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

4.2 Ermittlung von Geräuschimmissionen durch eine detaillierte Prognose

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen erfolgt durch eine detaillierte Ausbreitungsrechnung gemäß Nummer A.2.3 der TA Lärm.

Die Berechnung der Immissionspegel in Oktaven erfolgen für die Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8.000 Hz.

Für diese Oktaven ist gemäß Nummer A.2.3.4 der TA Lärm die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung des Mittelungspegels L_{Aeq} für jede Schallquelle entsprechend Gleichung (5), Abschnitt 6 der DIN ISO 9613-2 durchzuführen.

Der Mittelungspegel $L_{Aeq,j}$ der Anlage für die Teilzeit T_j wird gemäß Nummer A.2.5.1 der TA Lärm nach der Gleichung (G5) wie folgt berechnet.

$$L_{Aeq,j} = 10 \lg \left[\frac{1}{T_j} \sum_k T_{E,k,j} \cdot 10^{0,1L_{Aeq,k,j}} \right]$$

Es bedeuten:

$L_{Aeq,k,j}$	Mittelungspegel der k-ten Schallquelle in dB(A)
$T_{E,k,j}$	Einwirkzeit der Schallquelle
k	Anzahl der Schallquellen

Auf Grundlage des rechnerisch ermittelten Mittelungspegels $L_{Aeq,j}$ werden die Beurteilungspegel getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum gemäß Nummer A.1.4 der TA Lärm nach der Gleichung (G2) wie folgt berechnet:

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags}$$

1 h nachts

Es bedeuten:

T_j	Teilzeit j
N	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq, j}$	Mittelungspegel der Anlage während der Teilzeit T_j in dB(A)
C_{met}	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997, Gleichung (6);
$K_{T, j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.2 (Prognose) oder A.3.3.5 (Messung) der TA Lärm in der Teilzeit T_j in dB
$K_{I, j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.3 (Prognose) oder A.3.3.6 (Messung) der TA Lärm in der Teilzeit T_j in dB
$K_{R, j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nummer 6.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j in dB
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)

5 Ermittlung der Schallimmissionen

5.1 Allgemeine Vorgehensweise

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt rechnerisch als detaillierte Prognose für den Tages- und Nachtzeitraum, auf Grundlage von Literaturdaten und unter Berücksichtigung der Planunterlagen [22] und Verkehrszählung [23] mit dem Rechenprogramm SoundPLAN Version 7.4.

Die immissionsrelevanten Geräuschquellen werden in dem digitalen Simulationsmodell in Form von Ersatzpunkt-, Ersatzlinien- und Ersatzflächenschallquellen, deren Lage in Anlage 1.2 dargestellt ist, berücksichtigt.

Ausgehend von diesen Emissionsgrößen erfolgte auf Grundlage der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 [6] die Bestimmung der im Bereich der nächstgelegenen bestehenden schutzwürdigen Nutzungen vorliegenden Schallimmissionen.

Die Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} nach DIN ISO 9613-2 erfolgt gemäß den Empfehlungen des LANUV NRW [17] auf Grundlage der in der nachfolgenden Tabelle 5.1 aufgeführten Meteorologiefaktoren C_0 für die Station Düsseldorf.

Tabelle 5.1: Meteorologiefaktoren c_0 [dB] für die Station Düsseldorf

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

Die im nachfolgenden Kapitel aufgeführten Emissionsansätze berücksichtigen bereits ggf. vorhandene impulshaltige Geräuschkomponenten.

5.2 Schallemissionsgrößen

5.2.1 Parkplätze

Die Schallemissionen der Parkvorgänge auf den geplanten Pkw-Parkplätzen werden nach der Parkplatzlärmstudie [16] getrennt zwischen Fahrweg und Parkfläche betrachtet (getrenntes Verfahren).

Für den Weg zum Parkplatz gilt die nachfolgende Formel:

$$L'_{WA,r} = L_{WA,1h} + D_{strO^*} + 10 \log(n) - 10 \log\left(\frac{T_r}{1h}\right)$$

Darin bedeuten:

- $L_{WA,r}'$ = auf Beurteilungszeit und Länge bezogener Schalleistungspegel
- $L_{WA,1h}$ = Zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Pkw pro Meter,
hier: $L_{WA,1h} = 48$ dB(A) für Pkw-Fahrtbewegungen
- D_{strO^*} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen,
hier: $D_{strO^*} = 0$ dB(A)
- n = Anzahl der Pkw-Fahrten der Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r
- T_r = Die Beurteilungszeit in Stunden

Für den Parkvorgang am eigentlichen Stellplatz gilt:

$$L_{WA} = L_{WO} + K_{PA} + K_i + 10 \log(B \cdot N)$$

Darin bedeuten:

- L_{WA} = Schalleistungspegel
- L_{WO} = 63 dB(A) = Bezugsschalleistungspegel für eine Bewegung je Stunde
- K_{PA} = Zuschlag für den Parkplatztyp
hier: $K_{PA} = 3$ dB(A) für Parkplätze an Einkaufszentren (Standard-Einkaufswagen auf Asphalt)
- K_i = Zuschlag für die Impulshaltigkeit
hier: $K_i = 4$ dB(A) für Parkplätze an Einkaufszentren (Standard-Einkaufswagen auf Asphalt)
- B = Bezugsgröße, hier Anzahl der zu einer Flächenquelle zusammengefassten Stellplätze
- N = Anzahl der Bewegungen je Stunde und Stellplatz

Die Parkplatzemissionen wurden außerdem für jede Teilfläche abhängig vom Flächenverhältnis bestimmt.

Bei insgesamt 3296 Parkvorgängen ($\hat{=}$ 6592 Bewegungen) zum Tageszeitraum Werktags in der Zeit zwischen 6 und 22 Uhr ergeben sich in Abhängigkeit der Anzahl der zu einer Flächenschallquelle zusammengefassten Stellplätze Beurteilungsschallleistungspegel von $L_{WA_r} = 66,4$ dB(A)/m bis $L_{WA_r} = 69,3$ dB(A)/m (Flächenschallquellen 01 - 08).

Für die Fahrtstrecken ergibt sich für die Umfahrung mit 6592 berücksichtigten Fahrtbewegungen (Einfahrt und Ausfahrt) ein Beurteilungsschallleistungspegel von $L_{WA_r} = 66,4$ dB(A) / m bis $L_{WA_r} = 69,3$ dB(A) / m (Linienschallquelle 14 - 18)

Da eine stundgenaue Verkehrszählung vorlag, war es möglich die Parkplatzbewegungen in den Ruhezeiten (6:00-7:00 Uhr & 20-22 Uhr) genau zu bestimmen bzw. zu berücksichtigen. Da der Baumarkt in diesen Zeiten nicht geöffnet ist, fallen diese dementsprechend gering aus.

5.2.2 Fahrt- / Rangiervorgänge (Sattel-)Lkw

Die Schallemissionen der Fahrt- / Rangiervorgänge werden gemäß der nachfolgenden Formel berechnet:

$$L'_{WA_r} = L_{WA,1h} + 10 \log(n) - 10 \log\left(\frac{T_r}{1h}\right)$$

Darin bedeuten:

- L'_{WA_r} = Längenbezogener Beurteilungsschallleistungspegel für 1 m Fahrweg [dB(A)/m]
- $L_{WA,1h}$ = Zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Lkw/h und 1 m [dB(A)],
 - $L_{WA,1h} = 63$ dB(A) für Lkw fahren
 - $L_{WA,1h} = 68$ dB(A) für Lkw rangieren
- n = Anzahl der Fahrten der Kfz-Klasse in der Beurteilungszeit T_r
- T = Bezugszeit: 1h
- T_r = Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag, lauteste Nachtstunde

Mit den in der Tabelle 3.1 aufgeführten Frequentierungen ergeben sich für die Lkw Beurteilungsschallleistungspegel von $L_{WA_r} = 60,9$ dB(A)/m bis $L_{WA_r} = 70,5$ dB(A)/m (Linienschallquelle 19 – 21).

5.2.3 Ladetätigkeiten

Die Schallemissionen, die in Verbindung mit den Ladetätigkeiten der Lkw's aufkommen, werden gemäß nachfolgender Formel berechnet:

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

Darin sind:

- $L_{WA,r}$ = Auf Beurteilungszeit bez. Schalleistungspegel
- $L_{WA,1h}$ = zeitlich gemittelter Schalleistungspegel, hier:
 - $L_{WA,1h} = 80,0 \text{ dB(A)}$ für LKW
 - $L_{WA,1h} = 88,0 \text{ dB(A)}$ für Sattel-LKW
- n = Anzahl der zu beladenden Paletten in der Beurteilungszeit T_r
- T = Bezugszeit: 1h
- T_r = Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag

Bei insgesamt 44 Vorgängen (15 Paletten je Ladevorgang) der Lkw's am Tag ergibt sich ein Beurteilungsschalleistungspegel von $L_{WAT,r} = 96,1 \text{ dB(A)}$ (Flächenschallquelle 24).

Bei insgesamt 20 Vorgängen (30 Paletten je Ladevorgang) der Sattel-Lkw's am Tag ergibt sich ein Beurteilungsschalleistungspegel von $L_{WAT,r} = 103,7 \text{ dB(A)}$ (Flächenschallquelle 22).

5.2.4 Einkaufswagen-Sammelbox

Die Schallemissionen, die durch eine Einkaufswagen-Sammelbox verursacht werden, lassen sich nach [18] gemäß folgender Formel berechnen.

$$L_{WA,r} = L_{WAT,1h} + 10 \cdot \log(n) - 10 \cdot \log(T_r/1h)$$

Darin bedeuten:

- $L_{WA,r}$ = auf Beurteilungszeit bez. Schalleistungspegel
- $L_{WAT,1h}$ = gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde;
 - hier $L_{WAT,1h} = 66 \text{ dB(A)}$ für Einkaufswagen mit einem Kunststoffkorb
- T_r = Die Beurteilungszeit in Stunden; hier: $T_r = 16$ Stunden tags
- n = Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r

Nach oben genannter Formel ergibt sich für Metallkörbe ein Beurteilungsschalleistungspegel für die Einkaufswagen-Sammelboxen bei insgesamt 3269 Ereignissen (im Sinne einer "worst-case" Berechnung 100% Nutzung der Einkaufswagen) zwischen 6 und 22 Uhr von $L_{WA,r} = 82,1 \text{ dB(A)}$ (Flächenschallquellen 9 - 13). Auch in die Berechnung der Beurteilungs-

schalleistungspegel der Einkaufswagensammelboxen ging die stundengenaue Verkehrszählung mit ein. Der Anteil der verwendeten Einkaufswagen außerhalb der Öffnungszeiten/Ruhezeiten ist daher als marginal anzunehmen.

5.2.5 Entleerung Container

Die Entsorgung von 5 Müllcontainern wird in dem Berechnungsmodell berücksichtigt. Bei Berücksichtigung von jeweils einem Impuls beim Absetzen und Aufnehmen von $L_{WA,max} = 120 \text{ dB(A)}$ und einer Einwirkzeit von 5 Sekunden je Vorgang ermittelt sich ein auf den gesamten Tageszeitraum bezogener Gesamtschalleistungspegel für die Entsorgung der Müllcontainer von $L_{WA,r,T} = 89,3 \text{ dB(A)}$ (Flächenschallquelle 25).

5.2.6 Drive-In-Arena

Die Drive-in-Arena wird im Bereich der Überdachung mit einem Gesamtschalleistungspegel von $L_{WA,r,T} = 91,4 \text{ dB(A)}$ bedacht. Diesem Ansatz liegen impulshaltige Geräusche wie Türenschlagen von angenommen 800 Nutzern der Drive-in-Arena innerhalb der Öffnungszeiten zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr zugrunde (Flächenschallquelle 23).

6 Ergebnis der Immissionsberechnungen und Beurteilung

6.1 Beurteilungspegel

Die Immissionsberechnungen erfolgten geschossweise für die bereits beschriebenen und in der Anlage 1 dargestellten Immissionsorte im Bereich der nächstgelegenen, geplanten schützenswerten Bebauung.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind in der Anlage 5 dargestellt.

In Anlage 5.1 sind die Ergebnisse unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude in voller Höhe dargestellt; in Anlage 5.2 hingegen ohne Berücksichtigung dieser abschirmenden Wirkung (freie Schallausbreitung).

Wie die in der Tabelle in Anlage 5.1 dargestellten Berechnungsergebnisse zeigen, werden die jeweils zum Tages- und Nachtzeitraum angestrebten Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der geplanten Bebauung an nahezu allen Immissionsorten eingehalten.

Im nordwestlichen Bereich des Plangebietes wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) an den betrachteten Immissionsorten 01, 09, 10, 11, 100 an den nördlich gelegenen Fassaden der Plangebäude im WA 3.3 um bis zu 3 dB überschritten. Die Konflikt-Punkte sind im Übersichtslagenplan in Anlage 1.1 rot markiert.

Das näher zum Baumarkt gelegene Gebäude mit Immissionsorten 16 und 17 wird als Mischgebiet MI 5 ausgewiesen, daher liegt an diesen Immissionsorten eine Einhaltung des Immissionsrichtwertes der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) für den Tageszeitraum vor. In diesem Gebäude ist die Unterbringung einer Kita in den ersten beiden Geschossen vorgesehen; im 2. und 3. Obergeschoss sollen Wohnungen realisiert werden.

Die berechneten Beurteilungspegel sind außerdem in Form von Rasterlärmkarten in Anlage 4 in 2m, 9m und 14m ü.G. mit und ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der geplanten Gebäude dargestellt.

Bei freier Schallausbreitung ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der geplanten Gebäude ragt die 55 dB(A) Isophone im nordwestlichen Bereich des Plangebietes über die erste Baureihe hinaus. Es kommt hier daher auch zu Überschreitungen an den seitlichen Fassaden des nordwestlich gelegenen Gebäudekomplexes (vgl. Anlage 5.2, Immissionsorte Nr. 2, 4, 12, 14, 101, 102).

Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude beschränken sich die Überschreitungen auf die zum Baumarkt ausgerichteten Fassaden.

Hinweis:

Die flächenhafte Ausbreitungsrechnung und Darstellung als Isophonen führt zu einem berechnungstechnisch bedingten Reflexionseffekt im Nahbereich von Gebäudefassaden. Aufgrund der Reflexionen des Schalls an den jeweiligen Gebäudefassaden ergibt sich jeweils eine Schalldruckpegelerhöhung vor den Gebäudefassaden, welche innerhalb der Isophonendarstellung dazu führt, dass es teilweise den Anschein hat, als würden Häuser Schall anziehen. Dies kann bei der Interpretation der Ergebnisse in den Isophonendarstellungen zu bis zu 3 dB höheren Ergebnissen an den jeweiligen Gebäuden führen. Da die Immissionen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster einer schutzbedürftigen Nutzung zu ermitteln sind, tritt die Reflexion an der eigenen Fassade aufgrund des geöffneten Fensters nicht auf.

6.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wird gemäß der TA Lärm [3] ebenfalls die Einhaltung der in der Anlage 5 dargestellten kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen untersucht.

Innerhalb des digitalen Simulationsmodells wurden für die mit relevanten Maximalpegeln verbundenen Geräuschquellen die folgenden Maximalpegel berücksichtigt:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| • Fahrgeräusch PKW | $L_{WAmax} = 93 \text{ dB(A)}$; |
| • Parkvorgang PKW (u.a. Türeenschlagen) | $L_{WAmax} = 99 \text{ dB(A)}$; |
| • Fahrgeräusch LKW | $L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$; |
| • Entleerung Container | $L_{WAmax} = 120 \text{ dB(A)}$; |
| • Einkaufswagensammelbox (Kunststoffkorb) | $L_{WAmax} = 99 \text{ dB(A)}$; |

Wie die in der Anlage 5 dargestellten Berechnungsergebnisse zeigen, werden die zum Tages- und Nachtzeitraum kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen in einem allgemeinen Wohngebiet an allen Immissionsorten eingehalten.

7 Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit

Bei Hervortreten eines oder mehrerer Einzeltöne aus dem übrigen Frequenzspektrum schreibt die TA Lärm [3] einen Zuschlag K_T für die Tonhaltigkeit des Geräusches vor. Dieser Zuschlag kann pauschal 3 bzw. 6 dB betragen oder aus Messungen nach DIN 45681 [10] [11][12] bestimmt werden.

Für informationshaltige Geräusche ist ebenfalls ein pauschaler Zuschlag von $K_T = 3$ bzw. 6 dB, je nach Auffälligkeit, vorgesehen.

Informationshaltige Geräusche wurden innerhalb der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt.

Eine eventuelle Tonhaltigkeit des Lkw-Rückfahrwarnsignals ist mit einem Tonhaltigkeitszuschlag $K_T = 4$ dB innerhalb des Emissionsansatzes für die Rangiertätigkeiten der Lkw berücksichtigt worden.

Die innerhalb der vorliegenden Untersuchung berücksichtigten Emissionsansätze enthalten bereits den Zuschlag für die Impulshaltigkeit oder haben diesen als Zuschlag KI extra ausgewiesen.

8 Lärmschutzmaßnahmen

Die Berechnungsergebnisse **ohne Berücksichtigung** der abschirmenden Wirkung der Plangebäude (freie Schallausbreitung) sind in Form von Rasterlärmkarten in den Anlagen 4.1 – 4.3 in 2 m, 9 m und 14 m ü.G. dargestellt. Wie hier zu erkennen verläuft die 55 dB(A) Iso- phone über einen Teil des nordwestlich gelegenen Plangebäudes im WA 3.3 sowie dem MI 5 (Kita). Ohne die Riegelbebauung im nordwestlichen Bereich des Plangebietes (Gebäude mit den Immissionsorten 09-15) würden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an Immissionsort 02 um 0,5 dB überschritten werden. Die Überschreitungen bei freier Schallausbreitung an Immissionsort 4 sind vernachlässigbar, da sie unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des Plangebäudes verhindert werden.

Wie die Berechnungsergebnisse **unter Berücksichtigung** der abschirmenden Wirkung der Plangebäude zeigen, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) im Tageszeitraum nur an den zum Baumarkt ausgerichteten Fassaden des nordwestlich gelegenen Plangebäudes im WA 3.3 überschritten. An den seitlichen Fassaden des Gebäudes werden die Immissionsrichtwerte durch die geplante Riegelbebauung eingehalten. Ohne die Riegelbebauung würden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm lediglich an Immissionsort 02 um 0,5 dB überschritten.

An der Nordwestfassade des geplanten Gebäudes im WA 3.3 (Immissionsorte 1- 11) sollte der Grundriss daher so geplant werden, dass hier keine maßgeblichen Immissionsorte im Sinne der TA Lärm bzw. offenbare Fenster zu schutzbedürftigen Räumen zur Straße „Nach den Mauresköthen“ liegen. Im Bebauungsplan sind dann Immissionsorte im Sinne der TA Lärm an der gesamten Nordostfassade des Gebäudes auszuschließen.

Zum Schutz des Innenhofs im WA 3.3 bzw. der Seitenfassaden (Immissionsort 2) wird im Bebauungsplan zudem die Errichtung des Gebäuderiegels mit Immissionsorten 9 – 12 in Mindesthöhe 57 m ü. NN festgesetzt.

An der Außenanlage der Kindertagesstätte auf der südlichen, durch das Gebäude abgeschirmten Seite liegen berechnete Beurteilungspegel auf einer Höhe von 2 m ü.G. < 55dB(A) vor (vergl. Anlage 4.4). Westlich, neben dem Kita-Gebäude, liegen die Beurteilungspegel über 55 dB(A). Zum Schutz der Außenfläche der Kita war zu prüfen, durch welche Maßnahmen hier eine Verringerung des Beurteilungspegel für den Gewerbelärm auf weniger als 55 dB(A) (entspricht dem Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete) erreichen ließe. Durch Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von $h = 2$ m lässt sich eine solche Verringerung des Gewerbelärmpegels erreichen (vergl. Anlage 4.5).

Als Grundlage zur Definition der Anforderungen an die erforderliche Lärmschutzwand wird Bezug genommen auf die ZTV-Lsw 06 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, Ausgabe 2006) .

Die Lärmschutzwand muss eine Schalldämmung mit einem Wert gemäß Ziffer 2.1 „Schalldämmung“ der ZTV-Lsw 06 von $DLR > 24 \text{ dB}$ aufweisen. In der Berechnung wurde eine reflektierende Wand angesetzt (Gruppe A1, Tabelle 1 der ZTV-Lsw 06).

9 Statistische Sicherheit der Aussagequalität

Die TA Lärm sieht unter Punkt A.2.6 Angaben zur Qualität der Aussage vor. Die Qualität der Aussage ist dabei abhängig von folgenden Faktoren:

- Die Unsicherheit der Emission (Eingangsdaten zur Prognose)
- Die Unsicherheit der Transmission (Berechnungsmodell der Prognose)
- Die Unsicherheit der Immission (bei Messung von Geräuschimmissionen)

Die Gesamtstandardabweichung einer rechnerischen Immissionsprognose als statistisches Maß für die Qualität der Aussage lässt sich nach Veröffentlichungen des Landesumweltamtes NRW aus den folgenden Teilunsicherheiten bestimmen:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{\sigma_{\text{t}}^2 + \sigma_{\text{progn}}^2} \quad \text{mit} \quad \sigma_{\text{t}} = \sqrt{\sigma_{\text{R}}^2 + \sigma_{\text{P}}^2}$$

Darin sind:

σ_{ges}	=	Gesamtstandardabweichung als Maß für die Qualität der Aussage
σ_{P}	=	Standardabweichung der Unsicherheit durch Produktionsstreuungen bei der Herstellung von Maschinen/Geräten
σ_{R}	=	Standardabweichung der Unsicherheit der Messverfahren zur Bestimmung der Emissionen
σ_{t}	=	Standardabweichung der Unsicherheit der Eingabedaten (Emissionen)
σ_{progn}	=	Standardabweichung der Unsicherheit des Berechnungsmodells

Die o.g. Formel zur Fehlerfortpflanzung gilt nur unter der Annahme einer Normalverteilung der auftretenden Immissionspegel, d.h. Gaußsche Normalverteilung. Die Glockenkurve wird dabei vom Beurteilungspegel L_r (Lage und Höhe des Maximums) und der Standardabweichung der Verteilungsfunktion σ_{ges} (Breite der Glocke) bestimmt.

Die Gesamtstandardabweichung σ_{t} nimmt häufig Werte zwischen 1,3 dB (Messverfahren der Genauigkeitsklasse 1) und 3,5 dB (Messverfahren der Genauigkeitsklasse 2) an. Sie beschreibt lediglich die Ungenauigkeiten der Schalleistung der Maschine.

Für die vorliegende Untersuchung wurde eine Standardabweichung von ca. 1,5 dB abgeschätzt.

Bezüglich der Schallausbreitungsberechnung gibt die DIN ISO 9613-2 in Ihrer Tabelle 5 geschätzte Abweichungen für unter nahezu freier Schallausbreitung berechnete Immissionspegel an.

Dies ist allerdings kein Maß für die Standardabweichung σ_{Prog} im Sinne von oben genannter Formel, sondern gibt einen Schätzwert der tatsächlichen Schwankungen der Immissionspegel an. Daraus ergeben sich die dazugehörigen Standardabweichungen gemäß nachfolgender Tabelle 12.1.

Tabelle 12.1: Standardabweichung σ_{Prog} des Prognosemodells

mittlere Höhe	Abstand	
	0 – 100 m	100 – 1000 m
0 – 5 m	$\sigma_{\text{Prog}} = 1,5 \text{ dB}$	$\sigma_{\text{Prog}} = 1,5 \text{ dB}$
5 – 30 m	$\sigma_{\text{Prog}} = 0,5 \text{ dB}$	$\sigma_{\text{Prog}} = 1,5 \text{ dB}$

Es ergibt sich somit eine Gesamtstandardabweichung nach oben von:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{1,5^2 + 1,5^2} = 2,1 \text{ dB}$$

Die Sicherheit der Beurteilungspegel lässt sich mit Hilfe der Gesamtstandardabweichung für verschiedene Quantile ermitteln. Angegeben wird typischerweise die obere Vertrauensgrenze, unterhalb derer sich mit der jeweiligen Wahrscheinlichkeit alle auftretenden Immissionspegel befinden werden.

Bei Einhaltung der angesetzten Schallquellenarten und den Frequentierungen liegen alle Immissionspegel mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% unterhalb:

$$L_0(90) = L_m + 1,28 \cdot \sigma_{\text{ges}} = L_m + 2,68 \text{ dB}(A)$$

darin sind:

- L_0 = Obere Vertrauensgrenze
- L_m = Prognostizierter Immissionspegel (= Beurteilungspegel L_r)
- σ_{ges} = Gesamtstandardabweichung der Prognose

10 Zusammenfassung

Für das ehemalige „Glashüttengelände“ im Stadtteil Gerresheim in Düsseldorf ist eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der durch den Betrieb des Baumarktes an der Straße „Nach den Mauersköthen 137“ auf dem Plangebiet verursachten Gewerbelärmimmissionen durchzuführen.

Auf Grundlage der Angaben des Geschäftsleiters des Baumarktes in Düsseldorf-Gerresheim [21], den Annahmen zur allgemeinen Nutzung sowie der Verkehrszählung der Firma „Leinfelder Ingenieure GmbH“ waren die in Verbindung mit dem Baumarkt vorliegenden Geräuschimmissionen für die geplanten Gebäude auf dem Gelände des ehemaligen „Glashüttengeländes“ gemäß den Vorgaben der TA Lärm [3] in Verbindung mit der DIN 9613-2 [6] zu ermitteln.

Ergebnis der vorliegenden Untersuchung ist, dass die zum Tages- und Nachtzeitraum angestrebten Immissionsrichtwerte an nahezu allen Immissionsorten eingehalten werden.

Im nordwestlichen Bereich des Plangebietes wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) an Immissionsorten an der Nord- und den Seitfassaden des nordwestlichen Plangebäudes im WA 3.3 um bis zu 3 dB überschritten.

Bei Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude beschränkt sich die Überschreitung des Immissionsrichtwertes der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete zum Tageszeitraum auf die Nordfassade (Immissionsorten 01, 09, 10,11, und 100). Die Konfliktpunkte sind im Übersichtslagenplan in Anlage 1.1 rot markiert. An den seitlichen Fassaden der Gebäude werden die Immissionsrichtwerte durch die geplante Riegelbebauung eingehalten. Zur Sicherstellung dieser Einhaltung wird im Bebauungsplan die Errichtung der Riegelbebauung in geschlossener Bauweise festgesetzt.

Am näher zum Baumarkt gelegenen und mit dem Schutzanspruch eines Mischgebietes ausgewiesene Gebäude mit Immissionsorten 16 und 17 liegt eine Einhaltung des Immissionsrichtwertes der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) für den Tageszeitraum vor. In diesem Gebäude ist die Unterbringung einer Kita in den ersten beiden Geschossen vorgesehen; im 2. und 3. Obergeschoss sollen Wohnungen realisiert werden.

Die zum Tages- und Nachtzeitraum kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen für ein allgemeines Wohngebiet werden an allen Immissionsorten eingehalten.

Aufgrund der berechneten Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete zum Tageszeitraum im nordwestlichen Teil des WA 3.3 sind Maßnahmen zu ergreifen:

- Im Sinne einer Baureihenfolge wird die Errichtung des Gebäudes mit Immissionsorten 9.-12 in Mindesthöhe 57 m ü. NN festgesetzt. Damit wird der Innenhof im WA 3.3 geschützt und eine Einhaltung des Immissionsrichtwertes der TA Lärm am Immissionsort 2 erreicht.
- An der Nordwestfassade des WA 3.3 (IP 1, 100, 9, 10, 11) ist an der gesamten Fassade im Bebauungsplan ein Ausschluss von Immissionsorten gemäß der Definition der TA Lärm festzusetzen. Öffensbare Fenster zu schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zur Straße „Nach den Mauresköthen“ sind damit in diesen Gebäuden nicht zulässig.


An der Außenanlage der Kindertagesstätte auf der südlichen, durch das Gebäude MI 5 abgeschirmten Seite liegen berechnete Beurteilungspegel auf einer Höhe von 2 m ü.G. < 55dB(A) vor (vergl. Anlage 4.4). Westlich, neben dem Kita-Gebäude, liegen die Beurteilungspegel über 55 dB(A). Zum Schutz der Außenfläche der Kita war zu prüfen, durch welche Maßnahmen hier eine Verringerung des Beurteilungspegel für den Gewerbelärm auf weniger als 55 dB(A) (entspricht dem Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete) erreichen ließe. Durch Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von $h = 2$ m lässt sich eine solche Verringerung des Gewerbelärmpegels erzielen (vergl. Anlage 4.5).

Dieser Bericht besteht aus 24 Seiten und 6 Anlagen.

Peutz Consult GmbH


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




i.V. Martin Pelzer
(Projektleitung / Projektbearbeitung)

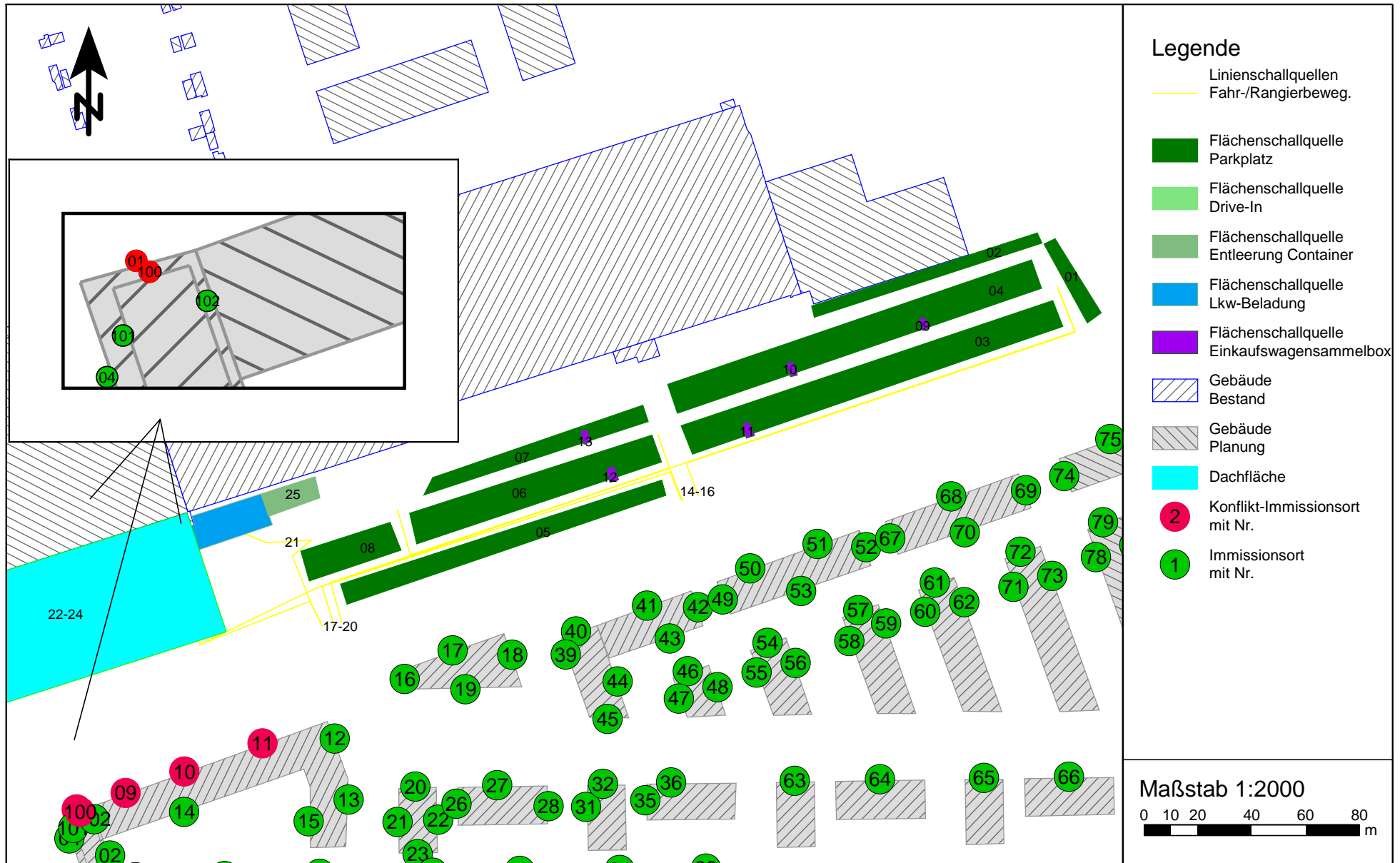
Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Übersichtslageplan/Lageplanausschnitt des digitalen Simulationsmodells
- Anlage 2 Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen
- Anlage 3 Tagesgänge der berücksichtigten Geräuschquellen
- Anlage 4 Ergebnis der Immissionsberechnungen:
- Rasterlärnkarten in 2m, 9m und 14m ü.G.
- Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude
- Für den Kita-Außenbereich mit und ohne Lärmschutzwand
- Anlage 5 Ergebnis der Immissionsberechnungen:
- Einzelpunktberechnungen
- Mit und ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude
- Anlage 6 Ergebnis der Immissionsberechnungen – Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (ohne Lärmschutz)

Übersichtslageplan des digitalen Simulationsmodells



Lageplanausschnitt des digitalen Simulationsmodells

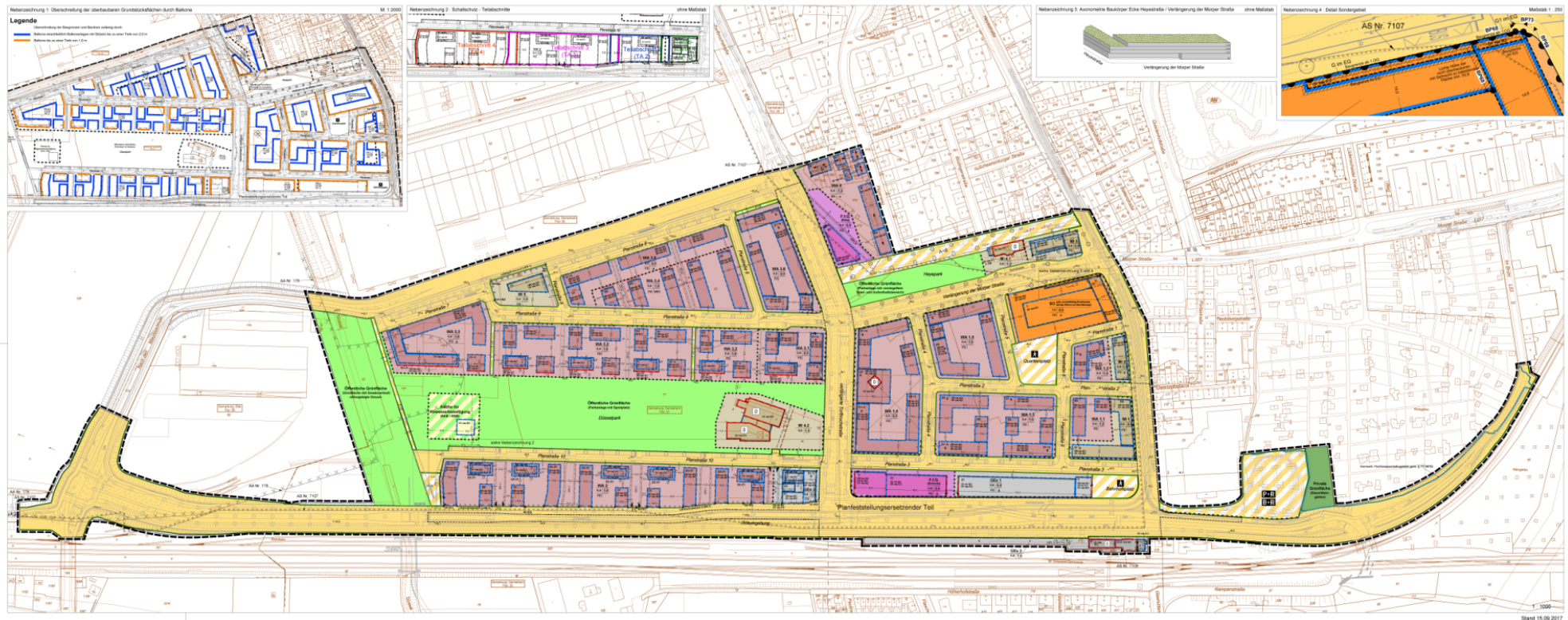


Legende

- Linienschallquellen
Fahr-/Rangierbeweg.
- Flächenschallquelle
Parkplatz
- Flächenschallquelle
Drive-In
- Flächenschallquelle
Entleerung Container
- Flächenschallquelle
Lkw-Beladung
- Flächenschallquelle
Einkaufswagensammelbox
- Gebäude
Bestand
- Gebäude
Planung
- Dachfläche
- 2 Konflikt-Immissionsort
mit Nr.
- 1 Immissionsort
mit Nr.

Maßstab 1:2000





Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen



Obj.-Nr.	Name	Gruppe	Quell-typ	Z	Lw	I oder S	L'w	Kl	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
01	Parkplatz Bauhaus 1	Parkplatz	Fläche	45,6	63,0	181,18	40,4	7	0	47,2	54,2	53,2	55,2	57,2	55,2	53,2	47,2
02	Parkplatz Bauhaus 2	Parkplatz	Fläche	45,1	63,0	380,44	37,2	7	0	47,2	54,2	53,2	55,2	57,2	55,2	53,2	47,2
03	Parkplatz Bauhaus 4	Parkplatz	Fläche	44,6	63,0	1583,07	31,0	7	0	47,2	54,2	53,2	55,2	57,2	55,2	53,2	47,2
04	Parkplatz Bauhaus 3	Parkplatz	Fläche	44,6	63,0	1617,84	30,9	7	0	47,2	54,2	53,2	55,2	57,2	55,2	53,2	47,2
05	Parkplatz Bauhaus 7	Parkplatz	Fläche	44,0	63,0	854,55	33,7	7	0	47,2	54,2	53,2	55,2	57,2	55,2	53,2	47,2
06	Parkplatz Bauhaus 5	Parkplatz	Fläche	43,8	63,0	1060,81	32,7	7	0	47,2	54,2	53,2	55,2	57,2	55,2	53,2	47,2
07	Parkplatz Bauhaus 6	Parkplatz	Fläche	44,0	63,0	489,47	36,1	7	0	47,2	54,2	53,2	55,2	57,2	55,2	53,2	47,2
08	Parkplatz Bauhaus 8	Parkplatz	Fläche	43,9	63,0	399,74	37,0	7	0	47,2	54,2	53,2	55,2	57,2	55,2	53,2	47,2
09	Einkaufswagensammelbox 5	Standard Gewerbelärm	Fläche	44,9	66,0	11,81	55,3	0	0					66,0			
10	Einkaufswagensammelbox 4	Standard Gewerbelärm	Fläche	44,5	66,0	14,35	54,4	0	0					66,0			
11	Einkaufswagensammelbox 3	Standard Gewerbelärm	Fläche	44,1	66,0	16,31	53,9	0	0					66,0			
12	Einkaufswagensammelbox 2	Standard Gewerbelärm	Fläche	44,0	66,0	17,12	53,7	0	0					66,0			
13	Einkaufswagensammelbox 1	Standard Gewerbelärm	Fläche	44,2	66,0	13,91	54,6	0	0					66,0			
14	Haupteinfahrt nach Rechts	Parkplatz	Linie	44,8	70,6	183,12	48,0	0	0	55,5	59,5	61,5	63,5	65,5	63,5	58,5	50,5
15	Hauptzufahrt nach Links	Parkplatz	Linie	43,9	69,2	131,74	48,0	0	0	54,1	58,1	60,1	62,1	64,1	62,1	57,1	49,1
16	Hauptzufahrt LKWs	Be- & Entladen	Linie	44,6	89,2	208,03	66,0	0	0	74,1	78,1	80,1	82,1	84,1	82,1	77,1	69,1
17	Zufahrt 2 nach Links	Parkplatz	Linie	43,9	70,2	164,51	48,0	0	0	55,1	59,1	61,1	63,1	65,1	63,1	58,1	50,1
18	Zufahrt 2 nach Rechts	Parkplatz	Linie	44,8	73,1	324,77	48,0	0	0	58,0	62,0	64,0	66,0	68,0	66,0	61,0	53,0
19	LKW Fahrten Zufahrt 2 richtung Anl.-Ber.	Be- & Entladen	Linie	44,4	80,5	28,31	66,0	0	0	65,4	69,4	71,4	73,4	75,4	73,4	68,4	60,4
20	LKW Fahrten Zufahrt 2	Be- & Entladen	Linie	44,9	84,1	64,62	66,0	0	0	69,0	73,0	75,0	77,0	79,0	77,0	72,0	64,0
21	LKW Rangieren Zufahrt 2 richtung Anl.-Be	Be- & Entladen	Linie	44,3	83,3	33,95	68,0	0	4	68,2	72,2	74,2	76,2	78,2	76,2	71,2	63,2
22	Lkw-Beladung (Sattler)	Be- & Entladen	Fläche	45,6	102,7	2655,94	68,5	0	0	69,7	79,7	86,7	92,7	95,7	96,7	96,7	94,7
23	Türenschrägen Drive-In	Parkplatz	Fläche	45,3	92,3	2380,64	58,5	0	0	55,8	68,5	78,7	85,4	88,6	85,3	82,3	76,7
24	LKW-Beladung	Be- & Entladen	Fläche	45,8	91,7	2299,91	58,1	0	0	58,7	68,7	75,7	81,7	84,7	85,7	85,7	83,7
25	Entleerung Container	Be- & Entladen	Fläche	45,3	89,3	173,34	66,9	0	0	56,3	66,3	73,3	79,3	82,3	83,3	83,3	81,3

Legende

Obj.- Nr.		Objektnummer
Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Z	m	Z-Koordinate
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Tagesgänge der berücksichtigten Geräuschquellen



Nr.	Schallquelle	Kommentar	22-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	
			Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	
01	Parkplatz Bauhaus 1	Kpa=3 + Ki=4 = 7 dB		63,00	71,5	71,45	71,5	71,45	71,5	71,45	71,5	71,45	71,5	71,45	71,5	71,45	71,5	63,00	63,0	
02	Parkplatz Bauhaus 2	Kpa=3 + Ki=4 = 7 dB		66,01	74,8	74,76	74,8	74,76	74,8	74,76	74,8	74,76	74,8	74,76	74,8	74,76	74,8	63,00	63,0	
03	Parkplatz Bauhaus 4	Kpa=3 + Ki=4 = 7 dB		73,00	81,2	81,20	81,2	81,20	81,2	81,20	81,2	81,20	81,2	81,20	81,2	81,20	81,2	70,78	70,8	
04	Parkplatz Bauhaus 3	Kpa=3 + Ki=4 = 7 dB		73,41	81,4	81,39	81,4	81,39	81,4	81,39	81,4	81,39	81,4	81,39	81,4	81,39	81,4	70,78	70,8	
05	Parkplatz Bauhaus 7	Kpa=3 + Ki=4 = 7 dB		66,01	75,3	75,30	75,3	75,30	75,3	75,30	75,3	75,30	75,3	75,30	75,3	75,30	75,3	66,01	66,0	
06	Parkplatz Bauhaus 5	Kpa=3 + Ki=4 = 7 dB		69,99	78,3	78,31	78,3	78,31	78,3	78,31	78,3	78,31	78,3	78,31	78,3	78,31	78,3	67,77	67,8	
07	Parkplatz Bauhaus 6	Kpa=3 + Ki=4 = 7 dB		67,77	76,0	76,01	76,0	76,01	76,0	76,01	76,0	76,01	76,0	76,01	76,0	76,01	76,0	66,01	66,0	
08	Parkplatz Bauhaus 8	Kpa=3 + Ki=4 = 7 dB		66,01	74,8	74,76	74,8	74,76	74,8	74,76	74,8	74,76	74,8	74,76	74,8	74,76	74,8	63,00	63,0	
09	Einkaufswagensammelbox 5			75,03	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	72,99	73,0	
10	Einkaufswagensammelbox 4			75,03	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	72,99	73,0	
11	Einkaufswagensammelbox 3			75,03	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	72,99	73,0	
12	Einkaufswagensammelbox 2			75,03	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	72,99	73,0	
13	Einkaufswagensammelbox 1			75,03	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	82,90	82,9	72,99	73,0	
14	Haupteinfahrt nach Rechts	Ein/Ausfahrt +3dB // Links/Rechts -3dB		84,61	92,7	92,75	92,7	92,75	92,7	92,75	92,7	92,75	92,7	92,75	92,7	92,75	92,7	82,39	82,4	
15	Hauptzufahrt nach Links	Ein/Ausfahrt +3dB // Links/Rechts -3dB		83,18	91,3	91,32	91,3	91,32	91,3	91,32	91,3	91,32	91,3	91,32	91,3	91,32	91,3	80,96	81,0	
16	Hauptzufahrt LKWs	Ein/Ausfahrt +3dB					89,2	89,18	89,2	89,18	89,2	92,19	89,2	92,19	89,2	92,19	89,2			
17	Zufahrt 2 nach Links	Ein/Ausfahrt +3dB // Links/Rechts -3dB		81,30	89,3	89,30	89,3	89,30	89,3	89,30	89,3	89,30	89,3	89,30	89,3	89,30	89,3	79,19	79,2	
18	Zufahrt 2 nach Rechts	Ein/Ausfahrt +3dB // Links/Rechts -3dB		84,26	92,3	92,25	92,3	92,25	92,3	92,25	92,3	92,25	92,3	92,25	92,3	92,25	92,3	82,15	82,1	
19	LKW Fahrten Zufahrt 2 richtung Anl.-Ber.	Ein/Ausfahrt +3dB					80,5	80,52	80,5	80,52	80,5									
20	LKW Fahrten Zufahrt 2	Ein/Ausfahrt +3dB			91,1	91,09	91,1	91,09	91,1	91,09	91,1	91,09	91,1							
21	LKW Rangieren Zufahrt 2 richtung Anl.-Be	Ein/Ausfahrt +3dB					83,3	83,31	83,3	83,31	83,3									
22	Lkw-Beladung (Sattler)				102,7	105,7	102,7	102,7	105,7	105,7	105,7	105,71	105,7	102,70	105,7	102,70	102,7			
23	Türenschiagen Drive-In				92,3	92,30	92,3	92,30	92,3	92,30	92,3	92,30	92,3	92,30	92,3	92,30	92,3			
24	LKW-Beladung				98,7	98,69	98,7	98,69	98,7	98,69	98,7	98,69	97,7							
25	Entleerung Container			89,30	89,3	89,30	89,3	89,30	89,3	89,30	89,3	89,30	89,3	89,30	89,3	89,30	89,3	89,30	89,3	

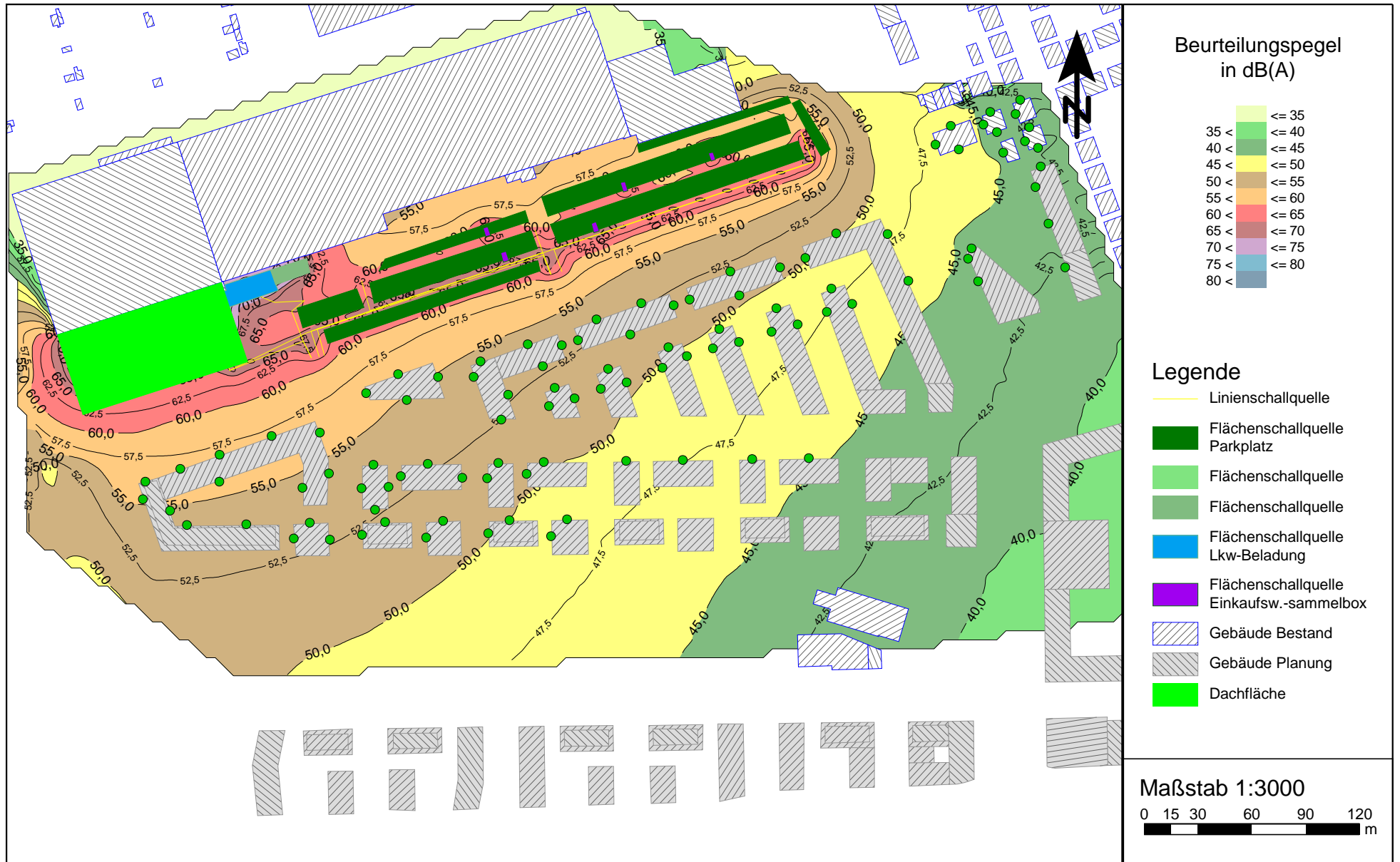
Tagesgänge der berücksichtigten Geräuschquellen



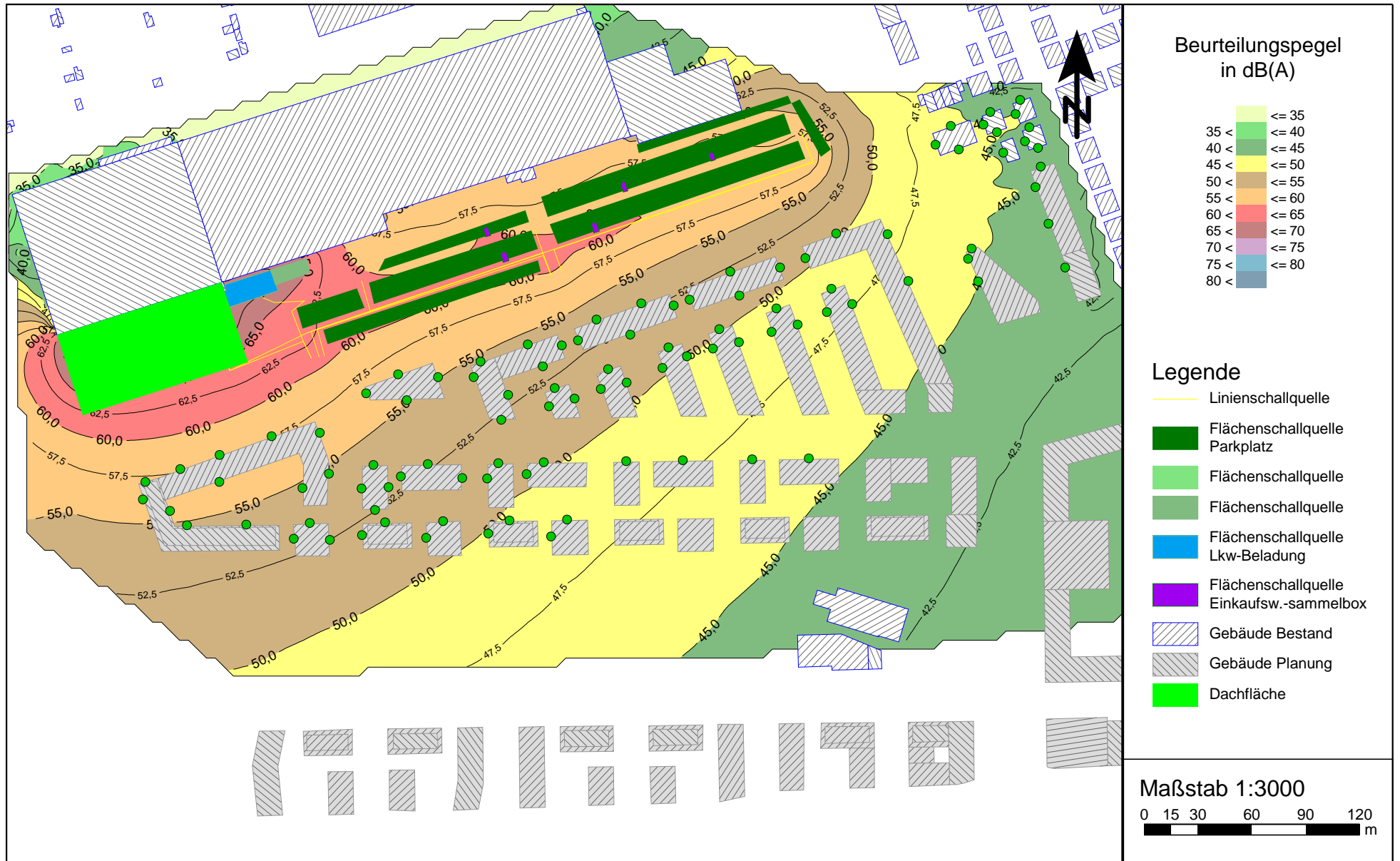
Legende

Nr. Schallquelle Kommentar		Objektnummer Name der Schallquelle
22-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

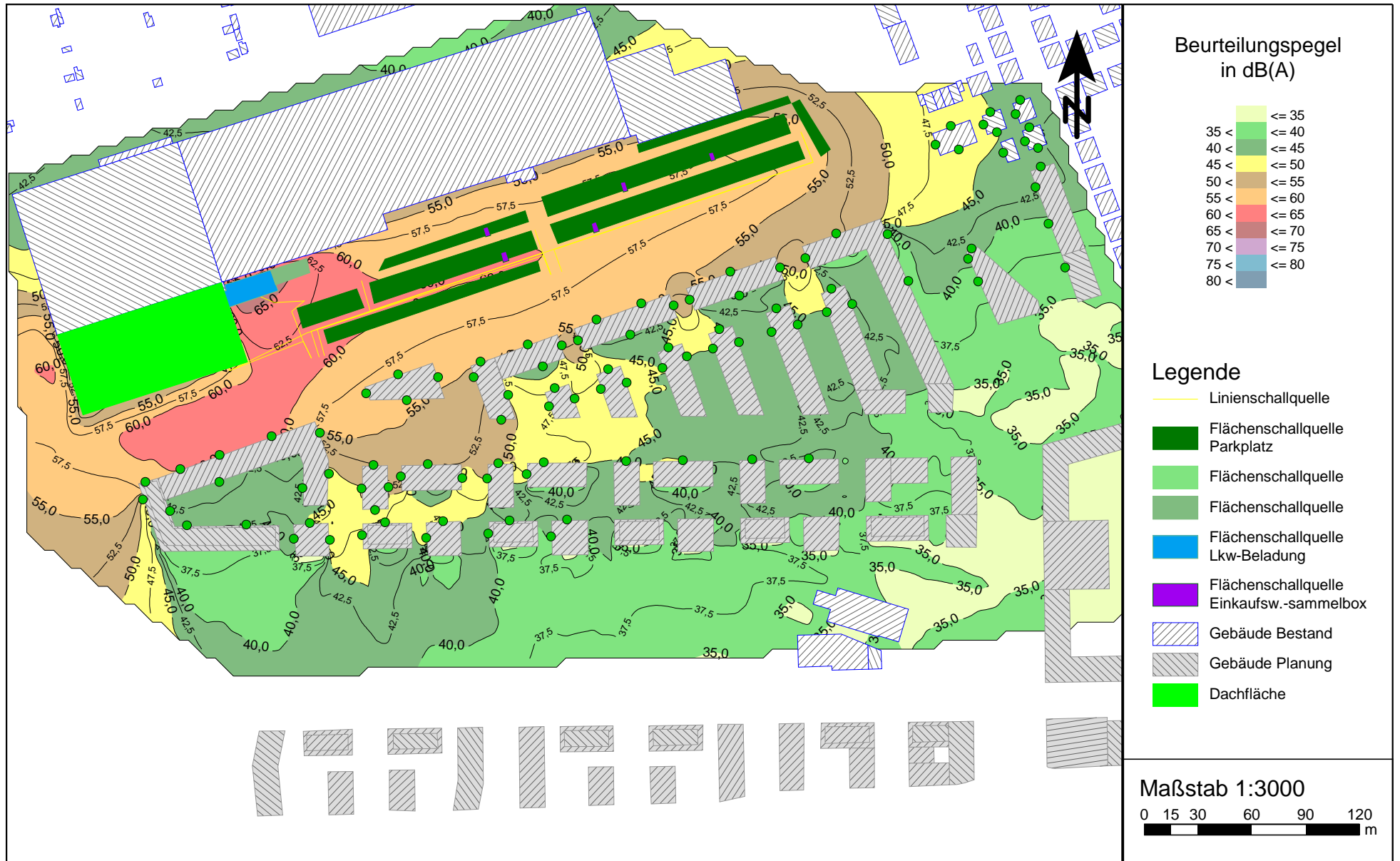
Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungspegel im Tageszeitraum
 Rasterlärnkarte 2m ü.G., Ohne abschirmende Wirkung der Plangebäude



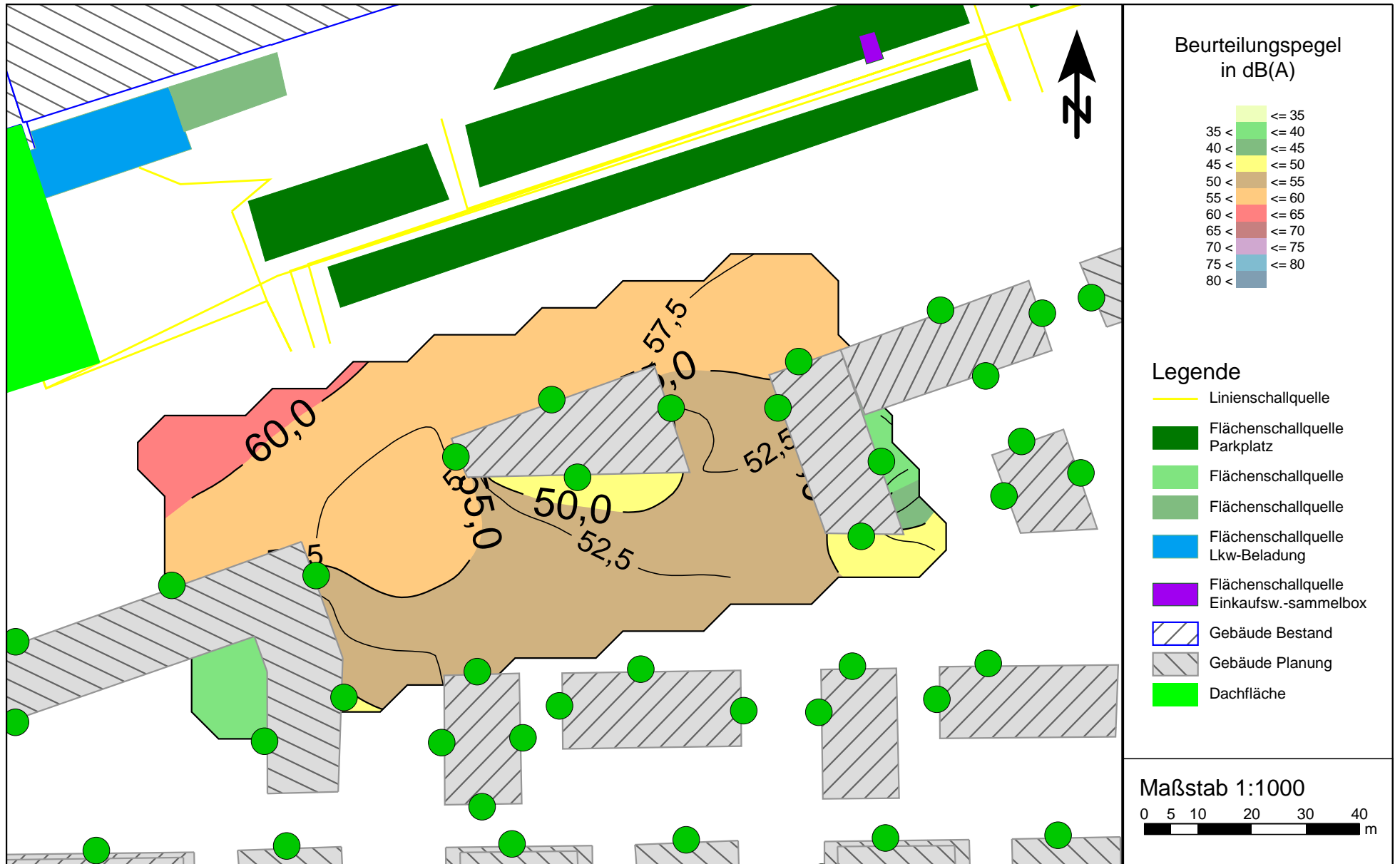
Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungspegel im Tageszeitraum
 Rasterlärnkarte 9m ü.G., Ohne abschirmende Wirkung der Plangebäude



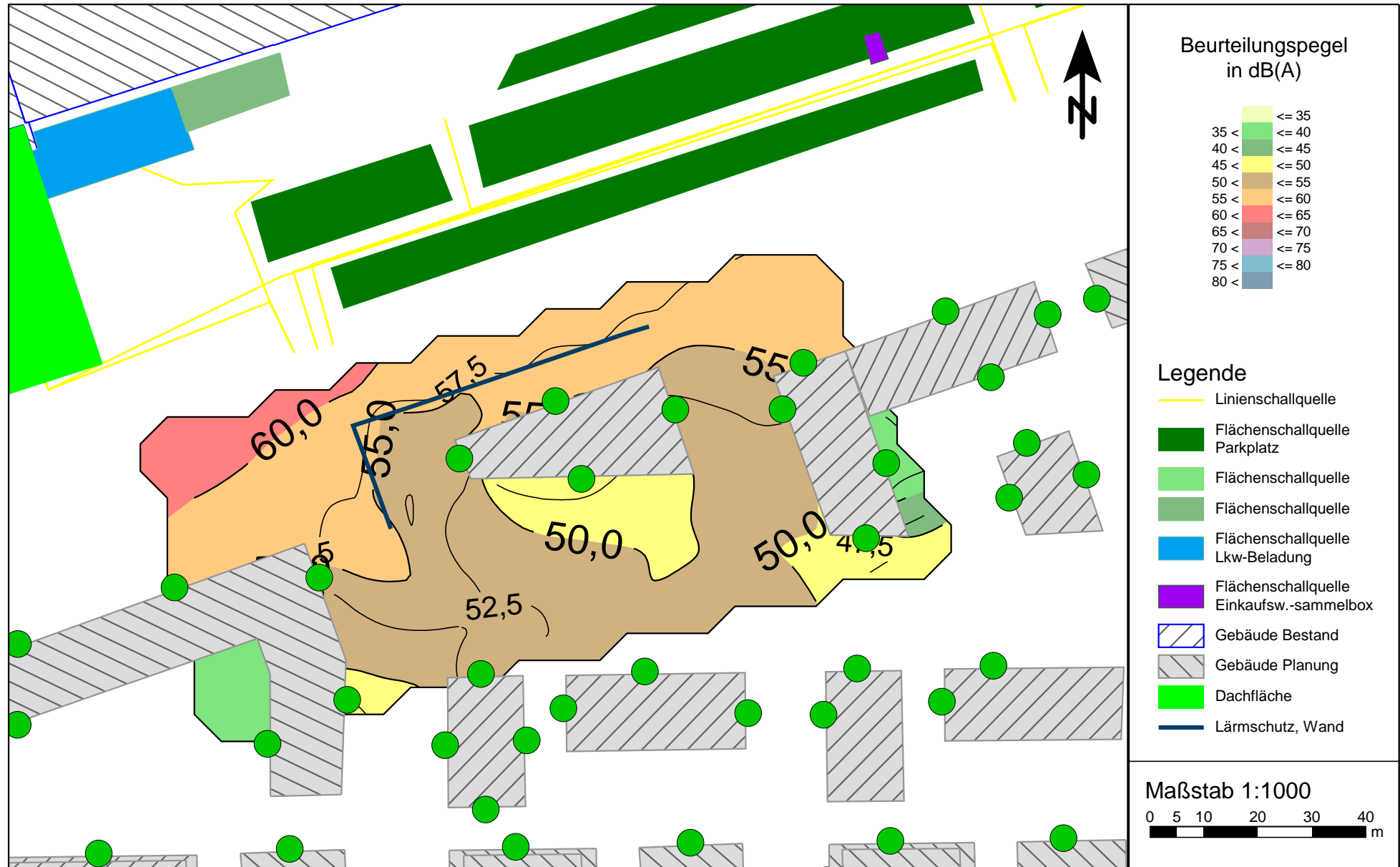
Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungspegel im Tageszeitraum
 Rasterlärnkarte 14m ü.G., Ohne abschirmende Wirkung der Plangebäude



Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungspegel im Tageszeitraum für das Außengelände der Kita
 Rasterlärmmkarte 2m ü.G., ohne Lärmschutz



Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungspegel im Tageszeitraum für das Außengelände der Kita
 Rasterlärnkarte 2m ü.G., mit Lärmschutzwand, 2m ü. G.



Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel 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)	
01	Plangebäude	EG	WA	55	40	56,9	0,0	1,9	-	85	60	69,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	57,4	0,0	2,4	-	85	60	69,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	57,4	0,0	2,4	-	85	60	69,6	0,0	-	-
		3.OG		55	40	57,4	0,0	2,4	-	85	60	69,5	0,0	-	-
02	Plangebäude	EG	WA	55	40	38,4	0,0	-	-	85	60	58,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	38,5	0,0	-	-	85	60	58,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	38,8	0,0	-	-	85	60	58,2	0,0	-	-
		3.OG		55	40	39,3	0,0	-	-	85	60	58,4	0,0	-	-
03	Plangebäude	EG	WA	55	40	36,1	0,0	-	-	85	60	50,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	36,2	0,0	-	-	85	60	50,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	36,6	0,0	-	-	85	60	50,1	0,0	-	-
		3.OG		55	40	37,4	0,0	-	-	85	60	51,0	0,0	-	-
04	Plangebäude	EG	WA	55	40	49,7	0,0	-	-	85	60	68,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	49,9	0,0	-	-	85	60	68,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	49,9	0,0	-	-	85	60	68,1	0,0	-	-
		3.OG		55	40	49,9	0,0	-	-	85	60	68,1	0,0	-	-
05	Plangebäude	EG	WA	55	40	36,0	0,0	-	-	85	60	53,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	35,7	0,0	-	-	85	60	53,3	0,0	-	-
		2.OG		55	40	36,1	0,0	-	-	85	60	53,2	0,0	-	-
		3.OG		55	40	36,9	0,0	-	-	85	60	53,3	0,0	-	-
06	Plangebäude	EG	WA	55	40	31,6	0,0	-	-	85	60	47,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	31,3	0,0	-	-	85	60	46,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	31,9	0,0	-	-	85	60	47,2	0,0	-	-
		3.OG		55	40	32,9	0,0	-	-	85	60	48,3	0,0	-	-
		4.OG		55	40	34,5	0,0	-	-	85	60	49,9	0,0	-	-
07	Plangebäude	EG	WA	55	40	39,5	0,0	-	-	85	60	60,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	39,2	0,0	-	-	85	60	59,8	0,0	-	-
		2.OG		55	40	39,5	0,0	-	-	85	60	59,9	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



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)	
07	Plangebäude	3.OG	WA	55	40	39,9	0,0	-	-	85	60	59,9	0,0	-	-
		4.OG		55	40	41,4	0,0	-	-	85	60	60,0	0,0	-	-
08	Plangebäude	EG	WA	55	40	45,0	0,0	-	-	85	60	66,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	44,6	0,0	-	-	85	60	65,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	44,6	0,0	-	-	85	60	65,7	0,0	-	-
		3.OG		55	40	44,8	0,0	-	-	85	60	65,7	0,0	-	-
		4.OG		55	40	45,7	0,0	-	-	85	60	65,8	0,0	-	-
09	Plangebäude	EG	WA	55	40	57,3	0,0	2,3	-	85	60	69,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	57,8	0,0	2,8	-	85	60	70,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	57,8	0,0	2,8	-	85	60	70,0	0,0	-	-
		3.OG		55	40	57,8	0,0	2,8	-	85	60	70,0	0,0	-	-
		4.OG		55	40	57,6	0,0	2,6	-	85	60	69,8	0,0	-	-
10	Plangebäude	EG	WA	55	40	57,6	0,0	2,6	-	85	60	70,7	0,0	-	-
		1.OG		55	40	58,0	0,0	3,0	-	85	60	71,3	0,0	-	-
		2.OG		55	40	58,1	0,0	3,1	-	85	60	71,3	0,0	-	-
		3.OG		55	40	58,0	0,0	3,0	-	85	60	71,2	0,0	-	-
		4.OG		55	40	57,8	0,0	2,8	-	85	60	71,1	0,0	-	-
11	Plangebäude	EG	WA	55	40	57,5	0,0	2,5	-	85	60	72,7	0,0	-	-
		1.OG		55	40	57,9	0,0	2,9	-	85	60	72,8	0,0	-	-
		2.OG		55	40	57,9	0,0	2,9	-	85	60	72,8	0,0	-	-
		3.OG		55	40	57,8	0,0	2,8	-	85	60	72,7	0,0	-	-
		4.OG		55	40	57,7	0,0	2,7	-	85	60	72,7	0,0	-	-
12	Plangebäude	EG	WA	55	40	51,1	0,0	-	-	85	60	72,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	51,2	0,0	-	-	85	60	72,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	51,3	0,0	-	-	85	60	72,4	0,0	-	-
		3.OG		55	40	51,3	0,0	-	-	85	60	72,4	0,0	-	-
		4.OG		55	40	51,4	0,0	-	-	85	60	72,3	0,0	-	-
13	Plangebäude	EG	WA	55	40	46,8	0,0	-	-	85	60	61,3	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel 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)	
13	Plangebäude	1.OG	WA	55	40	46,8	0,0	-	-	85	60	61,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	46,9	0,0	-	-	85	60	61,4	0,0	-	-
		3.OG		55	40	47,0	0,0	-	-	85	60	61,4	0,0	-	-
		4.OG		55	40	47,2	0,0	-	-	85	60	61,5	0,0	-	-
14	Plangebäude	EG	WA	55	40	35,2	0,0	-	-	85	60	48,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	35,2	0,0	-	-	85	60	48,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	35,6	0,0	-	-	85	60	49,0	0,0	-	-
		3.OG		55	40	35,4	0,0	-	-	85	60	48,8	0,0	-	-
15	Plangebäude	EG	WA	55	40	33,9	0,0	-	-	85	60	48,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	33,6	0,0	-	-	85	60	48,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	33,9	0,0	-	-	85	60	49,0	0,0	-	-
		3.OG		55	40	34,6	0,0	-	-	85	60	49,7	0,0	-	-
16	Plangebäude	EG	MI	60	45	55,7	0,0	-	-	90	65	73,7	0,0	-	-
		1.OG		60	45	55,8	0,0	-	-	90	65	73,8	0,0	-	-
		2.OG		60	45	55,8	0,0	-	-	90	65	73,8	0,0	-	-
		3.OG		60	45	55,8	0,0	-	-	90	65	73,8	0,0	-	-
17	Plangebäude	EG	MI	60	45	56,1	0,0	-	-	90	65	73,9	0,0	-	-
		1.OG		60	45	56,3	0,0	-	-	90	65	73,9	0,0	-	-
		2.OG		60	45	56,3	0,0	-	-	90	65	73,9	0,0	-	-
		3.OG		60	45	56,3	0,0	-	-	90	65	73,9	0,0	-	-
18	Plangebäude	EG	MI	60	45	50,0	0,0	-	-	90	65	65,2	0,0	-	-
		1.OG		60	45	50,1	0,0	-	-	90	65	65,4	0,0	-	-
		2.OG		60	45	50,3	0,0	-	-	90	65	65,4	0,0	-	-
		3.OG		60	45	50,4	0,0	-	-	90	65	65,4	0,0	-	-
19	Plangebäude	EG	MI	60	45	46,0	0,0	-	-	90	65	67,5	0,0	-	-
		1.OG		60	45	46,0	0,0	-	-	90	65	67,3	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



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)	
19	Plangebäude	2.OG	MI	60	45	46,0	0,0	-	-	90	65	67,3	0,0	-	-
		3.OG		60	45	46,2	0,0	-	-	90	65	67,3	0,0	-	-
20	Plangebäude	EG	WA	55	40	52,0	0,0	-	-	85	60	70,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	51,9	0,0	-	-	85	60	70,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	52,0	0,0	-	-	85	60	70,3	0,0	-	-
		3.OG		55	40	52,0	0,0	-	-	85	60	70,3	0,0	-	-
21	Plangebäude	EG	WA	55	40	48,3	0,0	-	-	85	60	71,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	48,2	0,0	-	-	85	60	71,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	48,2	0,0	-	-	85	60	71,1	0,0	-	-
		3.OG		55	40	48,3	0,0	-	-	85	60	71,1	0,0	-	-
22	Plangebäude	EG	WA	55	40	47,6	0,0	-	-	85	60	67,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	47,2	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	47,2	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
		3.OG		55	40	47,4	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
23	Plangebäude	EG	WA	55	40	42,2	0,0	-	-	85	60	67,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	41,8	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	42,0	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
		3.OG		55	40	42,5	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
24	Plangebäude	EG	WA	55	40	45,5	0,0	-	-	85	60	67,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	45,1	0,0	-	-	85	60	67,3	0,0	-	-
		2.OG		55	40	45,1	0,0	-	-	85	60	67,3	0,0	-	-
		3.OG		55	40	45,2	0,0	-	-	85	60	67,3	0,0	-	-
25	Plangebäude	EG	WA	55	40	41,1	0,0	-	-	85	60	67,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	40,8	0,0	-	-	85	60	66,8	0,0	-	-
		2.OG		55	40	41,0	0,0	-	-	85	60	66,8	0,0	-	-
		3.OG		55	40	41,8	0,0	-	-	85	60	66,9	0,0	-	-
26	Plangebäude	EG	WA	55	40	49,5	0,0	-	-	85	60	70,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	49,3	0,0	-	-	85	60	69,9	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



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)	
26	Plangebäude	2.OG	WA	55	40	49,3	0,0	-	-	85	60	69,9	0,0	-	-
		3.OG		55	40	49,4	0,0	-	-	85	60	69,9	0,0	-	-
27	Plangebäude	EG	WA	55	40	51,9	0,0	-	-	85	60	67,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	51,5	0,0	-	-	85	60	66,8	0,0	-	-
		2.OG		55	40	51,6	0,0	-	-	85	60	66,8	0,0	-	-
		3.OG		55	40	51,6	0,0	-	-	85	60	66,8	0,0	-	-
28	Plangebäude	EG	WA	55	40	46,8	0,0	-	-	85	60	65,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	46,5	0,0	-	-	85	60	65,3	0,0	-	-
		2.OG		55	40	46,5	0,0	-	-	85	60	65,3	0,0	-	-
		3.OG		55	40	46,7	0,0	-	-	85	60	65,4	0,0	-	-
29	Plangebäude	EG	WA	55	40	42,9	0,0	-	-	85	60	59,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	42,5	0,0	-	-	85	60	58,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	42,6	0,0	-	-	85	60	58,3	0,0	-	-
		3.OG		55	40	43,5	0,0	-	-	85	60	58,6	0,0	-	-
		4.OG		55	40	46,1	0,0	-	-	85	60	62,4	0,0	-	-
30	Plangebäude	EG	WA	55	40	42,4	0,0	-	-	85	60	66,7	0,0	-	-
		1.OG		55	40	42,0	0,0	-	-	85	60	66,3	0,0	-	-
		2.OG		55	40	42,0	0,0	-	-	85	60	66,3	0,0	-	-
		3.OG		55	40	42,5	0,0	-	-	85	60	66,3	0,0	-	-
		4.OG		55	40	43,9	0,0	-	-	85	60	66,2	0,0	-	-
31	Plangebäude	EG	WA	55	40	47,2	0,0	-	-	85	60	62,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	46,8	0,0	-	-	85	60	61,8	0,0	-	-
		2.OG		55	40	46,9	0,0	-	-	85	60	61,8	0,0	-	-
		3.OG		55	40	47,1	0,0	-	-	85	60	61,9	0,0	-	-
32	Plangebäude	EG	WA	55	40	48,8	0,0	-	-	85	60	60,7	0,0	-	-
		1.OG		55	40	48,4	0,0	-	-	85	60	60,8	0,0	-	-
		2.OG		55	40	48,4	0,0	-	-	85	60	60,9	0,0	-	-
		3.OG		55	40	48,5	0,0	-	-	85	60	60,9	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel 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)	
33	Plangebäude	EG	WA	55	40	39,1	0,0	-	-	85	60	56,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	39,4	0,0	-	-	85	60	57,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	40,0	0,0	-	-	85	60	57,2	0,0	-	-
		3.OG		55	40	40,9	0,0	-	-	85	60	57,3	0,0	-	-
34	Plangebäude	EG	WA	55	40	35,6	0,0	-	-	85	60	49,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	35,9	0,0	-	-	85	60	49,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	36,6	0,0	-	-	85	60	49,8	0,0	-	-
		3.OG		55	40	38,1	0,0	-	-	85	60	50,8	0,0	-	-
35	Plangebäude	EG	WA	55	40	44,4	0,0	-	-	85	60	56,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	44,1	0,0	-	-	85	60	56,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	44,0	0,0	-	-	85	60	56,7	0,0	-	-
		3.OG		55	40	44,2	0,0	-	-	85	60	56,9	0,0	-	-
		4.OG		55	40	45,4	0,0	-	-	85	60	57,2	0,0	-	-
36	Plangebäude	EG	WA	55	40	45,6	0,0	-	-	85	60	58,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	45,2	0,0	-	-	85	60	58,3	0,0	-	-
		2.OG		55	40	45,0	0,0	-	-	85	60	58,2	0,0	-	-
		3.OG		55	40	45,2	0,0	-	-	85	60	58,1	0,0	-	-
		4.OG		55	40	45,5	0,0	-	-	85	60	58,2	0,0	-	-
37	Plangebäude	EG	WA	55	40	33,4	0,0	-	-	85	60	51,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	33,3	0,0	-	-	85	60	51,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	33,8	0,0	-	-	85	60	51,7	0,0	-	-
		3.OG		55	40	34,9	0,0	-	-	85	60	51,9	0,0	-	-
		4.OG		55	40	37,3	0,0	-	-	85	60	52,7	0,0	-	-
38	Plangebäude	EG	WA	55	40	34,2	0,0	-	-	85	60	49,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	34,5	0,0	-	-	85	60	49,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	35,3	0,0	-	-	85	60	49,4	0,0	-	-
		3.OG		55	40	37,2	0,0	-	-	85	60	51,1	0,0	-	-
		4.OG		55	40	40,7	0,0	-	-	85	60	54,5	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



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)	
39	Plangebäude	EG	WA	55	40	51,6	0,0	-	-	85	60	70,9	0,0	-	-
		1.OG		55	40	51,6	0,0	-	-	85	60	71,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	51,7	0,0	-	-	85	60	71,0	0,0	-	-
		3.OG		55	40	51,8	0,0	-	-	85	60	71,0	0,0	-	-
40	Plangebäude	EG	WA	55	40	54,6	0,0	-	-	85	60	70,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	54,6	0,0	-	-	85	60	70,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	54,7	0,0	-	-	85	60	70,6	0,0	-	-
		3.OG		55	40	54,7	0,0	-	-	85	60	70,6	0,0	-	-
41	Plangebäude	EG	WA	55	40	54,2	0,0	-	-	85	60	69,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	54,2	0,0	-	-	85	60	69,3	0,0	-	-
		2.OG		55	40	54,4	0,0	-	-	85	60	69,2	0,0	-	-
		3.OG		55	40	54,5	0,0	-	-	85	60	69,2	0,0	-	-
		4.OG		55	40	54,5	0,0	-	-	85	60	69,2	0,0	-	-
42	Plangebäude	EG	WA	55	40	50,2	0,0	-	-	85	60	66,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	50,2	0,0	-	-	85	60	66,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	50,3	0,0	-	-	85	60	66,4	0,0	-	-
		3.OG		55	40	50,4	0,0	-	-	85	60	66,3	0,0	-	-
		4.OG		55	40	50,5	0,0	-	-	85	60	66,1	0,0	-	-
43	Plangebäude	EG	WA	55	40	37,9	0,0	-	-	85	60	54,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	38,3	0,0	-	-	85	60	54,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	38,6	0,0	-	-	85	60	54,6	0,0	-	-
		3.OG		55	40	39,1	0,0	-	-	85	60	54,6	0,0	-	-
		4.OG		55	40	39,1	0,0	-	-	85	60	52,5	0,0	-	-
44	Plangebäude	EG	WA	55	40	35,0	0,0	-	-	85	60	52,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	35,3	0,0	-	-	85	60	52,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	36,1	0,0	-	-	85	60	52,8	0,0	-	-
		3.OG		55	40	37,3	0,0	-	-	85	60	53,0	0,0	-	-
45	Plangebäude	EG	WA	55	40	46,7	0,0	-	-	85	60	59,7	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel 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)	
45	Plangebäude	1.OG	WA	55	40	46,2	0,0	-	-	85	60	58,9	0,0	-	-
		2.OG		55	40	46,2	0,0	-	-	85	60	58,9	0,0	-	-
		3.OG		55	40	46,3	0,0	-	-	85	60	59,0	0,0	-	-
46	Plangebäude	EG	WA	55	40	42,4	0,0	-	-	85	60	64,7	0,0	-	-
		1.OG		55	40	42,2	0,0	-	-	85	60	64,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	42,3	0,0	-	-	85	60	64,3	0,0	-	-
47	Plangebäude	EG	WA	55	40	44,3	0,0	-	-	85	60	57,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	44,4	0,0	-	-	85	60	57,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	44,2	0,0	-	-	85	60	57,1	0,0	-	-
48	Plangebäude	EG	WA	55	40	42,2	0,0	-	-	85	60	61,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	42,6	0,0	-	-	85	60	61,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	42,9	0,0	-	-	85	60	61,2	0,0	-	-
49	Plangebäude	EG	WA	55	40	49,5	0,0	-	-	85	60	67,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	49,6	0,0	-	-	85	60	67,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	49,9	0,0	-	-	85	60	67,0	0,0	-	-
		3.OG		55	40	50,0	0,0	-	-	85	60	67,0	0,0	-	-
50	Plangebäude	EG	WA	55	40	53,5	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	53,6	0,0	-	-	85	60	67,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	53,7	0,0	-	-	85	60	67,5	0,0	-	-
		3.OG		55	40	53,8	0,0	-	-	85	60	67,3	0,0	-	-
51	Plangebäude	EG	WA	55	40	52,9	0,0	-	-	85	60	66,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	53,0	0,0	-	-	85	60	65,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	53,2	0,0	-	-	85	60	65,6	0,0	-	-
		3.OG		55	40	53,3	0,0	-	-	85	60	65,6	0,0	-	-
52	Plangebäude	EG	WA	55	40	53,3	0,0	-	-	85	60	65,6	0,0	-	-
		4.OG		55	40	53,3	0,0	-	-	85	60	65,6	0,0	-	-
		EG		55	40	48,8	0,0	-	-	85	60	63,4	0,0	-	-
		4.OG		55	40	48,8	0,0	-	-	85	60	63,4	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel 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)	
52	Plangebäude	1.OG	WA	55	40	48,9	0,0	-	-	85	60	63,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	49,0	0,0	-	-	85	60	62,8	0,0	-	-
		3.OG		55	40	49,1	0,0	-	-	85	60	62,9	0,0	-	-
		4.OG		55	40	49,2	0,0	-	-	85	60	62,9	0,0	-	-
53	Plangebäude	EG	WA	55	40	39,3	0,0	-	-	85	60	58,9	0,0	-	-
		1.OG		55	40	39,6	0,0	-	-	85	60	58,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	39,7	0,0	-	-	85	60	58,4	0,0	-	-
		3.OG		55	40	40,2	0,0	-	-	85	60	58,5	0,0	-	-
54	Plangebäude	EG	WA	55	40	43,8	0,0	-	-	85	60	63,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	43,6	0,0	-	-	85	60	62,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	43,8	0,0	-	-	85	60	62,6	0,0	-	-
		EG		WA	55	40	42,9	0,0	-	-	85	60	59,8	0,0	-
1.OG	55	40	43,1		0,0	-	-	85	60	60,0	0,0	-	-		
2.OG	55	40	43,6		0,0	-	-	85	60	60,1	0,0	-	-		
56	Plangebäude	EG	WA		55	40	37,0	0,0	-	-	85	60	55,8	0,0	-
		1.OG		55	40	37,1	0,0	-	-	85	60	55,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	37,4	0,0	-	-	85	60	55,3	0,0	-	-
57	Plangebäude	EG	WA	55	40	40,3	0,0	-	-	85	60	52,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	40,4	0,0	-	-	85	60	52,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	40,8	0,0	-	-	85	60	52,6	0,0	-	-
58	Plangebäude	EG	WA	55	40	39,5	0,0	-	-	85	60	53,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	39,3	0,0	-	-	85	60	52,9	0,0	-	-
		2.OG		55	40	39,5	0,0	-	-	85	60	52,6	0,0	-	-
59	Plangebäude	EG	WA	55	40	41,3	0,0	-	-	85	60	50,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	41,6	0,0	-	-	85	60	50,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	41,9	0,0	-	-	85	60	50,7	0,0	-	-
60	Plangebäude	EG	WA	55	40	41,7	0,0	-	-	85	60	50,2	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



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)	
60	Plangebäude	1.OG	WA	55	40	41,9	0,0	-	-	85	60	50,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	42,3	0,0	-	-	85	60	50,4	0,0	-	-
61	Plangebäude	EG	WA	55	40	42,0	0,0	-	-	85	60	54,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	42,2	0,0	-	-	85	60	54,8	0,0	-	-
		2.OG		55	40	42,4	0,0	-	-	85	60	54,8	0,0	-	-
62	Plangebäude	EG	WA	55	40	34,9	0,0	-	-	85	60	46,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	35,7	0,0	-	-	85	60	46,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	36,3	0,0	-	-	85	60	47,5	0,0	-	-
63	Plangebäude	EG	WA	55	40	42,8	0,0	-	-	85	60	56,7	0,0	-	-
		1.OG		55	40	42,8	0,0	-	-	85	60	56,9	0,0	-	-
		2.OG		55	40	42,7	0,0	-	-	85	60	57,0	0,0	-	-
64	Plangebäude	EG	WA	55	40	39,3	0,0	-	-	85	60	53,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	39,5	0,0	-	-	85	60	53,8	0,0	-	-
		2.OG		55	40	39,4	0,0	-	-	85	60	53,3	0,0	-	-
		3.OG		55	40	39,9	0,0	-	-	85	60	53,1	0,0	-	-
65	Plangebäude	EG	WA	55	40	38,9	0,0	-	-	85	60	51,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	39,1	0,0	-	-	85	60	52,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	39,5	0,0	-	-	85	60	51,9	0,0	-	-
66	Plangebäude	EG	WA	55	40	34,9	0,0	-	-	85	60	50,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	35,3	0,0	-	-	85	60	50,9	0,0	-	-
		2.OG		55	40	35,8	0,0	-	-	85	60	50,8	0,0	-	-
		3.OG		55	40	36,9	0,0	-	-	85	60	52,7	0,0	-	-
67	Plangebäude	EG	WA	55	40	48,3	0,0	-	-	85	60	60,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	48,5	0,0	-	-	85	60	60,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	48,7	0,0	-	-	85	60	60,5	0,0	-	-
		3.OG		55	40	48,9	0,0	-	-	85	60	60,6	0,0	-	-
		4.OG		55	40	49,1	0,0	-	-	85	60	60,6	0,0	-	-
68	Plangebäude	EG	WA	55	40	52,1	0,0	-	-	85	60	64,1	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



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)	
68	Plangebäude	1.OG	WA	55	40	52,2	0,0	-	-	85	60	63,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	52,2	0,0	-	-	85	60	63,5	0,0	-	-
		3.OG		55	40	52,3	0,0	-	-	85	60	63,5	0,0	-	-
		4.OG		55	40	52,3	0,0	-	-	85	60	63,4	0,0	-	-
69	Plangebäude	EG	WA	55	40	47,5	0,0	-	-	85	60	61,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	47,6	0,0	-	-	85	60	60,8	0,0	-	-
		2.OG		55	40	47,6	0,0	-	-	85	60	60,3	0,0	-	-
		3.OG		55	40	47,5	0,0	-	-	85	60	60,3	0,0	-	-
70	Plangebäude	EG	WA	55	40	37,8	0,0	-	-	85	60	51,9	0,0	-	-
		1.OG		55	40	38,1	0,0	-	-	85	60	51,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	38,5	0,0	-	-	85	60	51,4	0,0	-	-
		3.OG		55	40	39,0	0,0	-	-	85	60	51,5	0,0	-	-
71	Plangebäude	EG	WA	55	40	36,9	0,0	-	-	85	60	59,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	36,7	0,0	-	-	85	60	59,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	37,2	0,0	-	-	85	60	59,1	0,0	-	-
		EG		WA	55	40	39,9	0,0	-	-	85	60	49,7	0,0	-
1.OG	55	40	40,1		0,0	-	-	85	60	49,7	0,0	-	-		
2.OG	55	40	40,4		0,0	-	-	85	60	49,8	0,0	-	-		
73	Plangebäude	EG	WA	55	40	41,5	0,0	-	-	85	60	50,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	41,8	0,0	-	-	85	60	50,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	42,0	0,0	-	-	85	60	50,4	0,0	-	-
74	Plangebäude	EG	WA	55	40	48,4	0,0	-	-	85	60	54,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	48,5	0,0	-	-	85	60	54,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	48,7	0,0	-	-	85	60	54,7	0,0	-	-
		3.OG		55	40	48,7	0,0	-	-	85	60	54,6	0,0	-	-
		4.OG		55	40	48,8	0,0	-	-	85	60	54,5	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel 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)	
75	Plangebäude	EG	WA	55	40	50,4	0,0	-	-	85	60	62,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	50,4	0,0	-	-	85	60	61,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	50,5	0,0	-	-	85	60	61,2	0,0	-	-
		3.OG		55	40	50,4	0,0	-	-	85	60	61,1	0,0	-	-
		4.OG		55	40	50,4	0,0	-	-	85	60	61,1	0,0	-	-
76	Plangebäude	EG	WA	55	40	32,6	0,0	-	-	85	60	49,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	32,8	0,0	-	-	85	60	50,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	33,6	0,0	-	-	85	60	50,1	0,0	-	-
		3.OG		55	40	34,0	0,0	-	-	85	60	52,2	0,0	-	-
		4.OG		55	40	34,6	0,0	-	-	85	60	53,7	0,0	-	-
77	Plangebäude	EG	WA	55	40	31,2	0,0	-	-	85	60	43,7	0,0	-	-
		1.OG		55	40	34,6	0,0	-	-	85	60	54,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	36,0	0,0	-	-	85	60	55,1	0,0	-	-
		3.OG		55	40	36,4	0,0	-	-	85	60	54,9	0,0	-	-
		4.OG		55	40	35,8	0,0	-	-	85	60	54,6	0,0	-	-
78	Plangebäude	EG	WA	55	40	42,2	0,0	-	-	85	60	50,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	42,5	0,0	-	-	85	60	50,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	42,8	0,0	-	-	85	60	50,2	0,0	-	-
79	Plangebäude	EG	WA	55	40	41,3	0,0	-	-	85	60	50,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	41,4	0,0	-	-	85	60	50,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	41,7	0,0	-	-	85	60	50,5	0,0	-	-
80	Plangebäude	EG	WA	55	40	31,9	0,0	-	-	85	60	53,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	32,6	0,0	-	-	85	60	53,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	33,1	0,0	-	-	85	60	53,3	0,0	-	-
81	Plangebäude	EG	WA	55	40	47,9	0,0	-	-	85	60	62,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	47,5	0,0	-	-	85	60	62,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	47,3	0,0	-	-	85	60	61,7	0,0	-	-
82	Plangebäude	EG	WA	55	40	46,2	0,0	-	-	85	60	60,7	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
82	Plangebäude	1.OG	WA	55	40	45,9	0,0	-	-	85	60	60,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	45,8	0,0	-	-	85	60	59,8	0,0	-	-
83	Plangebäude	EG	WA	55	40	42,8	0,0	-	-	85	60	59,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	41,9	0,0	-	-	85	60	58,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	41,8	0,0	-	-	85	60	58,3	0,0	-	-
84	MI Ecke Torbruchstraße / Nachtigal	EG	MI	60	45	35,1	0,0	-	-	90	65	45,2	0,0	-	-
		1.OG		60	45	35,9	0,0	-	-	90	65	46,4	0,0	-	-
		2.OG		60	45	36,5	0,0	-	-	90	65	46,9	0,0	-	-
		3.OG		60	45	37,0	0,0	-	-	90	65	48,1	0,0	-	-
85	MI Ecke Torbruchstraße / Nachtigal	EG	MI	60	45	40,2	0,0	-	-	90	65	54,1	0,0	-	-
		1.OG		60	45	41,5	0,0	-	-	90	65	57,2	0,0	-	-
		2.OG		60	45	42,3	0,0	-	-	90	65	57,5	0,0	-	-
		3.OG		60	45	42,5	0,0	-	-	90	65	57,3	0,0	-	-
86	MI Ecke Torbruchstraße / Nachtigal	EG	MI	60	45	37,9	0,0	-	-	90	65	49,2	0,0	-	-
		1.OG		60	45	39,1	0,0	-	-	90	65	51,7	0,0	-	-
		2.OG		60	45	39,7	0,0	-	-	90	65	52,9	0,0	-	-
		3.OG		60	45	39,9	0,0	-	-	90	65	52,9	0,0	-	-
87	Plangebäude	EG	WA	55	40	35,8	0,0	-	-	85	60	43,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	36,8	0,0	-	-	85	60	44,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	37,6	0,0	-	-	85	60	44,7	0,0	-	-
88	Plangebäude	EG	WA	55	40	34,4	0,0	-	-	85	60	45,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	34,5	0,0	-	-	85	60	45,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	37,1	0,0	-	-	85	60	50,8	0,0	-	-
89	Plangebäude	EG	WA	55	40	44,3	0,0	-	-	85	60	59,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	44,4	0,0	-	-	85	60	59,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	44,3	0,0	-	-	85	60	58,5	0,0	-	-
90	Plangebäude	EG	WA	55	40	39,8	0,0	-	-	85	60	58,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	39,5	0,0	-	-	85	60	57,8	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel 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)	
90	Plangebäude	2.OG	WA	55	40	39,6	0,0	-	-	85	60	57,7	0,0	-	-
91	Plangebäude	EG	WA	55	40	44,1	0,0	-	-	85	60	59,5	0,0	-	-
92	Plangebäude	EG	WA	55	40	32,8	0,0	-	-	85	60	52,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	33,0	0,0	-	-	85	60	52,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	34,3	0,0	-	-	85	60	52,0	0,0	-	-
93	Plangebäude	EG	WA	55	40	42,6	0,0	-	-	85	60	58,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	43,2	0,0	-	-	85	60	58,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	43,3	0,0	-	-	85	60	58,1	0,0	-	-
94	Plangebäude	EG	WA	55	40	35,3	0,0	-	-	85	60	47,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	41,2	0,0	-	-	85	60	58,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	42,5	0,0	-	-	85	60	58,9	0,0	-	-
95	Plangebäude	EG	WA	55	40	37,4	0,0	-	-	85	60	55,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	37,5	0,0	-	-	85	60	55,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	38,5	0,0	-	-	85	60	55,8	0,0	-	-
96	Plangebäude	EG	WA	55	40	32,8	0,0	-	-	85	60	51,9	0,0	-	-
		1.OG		55	40	38,2	0,0	-	-	85	60	54,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	38,7	0,0	-	-	85	60	54,4	0,0	-	-
97	Plangebäude	EG	WA	55	40	40,4	0,0	-	-	85	60	55,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	44,0	0,0	-	-	85	60	59,8	0,0	-	-
		2.OG		55	40	44,1	0,0	-	-	85	60	59,5	0,0	-	-
98	Plangebäude	EG	WA	55	40	41,2	0,0	-	-	85	60	56,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	43,7	0,0	-	-	85	60	59,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	43,8	0,0	-	-	85	60	58,9	0,0	-	-
99	Plangebäude	EG	WA	55	40	38,2	0,0	-	-	85	60	47,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	40,2	0,0	-	-	85	60	48,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	40,9	0,0	-	-	85	60	50,8	0,0	-	-
100	Plangebäude	4.OG	WA	55	40	56,8	0,0	1,8	-	85	60	68,8	0,0	-	-
101	Plangebäude	4.OG	WA	55	40	51,5	0,0	-	-	85	60	68,1	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort		Immissions- richtwert IRW Tag Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag Nacht dB(A)		Überschreitung IRW Tag Nacht dB(A)		zulässiger Maximalpegel Tag Nacht dB(A)		berechneter Maximalpegel Tag Nacht dB(A)		Überschreitung Maximalpegel Tag Nacht dB(A)			
	Beschreibung	Stock- werk		Gebiets- nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
102	Plangebäude	4.OG	WA	55	40	51,1	0,0	-	-	85	60	68,3	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel 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)	
01	Plangebäude	EG	WA	55	40	56,7	0,0	1,7	-	85	60	69,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	57,2	0,0	2,2	-	85	60	69,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	57,3	0,0	2,3	-	85	60	69,4	0,0	-	-
		3.OG		55	40	57,2	0,0	2,2	-	85	60	69,4	0,0	-	-
02	Plangebäude	EG	WA	55	40	55,0	0,0	-	-	85	60	66,7	0,0	-	-
		1.OG		55	40	55,4	0,0	0,4	-	85	60	67,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	55,5	0,0	0,5	-	85	60	67,9	0,0	-	-
		3.OG		55	40	55,5	0,0	0,5	-	85	60	67,9	0,0	-	-
03	Plangebäude	EG	WA	55	40	54,2	0,0	-	-	85	60	66,9	0,0	-	-
		1.OG		55	40	54,7	0,0	-	-	85	60	67,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	54,8	0,0	-	-	85	60	67,6	0,0	-	-
		3.OG		55	40	54,8	0,0	-	-	85	60	67,6	0,0	-	-
04	Plangebäude	EG	WA	55	40	55,6	0,0	0,6	-	85	60	68,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	56,1	0,0	1,1	-	85	60	68,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	56,2	0,0	1,2	-	85	60	68,1	0,0	-	-
		3.OG		55	40	56,2	0,0	1,2	-	85	60	68,1	0,0	-	-
05	Plangebäude	EG	WA	55	40	53,8	0,0	-	-	85	60	68,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	54,1	0,0	-	-	85	60	68,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	54,2	0,0	-	-	85	60	68,1	0,0	-	-
		3.OG		55	40	54,2	0,0	-	-	85	60	68,1	0,0	-	-
06	Plangebäude	EG	WA	55	40	53,0	0,0	-	-	85	60	67,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	53,0	0,0	-	-	85	60	67,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	53,1	0,0	-	-	85	60	67,6	0,0	-	-
		3.OG		55	40	53,1	0,0	-	-	85	60	67,6	0,0	-	-
		4.OG		55	40	53,1	0,0	-	-	85	60	67,6	0,0	-	-
07	Plangebäude	EG	WA	55	40	53,3	0,0	-	-	85	60	68,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	53,3	0,0	-	-	85	60	68,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	53,3	0,0	-	-	85	60	68,2	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



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)	
07	Plangebäude	3.OG	WA	55	40	53,4	0,0	-	-	85	60	68,2	0,0	-	-
		4.OG		55	40	53,4	0,0	-	-	85	60	68,2	0,0	-	-
08	Plangebäude	EG	WA	55	40	52,6	0,0	-	-	85	60	67,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	52,4	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	52,5	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
		3.OG		55	40	52,5	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
		4.OG		55	40	52,5	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
09	Plangebäude	EG	WA	55	40	57,2	0,0	2,2	-	85	60	69,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	57,6	0,0	2,6	-	85	60	69,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	57,7	0,0	2,7	-	85	60	69,7	0,0	-	-
		3.OG		55	40	57,7	0,0	2,7	-	85	60	69,7	0,0	-	-
		4.OG		55	40	57,6	0,0	2,6	-	85	60	69,7	0,0	-	-
10	Plangebäude	EG	WA	55	40	57,4	0,0	2,4	-	85	60	70,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	57,8	0,0	2,8	-	85	60	71,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	57,9	0,0	2,9	-	85	60	71,0	0,0	-	-
		3.OG		55	40	57,9	0,0	2,9	-	85	60	71,0	0,0	-	-
		4.OG		55	40	57,8	0,0	2,8	-	85	60	71,0	0,0	-	-
11	Plangebäude	EG	WA	55	40	57,4	0,0	2,4	-	85	60	72,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	57,7	0,0	2,7	-	85	60	72,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	57,7	0,0	2,7	-	85	60	72,6	0,0	-	-
		3.OG		55	40	57,7	0,0	2,7	-	85	60	72,5	0,0	-	-
		4.OG		55	40	57,6	0,0	2,6	-	85	60	72,5	0,0	-	-
12	Plangebäude	EG	WA	55	40	56,2	0,0	1,2	-	85	60	72,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	56,4	0,0	1,4	-	85	60	72,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	56,4	0,0	1,4	-	85	60	72,4	0,0	-	-
		3.OG		55	40	56,4	0,0	1,4	-	85	60	72,4	0,0	-	-
		4.OG		55	40	56,4	0,0	1,4	-	85	60	72,3	0,0	-	-
13	Plangebäude	EG	WA	55	40	54,5	0,0	-	-	85	60	70,1	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



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)	
13	Plangebäude	1.OG	WA	55	40	54,6	0,0	-	-	85	60	70,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	54,6	0,0	-	-	85	60	70,1	0,0	-	-
		3.OG		55	40	54,7	0,0	-	-	85	60	70,1	0,0	-	-
		4.OG		55	40	54,7	0,0	-	-	85	60	70,1	0,0	-	-
14	Plangebäude	EG	WA	55	40	55,9	0,0	0,9	-	85	60	69,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	56,4	0,0	1,4	-	85	60	69,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	56,5	0,0	1,5	-	85	60	69,8	0,0	-	-
		3.OG		55	40	56,5	0,0	1,5	-	85	60	69,8	0,0	-	-
15	Plangebäude	EG	WA	55	40	54,5	0,0	-	-	85	60	69,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	54,6	0,0	-	-	85	60	69,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	54,7	0,0	-	-	85	60	69,7	0,0	-	-
		3.OG		55	40	54,7	0,0	-	-	85	60	69,7	0,0	-	-
16	Plangebäude	EG	MI	60	45	56,2	0,0	-	-	90	65	73,7	0,0	-	-
		1.OG		60	45	56,3	0,0	-	-	90	65	73,8	0,0	-	-
		2.OG		60	45	56,4	0,0	-	-	90	65	73,8	0,0	-	-
		3.OG		60	45	56,4	0,0	-	-	90	65	73,8	0,0	-	-
17	Plangebäude	EG	MI	60	45	55,9	0,0	-	-	90	65	73,6	0,0	-	-
		1.OG		60	45	56,0	0,0	-	-	90	65	73,7	0,0	-	-
		2.OG		60	45	56,1	0,0	-	-	90	65	73,7	0,0	-	-
		3.OG		60	45	56,1	0,0	-	-	90	65	73,7	0,0	-	-
18	Plangebäude	EG	MI	60	45	54,7	0,0	-	-	90	65	71,7	0,0	-	-
		1.OG		60	45	54,7	0,0	-	-	90	65	71,8	0,0	-	-
		2.OG		60	45	54,8	0,0	-	-	90	65	71,8	0,0	-	-
		3.OG		60	45	54,9	0,0	-	-	90	65	71,8	0,0	-	-
19	Plangebäude	EG	MI	60	45	54,7	0,0	-	-	90	65	72,0	0,0	-	-
		1.OG		60	45	54,8	0,0	-	-	90	65	72,1	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel 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)	
19	Plangebäude	2.OG	MI	60	45	54,9	0,0	-	-	90	65	72,1	0,0	-	-
		3.OG		60	45	54,9	0,0	-	-	90	65	72,1	0,0	-	-
20	Plangebäude	EG	WA	55	40	53,8	0,0	-	-	85	60	69,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	53,8	0,0	-	-	85	60	69,9	0,0	-	-
		2.OG		55	40	53,9	0,0	-	-	85	60	69,9	0,0	-	-
		3.OG		55	40	53,9	0,0	-	-	85	60	69,9	0,0	-	-
21	Plangebäude	EG	WA	55	40	53,4	0,0	-	-	85	60	69,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	53,3	0,0	-	-	85	60	69,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	53,4	0,0	-	-	85	60	69,0	0,0	-	-
		3.OG		55	40	53,4	0,0	-	-	85	60	69,0	0,0	-	-
22	Plangebäude	EG	WA	55	40	53,0	0,0	-	-	85	60	68,7	0,0	-	-
		1.OG		55	40	52,8	0,0	-	-	85	60	68,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	52,9	0,0	-	-	85	60	68,7	0,0	-	-
		3.OG		55	40	52,9	0,0	-	-	85	60	68,7	0,0	-	-
23	Plangebäude	EG	WA	55	40	52,7	0,0	-	-	85	60	68,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	52,4	0,0	-	-	85	60	68,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	52,5	0,0	-	-	85	60	68,0	0,0	-	-
		3.OG		55	40	52,5	0,0	-	-	85	60	68,0	0,0	-	-
24	Plangebäude	EG	WA	55	40	52,3	0,0	-	-	85	60	67,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	52,0	0,0	-	-	85	60	67,3	0,0	-	-
		2.OG		55	40	52,0	0,0	-	-	85	60	67,3	0,0	-	-
		3.OG		55	40	52,1	0,0	-	-	85	60	67,3	0,0	-	-
25	Plangebäude	EG	WA	55	40	52,2	0,0	-	-	85	60	67,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	51,9	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	52,0	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
		3.OG		55	40	52,0	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
26	Plangebäude	EG	WA	55	40	53,0	0,0	-	-	85	60	68,9	0,0	-	-
		1.OG		55	40	52,8	0,0	-	-	85	60	69,0	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel 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)	
26	Plangebäude	2.OG	WA	55	40	52,9	0,0	-	-	85	60	69,0	0,0	-	-
		3.OG		55	40	53,0	0,0	-	-	85	60	68,9	0,0	-	-
27	Plangebäude	EG	WA	55	40	52,8	0,0	-	-	85	60	68,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	52,5	0,0	-	-	85	60	68,9	0,0	-	-
		2.OG		55	40	52,7	0,0	-	-	85	60	68,9	0,0	-	-
		3.OG		55	40	52,7	0,0	-	-	85	60	68,9	0,0	-	-
28	Plangebäude	EG	WA	55	40	51,8	0,0	-	-	85	60	67,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	51,5	0,0	-	-	85	60	67,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	51,6	0,0	-	-	85	60	67,6	0,0	-	-
		3.OG		55	40	51,7	0,0	-	-	85	60	67,6	0,0	-	-
29	Plangebäude	EG	WA	55	40	51,3	0,0	-	-	85	60	67,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	50,9	0,0	-	-	85	60	66,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	50,9	0,0	-	-	85	60	66,7	0,0	-	-
		3.OG		55	40	51,0	0,0	-	-	85	60	66,7	0,0	-	-
		4.OG		55	40	51,0	0,0	-	-	85	60	66,7	0,0	-	-
30	Plangebäude	EG	WA	55	40	51,2	0,0	-	-	85	60	66,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	50,8	0,0	-	-	85	60	66,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	50,8	0,0	-	-	85	60	66,4	0,0	-	-
		3.OG		55	40	50,9	0,0	-	-	85	60	66,4	0,0	-	-
		4.OG		55	40	50,9	0,0	-	-	85	60	66,4	0,0	-	-
31	Plangebäude	EG	WA	55	40	51,4	0,0	-	-	85	60	67,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	51,0	0,0	-	-	85	60	67,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	51,1	0,0	-	-	85	60	67,0	0,0	-	-
		3.OG		55	40	51,2	0,0	-	-	85	60	67,0	0,0	-	-
32	Plangebäude	EG	WA	55	40	51,4	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	51,1	0,0	-	-	85	60	67,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	51,2	0,0	-	-	85	60	67,2	0,0	-	-
		3.OG		55	40	51,3	0,0	-	-	85	60	67,2	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel 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)	
33	Plangebäude	EG	WA	55	40	50,2	0,0	-	-	85	60	66,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	49,8	0,0	-	-	85	60	65,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	49,8	0,0	-	-	85	60	65,6	0,0	-	-
		3.OG		55	40	49,9	0,0	-	-	85	60	65,5	0,0	-	-
34	Plangebäude	EG	WA	55	40	50,1	0,0	-	-	85	60	66,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	49,7	0,0	-	-	85	60	65,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	49,7	0,0	-	-	85	60	65,5	0,0	-	-
		3.OG		55	40	49,8	0,0	-	-	85	60	65,5	0,0	-	-
35	Plangebäude	EG	WA	55	40	50,6	0,0	-	-	85	60	66,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	50,2	0,0	-	-	85	60	66,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	50,3	0,0	-	-	85	60	66,2	0,0	-	-
		3.OG		55	40	50,4	0,0	-	-	85	60	66,2	0,0	-	-
		4.OG		55	40	50,5	0,0	-	-	85	60	66,2	0,0	-	-
36	Plangebäude	EG	WA	55	40	50,6	0,0	-	-	85	60	66,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	50,2	0,0	-	-	85	60	66,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	50,3	0,0	-	-	85	60	66,1	0,0	-	-
		3.OG		55	40	50,4	0,0	-	-	85	60	66,1	0,0	-	-
		4.OG		55	40	50,5	0,0	-	-	85	60	66,1	0,0	-	-
37	Plangebäude	EG	WA	55	40	49,0	0,0	-	-	85	60	64,7	0,0	-	-
		1.OG		55	40	48,8	0,0	-	-	85	60	64,3	0,0	-	-
		2.OG		55	40	48,7	0,0	-	-	85	60	64,3	0,0	-	-
		3.OG		55	40	48,8	0,0	-	-	85	60	64,3	0,0	-	-
		4.OG		55	40	48,9	0,0	-	-	85	60	64,3	0,0	-	-
38	Plangebäude	EG	WA	55	40	48,9	0,0	-	-	85	60	64,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	48,7	0,0	-	-	85	60	64,3	0,0	-	-
		2.OG		55	40	48,6	0,0	-	-	85	60	64,3	0,0	-	-
		3.OG		55	40	48,7	0,0	-	-	85	60	64,3	0,0	-	-
		4.OG		55	40	48,8	0,0	-	-	85	60	64,3	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
39	Plangebäude	EG	WA	55	40	54,0	0,0	-	-	85	60	70,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	54,0	0,0	-	-	85	60	70,3	0,0	-	-
		2.OG		55	40	54,2	0,0	-	-	85	60	70,3	0,0	-	-
		3.OG		55	40	54,2	0,0	-	-	85	60	70,3	0,0	-	-
40	Plangebäude	EG	WA	55	40	54,5	0,0	-	-	85	60	70,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	54,5	0,0	-	-	85	60	70,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	54,6	0,0	-	-	85	60	70,5	0,0	-	-
		3.OG		55	40	54,6	0,0	-	-	85	60	70,4	0,0	-	-
41	Plangebäude	EG	WA	55	40	54,2	0,0	-	-	85	60	68,7	0,0	-	-
		1.OG		55	40	54,1	0,0	-	-	85	60	68,8	0,0	-	-
		2.OG		55	40	54,3	0,0	-	-	85	60	68,8	0,0	-	-
		3.OG		55	40	54,4	0,0	-	-	85	60	68,8	0,0	-	-
		4.OG		55	40	54,4	0,0	-	-	85	60	68,8	0,0	-	-
42	Plangebäude	EG	WA	55	40	53,3	0,0	-	-	85	60	67,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	53,3	0,0	-	-	85	60	67,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	53,4	0,0	-	-	85	60	67,5	0,0	-	-
		3.OG		55	40	53,5	0,0	-	-	85	60	67,5	0,0	-	-
		4.OG		55	40	53,6	0,0	-	-	85	60	67,5	0,0	-	-
43	Plangebäude	EG	WA	55	40	52,8	0,0	-	-	85	60	68,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	52,9	0,0	-	-	85	60	67,9	0,0	-	-
		2.OG		55	40	53,0	0,0	-	-	85	60	67,9	0,0	-	-
		3.OG		55	40	53,1	0,0	-	-	85	60	67,9	0,0	-	-
		4.OG		55	40	53,1	0,0	-	-	85	60	67,9	0,0	-	-
44	Plangebäude	EG	WA	55	40	52,7	0,0	-	-	85	60	68,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	52,7	0,0	-	-	85	60	68,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	52,8	0,0	-	-	85	60	68,6	0,0	-	-
		3.OG		55	40	52,9	0,0	-	-	85	60	68,6	0,0	-	-
45	Plangebäude	EG	WA	55	40	52,3	0,0	-	-	85	60	68,4	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



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)	
45	Plangebäude	1.OG	WA	55	40	52,1	0,0	-	-	85	60	68,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	52,2	0,0	-	-	85	60	68,2	0,0	-	-
		3.OG		55	40	52,3	0,0	-	-	85	60	68,2	0,0	-	-
46	Plangebäude	EG	WA	55	40	52,0	0,0	-	-	85	60	67,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	51,9	0,0	-	-	85	60	67,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	52,1	0,0	-	-	85	60	67,2	0,0	-	-
47	Plangebäude	EG	WA	55	40	51,6	0,0	-	-	85	60	67,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	51,5	0,0	-	-	85	60	67,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	51,6	0,0	-	-	85	60	67,0	0,0	-	-
48	Plangebäude	EG	WA	55	40	51,2	0,0	-	-	85	60	66,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	51,1	0,0	-	-	85	60	66,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	51,2	0,0	-	-	85	60	66,4	0,0	-	-
49	Plangebäude	EG	WA	55	40	53,0	0,0	-	-	85	60	67,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	53,0	0,0	-	-	85	60	67,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	53,1	0,0	-	-	85	60	67,0	0,0	-	-
		3.OG		55	40	53,2	0,0	-	-	85	60	67,0	0,0	-	-
		4.OG		55	40	53,3	0,0	-	-	85	60	67,0	0,0	-	-
50	Plangebäude	EG	WA	55	40	53,5	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	53,5	0,0	-	-	85	60	67,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	53,6	0,0	-	-	85	60	67,4	0,0	-	-
		3.OG		55	40	53,7	0,0	-	-	85	60	67,3	0,0	-	-
		4.OG		55	40	53,7	0,0	-	-	85	60	67,0	0,0	-	-
51	Plangebäude	EG	WA	55	40	52,9	0,0	-	-	85	60	66,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	53,0	0,0	-	-	85	60	65,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	53,1	0,0	-	-	85	60	65,6	0,0	-	-
		3.OG		55	40	53,2	0,0	-	-	85	60	65,6	0,0	-	-
		4.OG		55	40	53,3	0,0	-	-	85	60	65,6	0,0	-	-
52	Plangebäude	EG	WA	55	40	51,7	0,0	-	-	85	60	65,0	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel 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)	
52	Plangebäude	1.OG	WA	55	40	51,9	0,0	-	-	85	60	64,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	52,0	0,0	-	-	85	60	64,5	0,0	-	-
		3.OG		55	40	52,1	0,0	-	-	85	60	64,6	0,0	-	-
		4.OG		55	40	52,2	0,0	-	-	85	60	64,6	0,0	-	-
53	Plangebäude	EG	WA	55	40	51,7	0,0	-	-	85	60	66,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	51,9	0,0	-	-	85	60	65,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	52,0	0,0	-	-	85	60	65,5	0,0	-	-
		3.OG		55	40	52,1	0,0	-	-	85	60	65,5	0,0	-	-
54	Plangebäude	EG	WA	55	40	51,3	0,0	-	-	85	60	66,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	51,4	0,0	-	-	85	60	65,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	51,5	0,0	-	-	85	60	65,7	0,0	-	-
		55		Plangebäude	EG	WA	55	40	51,0	0,0	-	-	85	60	66,2
1.OG	55	40	50,9		0,0		-	-	85	60	65,7	0,0	-	-	
2.OG	55	40	51,0		0,0		-	-	85	60	65,7	0,0	-	-	
56	Plangebäude	EG	WA		55		40	50,4	0,0	-	-	85	60	65,6	0,0
1.OG		55		40	50,5	0,0	-	-	85	60	65,0	0,0	-	-	
2.OG		55		40	50,6	0,0	-	-	85	60	65,1	0,0	-	-	
57		Plangebäude		EG	WA	55	40	50,4	0,0	-	-	85	60	64,9	0,0
	1.OG		55	40		50,5	0,0	-	-	85	60	64,3	0,0	-	-
	2.OG		55	40		50,7	0,0	-	-	85	60	64,2	0,0	-	-
	58		Plangebäude	EG		WA	55	40	50,1	0,0	-	-	85	60	64,9
1.OG		55		40	50,2		0,0	-	-	85	60	64,2	0,0	-	-
2.OG		55		40	50,3		0,0	-	-	85	60	64,2	0,0	-	-
59		Plangebäude		EG	WA		55	40	49,7	0,0	-	-	85	60	64,5
	1.OG		55	40		49,8	0,0	-	-	85	60	63,8	0,0	-	-
	2.OG		55	40		49,9	0,0	-	-	85	60	63,7	0,0	-	-
	60		Plangebäude	EG		WA	55	40	49,5	0,0	-	-	85	60	63,9

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
60	Plangebäude	1.OG	WA	55	40	49,6	0,0	-	-	85	60	63,3	0,0	-	-
		2.OG		55	40	49,7	0,0	-	-	85	60	63,2	0,0	-	-
61	Plangebäude	EG	WA	55	40	49,9	0,0	-	-	85	60	64,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	50,1	0,0	-	-	85	60	63,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	50,2	0,0	-	-	85	60	63,2	0,0	-	-
62	Plangebäude	EG	WA	55	40	49,1	0,0	-	-	85	60	63,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	49,2	0,0	-	-	85	60	63,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	49,3	0,0	-	-	85	60	62,6	0,0	-	-
63	Plangebäude	EG	WA	55	40	49,0	0,0	-	-	85	60	64,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	48,8	0,0	-	-	85	60	64,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	48,8	0,0	-	-	85	60	64,1	0,0	-	-
64	Plangebäude	EG	WA	55	40	47,9	0,0	-	-	85	60	63,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	47,9	0,0	-	-	85	60	63,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	47,8	0,0	-	-	85	60	62,8	0,0	-	-
		3.OG		55	40	48,0	0,0	-	-	85	60	62,8	0,0	-	-
65	Plangebäude	EG	WA	55	40	46,6	0,0	-	-	85	60	62,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	46,7	0,0	-	-	85	60	61,8	0,0	-	-
		2.OG		55	40	46,7	0,0	-	-	85	60	61,4	0,0	-	-
66	Plangebäude	EG	WA	55	40	45,5	0,0	-	-	85	60	61,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	45,8	0,0	-	-	85	60	61,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	45,7	0,0	-	-	85	60	61,0	0,0	-	-
		3.OG		55	40	45,7	0,0	-	-	85	60	60,9	0,0	-	-
67	Plangebäude	EG	WA	55	40	51,7	0,0	-	-	85	60	64,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	51,8	0,0	-	-	85	60	64,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	51,9	0,0	-	-	85	60	64,2	0,0	-	-
		3.OG		55	40	52,0	0,0	-	-	85	60	64,2	0,0	-	-
		4.OG		55	40	52,1	0,0	-	-	85	60	64,2	0,0	-	-
68	Plangebäude	EG	WA	55	40	52,1	0,0	-	-	85	60	64,1	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel 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)	
68	Plangebäude	1.OG	WA	55	40	52,1	0,0	-	-	85	60	63,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	52,2	0,0	-	-	85	60	63,5	0,0	-	-
		3.OG		55	40	52,3	0,0	-	-	85	60	63,5	0,0	-	-
		4.OG		55	40	52,3	0,0	-	-	85	60	63,4	0,0	-	-
69	Plangebäude	EG	WA	55	40	50,7	0,0	-	-	85	60	63,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	50,9	0,0	-	-	85	60	62,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	50,9	0,0	-	-	85	60	62,2	0,0	-	-
		3.OG		55	40	50,9	0,0	-	-	85	60	62,2	0,0	-	-
70	Plangebäude	EG	WA	55	40	50,6	0,0	-	-	85	60	63,9	0,0	-	-
		1.OG		55	40	50,8	0,0	-	-	85	60	63,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	50,9	0,0	-	-	85	60	63,0	0,0	-	-
		3.OG		55	40	50,9	0,0	-	-	85	60	63,0	0,0	-	-
71	Plangebäude	EG	WA	55	40	48,7	0,0	-	-	85	60	62,9	0,0	-	-
		1.OG		55	40	48,9	0,0	-	-	85	60	62,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	49,0	0,0	-	-	85	60	62,0	0,0	-	-
		EG		WA	55	40	49,1	0,0	-	-	85	60	63,0	0,0	-
1.OG	55	40	49,3		0,0	-	-	85	60	62,5	0,0	-	-		
2.OG	55	40	49,4		0,0	-	-	85	60	62,1	0,0	-	-		
73	Plangebäude	EG	WA	55	40	48,3	0,0	-	-	85	60	62,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	48,5	0,0	-	-	85	60	62,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	48,6	0,0	-	-	85	60	61,7	0,0	-	-
74	Plangebäude	EG	WA	55	40	50,4	0,0	-	-	85	60	62,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	50,5	0,0	-	-	85	60	62,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	50,5	0,0	-	-	85	60	61,7	0,0	-	-
		3.OG		55	40	50,6	0,0	-	-	85	60	61,7	0,0	-	-
74	Plangebäude	4.OG	WA	55	40	50,6	0,0	-	-	85	60	61,7	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions-richtwert IRW		Beurteilungs-pegel 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)	
75	Plangebäude	EG	WA	55	40	50,4	0,0	-	-	85	60	62,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	50,4	0,0	-	-	85	60	61,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	50,5	0,0	-	-	85	60	61,2	0,0	-	-
		3.OG		55	40	50,4	0,0	-	-	85	60	61,1	0,0	-	-
		4.OG		55	40	50,4	0,0	-	-	85	60	61,1	0,0	-	-
76	Plangebäude	EG	WA	55	40	47,9	0,0	-	-	85	60	61,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	48,1	0,0	-	-	85	60	61,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	48,0	0,0	-	-	85	60	60,6	0,0	-	-
		3.OG		55	40	48,0	0,0	-	-	85	60	60,4	0,0	-	-
		4.OG		55	40	48,0	0,0	-	-	85	60	60,6	0,0	-	-
77	Plangebäude	EG	WA	55	40	46,0	0,0	-	-	85	60	60,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	46,7	0,0	-	-	85	60	61,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	46,9	0,0	-	-	85	60	61,0	0,0	-	-
		3.OG		55	40	46,9	0,0	-	-	85	60	60,7	0,0	-	-
		4.OG		55	40	46,9	0,0	-	-	85	60	60,6	0,0	-	-
78	Plangebäude	EG	WA	55	40	47,8	0,0	-	-	85	60	62,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	48,1	0,0	-	-	85	60	61,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	48,3	0,0	-	-	85	60	61,4	0,0	-	-
79	Plangebäude	EG	WA	55	40	48,3	0,0	-	-	85	60	61,9	0,0	-	-
		1.OG		55	40	48,5	0,0	-	-	85	60	61,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	48,7	0,0	-	-	85	60	61,1	0,0	-	-
80	Plangebäude	EG	WA	55	40	47,2	0,0	-	-	85	60	61,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	47,6	0,0	-	-	85	60	61,5	0,0	-	-
		2.OG		55	40	47,8	0,0	-	-	85	60	61,4	0,0	-	-
81	Plangebäude	EG	WA	55	40	46,8	0,0	-	-	85	60	60,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	46,5	0,0	-	-	85	60	60,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	46,3	0,0	-	-	85	60	59,8	0,0	-	-
82	Plangebäude	EG	WA	55	40	46,2	0,0	-	-	85	60	60,7	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
82	Plangebäude	1.OG	WA	55	40	45,9	0,0	-	-	85	60	60,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	45,7	0,0	-	-	85	60	59,8	0,0	-	-
83	Plangebäude	EG	WA	55	40	37,7	0,0	-	-	85	60	48,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	37,3	0,0	-	-	85	60	47,8	0,0	-	-
		2.OG		55	40	37,7	0,0	-	-	85	60	47,8	0,0	-	-
84	MI Ecke Torbruchstraße / Nachtigal	EG	MI	60	45	44,6	0,0	-	-	90	65	60,5	0,0	-	-
		1.OG		60	45	45,4	0,0	-	-	90	65	61,2	0,0	-	-
		2.OG		60	45	45,5	0,0	-	-	90	65	60,9	0,0	-	-
		3.OG		60	45	45,4	0,0	-	-	90	65	60,5	0,0	-	-
85	MI Ecke Torbruchstraße / Nachtigal	EG	MI	60	45	44,8	0,0	-	-	90	65	60,4	0,0	-	-
		1.OG		60	45	45,7	0,0	-	-	90	65	61,3	0,0	-	-
		2.OG		60	45	45,9	0,0	-	-	90	65	61,0	0,0	-	-
		3.OG		60	45	45,8	0,0	-	-	90	65	60,6	0,0	-	-
86	MI Ecke Torbruchstraße / Nachtigal	EG	MI	60	45	44,9	0,0	-	-	90	65	60,5	0,0	-	-
		1.OG		60	45	45,7	0,0	-	-	90	65	61,4	0,0	-	-
		2.OG		60	45	45,8	0,0	-	-	90	65	61,1	0,0	-	-
		3.OG		60	45	45,8	0,0	-	-	90	65	60,8	0,0	-	-
87	Plangebäude	EG	WA	55	40	41,3	0,0	-	-	85	60	57,4	0,0	-	-
		1.OG		55	40	42,3	0,0	-	-	85	60	58,1	0,0	-	-
		2.OG		55	40	42,4	0,0	-	-	85	60	57,8	0,0	-	-
88	Plangebäude	EG	WA	55	40	33,2	0,0	-	-	85	60	45,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	33,6	0,0	-	-	85	60	44,9	0,0	-	-
		2.OG		55	40	36,1	0,0	-	-	85	60	49,2	0,0	-	-
89	Plangebäude	EG	WA	55	40	44,3	0,0	-	-	85	60	59,3	0,0	-	-
		1.OG		55	40	44,3	0,0	-	-	85	60	59,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	44,2	0,0	-	-	85	60	58,5	0,0	-	-
90	Plangebäude	EG	WA	55	40	30,5	0,0	-	-	85	60	40,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	30,6	0,0	-	-	85	60	42,9	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



Nr.	Immissionsort			Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
90	Plangebäude	2.OG	WA	55	40	32,8	0,0	-	-	85	60	48,4	0,0	-	-
91	Plangebäude	EG	WA	55	40	43,6	0,0	-	-	85	60	59,5	0,0	-	-
92	Plangebäude	EG	WA	55	40	31,3	0,0	-	-	85	60	42,0	0,0	-	-
		1.OG		55	40	31,4	0,0	-	-	85	60	42,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	32,7	0,0	-	-	85	60	43,6	0,0	-	-
93	Plangebäude	EG	WA	55	40	42,6	0,0	-	-	85	60	58,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	43,2	0,0	-	-	85	60	58,4	0,0	-	-
		2.OG		55	40	43,3	0,0	-	-	85	60	58,1	0,0	-	-
94	Plangebäude	EG	WA	55	40	35,2	0,0	-	-	85	60	46,6	0,0	-	-
		1.OG		55	40	40,4	0,0	-	-	85	60	56,2	0,0	-	-
		2.OG		55	40	41,8	0,0	-	-	85	60	57,1	0,0	-	-
95	Plangebäude	EG	WA	55	40	35,4	0,0	-	-	85	60	45,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	35,7	0,0	-	-	85	60	46,3	0,0	-	-
		2.OG		55	40	37,2	0,0	-	-	85	60	50,9	0,0	-	-
96	Plangebäude	EG	WA	55	40	30,8	0,0	-	-	85	60	43,2	0,0	-	-
		1.OG		55	40	37,5	0,0	-	-	85	60	49,7	0,0	-	-
		2.OG		55	40	37,9	0,0	-	-	85	60	49,4	0,0	-	-
97	Plangebäude	EG	WA	55	40	40,2	0,0	-	-	85	60	55,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	43,9	0,0	-	-	85	60	59,8	0,0	-	-
		2.OG		55	40	44,0	0,0	-	-	85	60	59,5	0,0	-	-
98	Plangebäude	EG	WA	55	40	40,9	0,0	-	-	85	60	55,9	0,0	-	-
		1.OG		55	40	43,5	0,0	-	-	85	60	59,0	0,0	-	-
		2.OG		55	40	43,5	0,0	-	-	85	60	58,6	0,0	-	-
99	Plangebäude	EG	WA	55	40	41,6	0,0	-	-	85	60	57,8	0,0	-	-
		1.OG		55	40	43,0	0,0	-	-	85	60	58,3	0,0	-	-
		2.OG		55	40	43,0	0,0	-	-	85	60	57,9	0,0	-	-
100	Plangebäude	EG	WA	55	40	56,8	0,0	1,8	-	85	60	69,1	0,0	-	-
		1.OG		55	40	57,1	0,0	2,1	-	85	60	69,2	0,0	-	-

Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
 Ergebnisse der Immissionsberechnung
 Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude



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)	
100	Plangebäude	2.OG	WA	55	40	57,1	0,0	2,1	-	85	60	69,2	0,0	-	-
		3.OG		55	40	57,1	0,0	2,1	-	85	60	69,1	0,0	-	-
		4.OG		55	40	56,7	0,0	1,7	-	85	60	68,7	0,0	-	-
101	Plangebäude	EG	WA	55	40	56,2	0,0	1,2	-	85	60	68,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	56,5	0,0	1,5	-	85	60	68,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	56,6	0,0	1,6	-	85	60	68,5	0,0	-	-
		3.OG		55	40	56,5	0,0	1,5	-	85	60	68,5	0,0	-	-
		4.OG		55	40	56,3	0,0	1,3	-	85	60	68,1	0,0	-	-
102	Plangebäude	EG	WA	55	40	56,5	0,0	1,5	-	85	60	68,5	0,0	-	-
		1.OG		55	40	56,8	0,0	1,8	-	85	60	68,6	0,0	-	-
		2.OG		55	40	56,8	0,0	1,8	-	85	60	68,6	0,0	-	-
		3.OG		55	40	56,8	0,0	1,8	-	85	60	68,6	0,0	-	-
		4.OG		55	40	56,6	0,0	1,6	-	85	60	68,6	0,0	-	-

Legende

Quell- Nr.		Nummer der Quelle
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)/m, m ²	länge- bzw. flächenbezogener Schalleistungspegel pro m bzw. m ²
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	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
 Immissionsort 09, 3. OG
 Gewerbelärmimmissionen ohne abschirmende Wirkung der Plangebäude



Quell-Nr.	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	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
09	Plangebäude	3.OG	IRW,T 55		dB(A)	Lr,T 58	dB(A)	IRW,N 40	dB(A)	RW,T,max	8	dB(A)	RW,N,max	6	dB(A)	Lr,N				
1	Entleerung Container	Fläche			89,3	LrT	66,9		125	-52,9	2,2	0,0	-2,3		0,0	2,2	0,0	0,0	1,9	40,4
1	Entleerung Container	Fläche			89,3	LrN	66,9		125	-52,9	2,2	0,0	-2,3		0,0	2,2				
2	Türenschiagen Drive-In	Fläche			92,3	LrT	58,5		74	-48,3	1,7	0,0	-0,7		0,0	1,1	-0,9	0,0	0,0	45,2
2	Türenschiagen Drive-In	Fläche			92,3	LrN	58,5		74	-48,3	1,7	0,0	-0,7		0,0	1,1				
3	Einkaufswagensammelbox 1	Fläche			66,0	LrT	54,6	3	216	-57,7	-3,8	0,0	-0,8		0,0	0,1	16,1	0,0	0,3	23,3
3	Einkaufswagensammelbox 1	Fläche			66,0	LrN	54,6	3	216	-57,7	-3,8	0,0	-0,8		0,0	0,1				
4	Einkaufswagensammelbox 2	Fläche			66,0	LrT	53,7	3	216	-57,7	-3,8	0,0	-0,8		0,0	0,8	16,1	0,0	0,3	24,0
4	Einkaufswagensammelbox 2	Fläche			66,0	LrN	53,7	3	216	-57,7	-3,8	0,0	-0,8		0,0	0,8				
5	Einkaufswagensammelbox 3	Fläche			66,0	LrT	53,9	3	267	-59,5	-4,0	0,0	-1,0		0,0	0,0	16,1	0,0	0,3	21,0
5	Einkaufswagensammelbox 3	Fläche			66,0	LrN	53,9	3	267	-59,5	-4,0	0,0	-1,0		0,0	0,0				
6	Einkaufswagensammelbox 4	Fläche			66,0	LrT	54,4	3	293	-60,3	-4,1	0,0	-1,1		0,0	0,0	16,1	0,0	0,3	20,0
6	Einkaufswagensammelbox 4	Fläche			66,0	LrN	54,4	3	293	-60,3	-4,1	0,0	-1,1		0,0	0,0				
7	Einkaufswagensammelbox 5	Fläche			66,0	LrT	55,3	3	343	-61,7	-4,2	0,0	-1,3		0,0	0,0	16,1	0,0	0,3	18,3
7	Einkaufswagensammelbox 5	Fläche			66,0	LrN	55,3	3	343	-61,7	-4,2	0,0	-1,3		0,0	0,0				
8	Lkw-Beladung (Sattler)	Fläche			102,7	LrT	68,5		81	-49,2	2,1	0,0	-1,7		0,0	1,3	1,0	0,0	0,0	56,2
8	Lkw-Beladung (Sattler)	Fläche			102,7	LrN	68,5		81	-49,2	2,1	0,0	-1,7		0,0	1,3				
9	LKW-Beladung	Fläche			91,7	LrT	58,1		78	-48,9	2,1	0,0	-1,7		0,0	1,3	4,4	0,0	0,0	49,0
9	LKW-Beladung	Fläche			91,7	LrN	58,1		78	-48,9	2,1	0,0	-1,7		0,0	1,3				
10	LKW Fahrten Zufahrt 2	Linie			84,1	LrT	66,0		77	-48,8	1,7	-0,1	-0,5		0,0	0,4	4,5	0,0	0,0	41,4
10	LKW Fahrten Zufahrt 2	Linie			84,1	LrN	66,0		77	-48,8	1,7	-0,1	-0,5		0,0	0,4				
11	Hauptzufahrt LKWs	Linie			89,2	LrT	66,0		114	-52,2	1,6	-0,1	-0,6		0,0	0,8	-0,6	0,0	0,0	38,1
11	Hauptzufahrt LKWs	Linie			89,2	LrN	66,0		114	-52,2	1,6	-0,1	-0,6		0,0	0,8				
12	LKW Fahrten Zufahrt 2	Linie			80,5	LrT	66,0		101	-51,1	1,6	-0,1	-0,6		0,0	0,6	-5,1	0,0	0,0	25,9
12	LKW Fahrten Zufahrt 2	Linie			80,5	LrN	66,0		101	-51,1	1,6	-0,1	-0,6		0,0	0,6				
13	LKW Rangieren Zufahrt 2	Linie			83,3	LrT	68,0		110	-51,8	1,6	-0,2	-0,7		0,0	1,5	-5,1	0,0	0,0	32,7
13	LKW Rangieren Zufahrt 2	Linie			83,3	LrN	68,0		110	-51,8	1,6	-0,2	-0,7		0,0	1,5				

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2
 Immissionsort 09, 3. OG
 Gewerbelärmimmissionen ohne abschirmende Wirkung der Plangebäude



Quell-Nr.	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	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
14	Parkplatz Bauhaus 1	Fläche			63,0	LrT	40,4		399	-63,0	1,6	0,0	-2,1		0,0	0,0	7,7	0,0	0,4	14,6
14	Parkplatz Bauhaus 1	Fläche			63,0	LrN	40,4		399	-63,0	1,6	0,0	-2,1		0,0	0,0				
15	Parkplatz Bauhaus 2	Fläche			63,0	LrT	37,2		349	-61,9	1,3	0,0	-1,9		0,0	1,4	10,9	0,0	0,3	20,2
15	Parkplatz Bauhaus 2	Fläche			63,0	LrN	37,2		349	-61,9	1,3	0,0	-1,9		0,0	1,4				
16	Parkplatz Bauhaus 3	Fläche			63,0	LrT	30,9		315	-61,0	1,4	-0,2	-1,9		0,0	0,1	17,6	0,0	0,3	26,3
16	Parkplatz Bauhaus 3	Fläche			63,0	LrN	30,9		315	-61,0	1,4	-0,2	-1,9		0,0	0,1				
17	Parkplatz Bauhaus 4	Fläche			63,0	LrT	31,0		308	-60,8	1,3	0,0	-1,8		0,0	0,1	17,4	0,0	0,3	26,6
17	Parkplatz Bauhaus 4	Fläche			63,0	LrN	31,0		308	-60,8	1,3	0,0	-1,8		0,0	0,1				
18	Parkplatz Bauhaus 7	Fläche			63,0	LrT	33,7		157	-54,9	1,4	0,0	-1,1		0,0	1,2	11,5	0,0	0,3	28,4
18	Parkplatz Bauhaus 7	Fläche			63,0	LrN	33,7		157	-54,9	1,4	0,0	-1,1		0,0	1,2				
19	Parkplatz Bauhaus 5	Fläche			63,0	LrT	32,7		187	-56,4	1,4	-0,6	-1,5		0,0	1,5	14,5	0,0	0,3	29,2
19	Parkplatz Bauhaus 5	Fläche			63,0	LrN	32,7		187	-56,4	1,4	-0,6	-1,5		0,0	1,5				
20	Parkplatz Bauhaus 6	Fläche			63,0	LrT	36,1		195	-56,8	1,4	-0,3	-1,4		0,0	0,8	12,2	0,0	0,3	26,3
20	Parkplatz Bauhaus 6	Fläche			63,0	LrN	36,1		195	-56,8	1,4	-0,3	-1,4		0,0	0,8				
21	Parkplatz Bauhaus 8	Fläche			63,0	LrT	37,0		121	-52,7	1,5	-0,7	-1,1		0,0	1,4	10,9	0,0	0,3	29,6
21	Parkplatz Bauhaus 8	Fläche			63,0	LrN	37,0		121	-52,7	1,5	-0,7	-1,1		0,0	1,4				
22	Haupteinfahrt nach Rechts	Linie			70,6	LrT	48,0		305	-60,7	1,3	-0,1	-1,5		0,0	0,2	21,3	0,0	0,3	31,4
22	Haupteinfahrt nach Rechts	Linie			70,6	LrN	48,0		305	-60,7	1,3	-0,1	-1,5		0,0	0,2				
23	Hauptzufahrt nach Links	Linie			69,2	LrT	48,0		176	-55,9	1,3	-0,5	-1,1		0,0	1,5	21,3	0,0	0,3	36,0
23	Hauptzufahrt nach Links	Linie			69,2	LrN	48,0		176	-55,9	1,3	-0,5	-1,1		0,0	1,5				
24	Zufahrt 2 nach Rechts	Linie			73,1	LrT	48,0		196	-56,8	1,3	-0,3	-1,0		0,0	1,1	18,4	0,0	0,3	36,0
24	Zufahrt 2 nach Rechts	Linie			73,1	LrN	48,0		196	-56,8	1,3	-0,3	-1,0		0,0	1,1				
25	Zufahrt 2 nach Links	Linie			70,2	LrT	48,0		151	-54,6	1,3	-0,3	-0,9		0,0	1,2	18,4	0,0	0,3	35,5
25	Zufahrt 2 nach Links	Linie			70,2	LrN	48,0		151	-54,6	1,3	-0,3	-0,9		0,0	1,2				