

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 281 „Auf dem Kamp“ in Meerbusch

Bericht CE 5091-1 vom 23.01.2019 / Druckdatum: 12.04.2019

Auftraggeber: Stadt Meerbusch
Stadtplanung und Bauaufsicht
Wittenberger Straße 21
40668 Meerbusch Lank-Latum

Bericht-Nr.: CE 5091-1

Datum: 23.01.2019 / Druckdatum: 12.04.2019

Ansprechpartner/in: Frau Gauer



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

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel

Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram
Staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz

Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Peutz Consult GmbH

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

Borussiastraße 112
44149 Dortmund
Tel. +49 30 92 100 87 00
Fax +49 30 92 100 87 29
dortmund@peutz.de

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

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

Geschäftsführer:

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

Bankverbindungen:

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

Niederlassungen:

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

www.peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	4
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	5
3	Örtliche Gegebenheiten.....	8
4	Beurteilungsgrundlagen.....	9
4.1	Beurteilungsgrundlagen der 16. BImSchV zum Verkehrslärm.....	9
4.2	Beurteilungsgrundlagen der DIN 18005 zum Verkehrslärm.....	11
4.3	Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm zum Gewerbelärm.....	11
5	Verkehrslärm nach 16. BImSchV.....	13
5.1	Allgemeine Vorgehensweise.....	13
5.2	Emissionsberechnung.....	14
5.2.1	Straßenverkehr.....	14
5.3	Ergebnisse der Immissionsberechnungen und deren Beurteilung.....	14
5.4	Lärmschutzmaßnahmen bezüglich Verkehrslärm gemäß 16.BImSchV.....	15
5.4.1	Allgemeine Erläuterungen.....	15
5.4.2	Aktive Lärmschutzmaßnahmen.....	16
5.4.3	Passive Lärmschutzmaßnahmen.....	17
6	Verkehrslärm nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.....	18
6.1	Allgemeine Vorgehensweise.....	18
6.2	Emissionsberechnung.....	19
6.2.1	Straßenverkehr.....	19
6.2.2	Schienenverkehr.....	19
6.3	Ergebnisse der Immissionsberechnungen und deren Beurteilung.....	20
6.4	Lärmschutzmaßnahmen bezüglich Verkehrslärm nach DIN 18005.....	21
6.4.1	Allgemeine Erläuterungen.....	21
6.4.2	Aktive Lärmschutzmaßnahmen.....	22
6.4.3	Passive Lärmschutzmaßnahmen.....	23
7	Gewerbelärm.....	29
7.1	Allgemeine Vorgehensweise.....	29
7.2	Emissionsberechnung.....	29
7.2.1	Lkw- und Pkw-Fahrt.....	29
7.2.2	Pkw-Parkplatz.....	30
7.2.3	Einzelgeräusche Lkw.....	31

7.2.4	Verladevorgänge.....	33
7.2.5	Haustechnik.....	33
7.3	Ergebnisse der Immissionsberechnungen und deren Beurteilung.....	33
7.4	Kurzzeitige Geräuschspitzen.....	34
8	Auswirkungen des Bebauungsplans auf die Schallsituation im Umfeld.....	35
9	Allgemeine Aussagen zum Baulärm.....	38
10	Zusammenfassung.....	40

1 Situation und Aufgabenstellung

Mit Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 281 „Auf dem Kamp / Kreisstraße K9n, 2. Bauabschnitt“ in Meerbusch soll Planrecht für die Errichtung von Wohnbebauung und den Neubau der Kreisstraße K9n geschaffen werden.

Das Plangebiet wird dabei im Osten von der A57, im Norden von der K-Bahn (oberirdische U-Bahn Strecke Düsseldorf – Meerbusch – Krefeld) und im Süden von der Meerbuscher Straße begrenzt. Die Autobahn und die Meerbuscher Straße sowie die U-Bahn wirken mit Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet ein. Die A57 verläuft hierbei entlang des Plangebietes in Dammlage in etwa 5 bis 7 m Höhe über Gelände und ist beidseitig mit Lärmschutzwällen und -wänden mit kombinierten Höhen zwischen 3 und bis zu 9 Metern versehen.

Ein Übersichtslageplan des Bebauungsplangebietes ist in Anlage 1.1 dargestellt.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen der angrenzenden Straßen gemäß den Vorgaben der RLS-90 [11] und der nördlich verlaufenden Bahnstrecke gemäß den Vorgaben der Schall 03 [12] zu ermitteln.

Die Beurteilung der rechnerisch ermittelten Verkehrslärmimmissionen für die Gebäude im Plangebiet erfolgt im Hinblick auf die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 [9]. Im Falle einer Überschreitung sind Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen und Vorschläge für die textlichen Festsetzungen zu unterbreiten.

Darüber hinaus ist der Neubau der K9n sowie der Erschließungsstraßen und der bauliche Eingriff in die übrigen Straßenverkehrswege nach 16. BImSchV [2] zu beurteilen.

Hinsichtlich des Verkehrs ist zudem die Verkehrslärmerhöhung im Umfeld des Plangebiets, bedingt durch die zusätzlich erzeugten Verkehre, zu untersuchen.

Außerdem sind die auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärmimmissionen zu ermitteln und zu beurteilen. Die Berechnungen werden nach den Vorgaben der TA Lärm in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 durchgeführt.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1]	BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	G	Aktuelle Fassung
[2]	16. BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	V	12.06.1990 geändert am 18.12.2014
[3]	24. BImSchV 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung	V	04.02.1997
[4]	TA Lärm Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	VV	26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
[5]	AVV Baulärm Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm, Geräuschimmissionen	VV	19.08.1970
[6]	DIN 4109	N	November 1989
[7]	DIN 4109	N	Januar 2018
[8]	DIN ISO 9613, Teil 2	N	Ausgabe Oktober1999 (Entwurf Sept. 1997)
[9]	DIN 18 005, Teil 1	N	Juli 2002

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[10] DIN 18 005, Teil 1, Beiblatt 1	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	N	Mai 1987
[11] RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Eingeführt mit allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990	RIL	1990
[12] Schall 03 Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen	Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23.12.2014	RIL	in Kraft getreten am 01.01.2015
[13] ZTV-Lsw 06 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf	RIL	2006
[14] 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
[15] Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} gemäß DIN 9613-2	LANUV NRW Hinweise zur C_{met} Bildung	Lit.	26.09.2012
[16] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 192	Lit.	1995
[17] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3	Lit.	2005
[18] Bebauungsplanentwurf	HJP, Aachen	P	Dezember 2018
[19] Vorentwurf Neubau K9n	Bauplan GmbH Wagner + Partner, Gelsenkirchen	P	Dezember 2018

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[20]	Ansätze Gewerbelärmemissionen Befragung der Inhaber durch die Stadt Meerbusch	P	November 2016
[21]	Zugdaten für die K-Bahn Fahrplan 2018 und Angaben der Rheinbahn AG	P	August 2016 / Dezember 2018
[22]	Verkehrsgutachten zum B-Plan Nr. 281 „Meerbusch-Osterath: Auf dem Kamp/Kreisstraße K9n, 2. Bauabschnitt“ BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung, Aachen	P	Stand: Oktober 2018

Kategorien:

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

3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt im Stadtteil Meerbusch-Osterath. Planungsziel der Stadt Meerbusch im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 281 ist der Bau eines Teilstückes der K9n sowie eine Siedlungsarrondierung im Bereich des östlichen Abschnittes des Ivangsweg.

Übersichtslagepläne des Bebauungsplangebietes sowie des Rechenmodells sind in Anlage 1.1 und Anlage 1.2 dargestellt.

Das geplante Teilstück der K9n beginnt im Osten an der Forststraße. Nach Unterquerung, der A 57 schwenkt die K9n nach Süden verläuft parallel westlich der A57 und endet an der L476 (Meerbuscher Straße) gegenüber der Zufahrtsrampe der Anschlussstelle Boverf. Das geplante allgemeine Wohngebiet (WA) liegt westlich neben der geplanten K9n und wird im Norden durch die U-Bahn-Linie (K-Bahn) und im Süden durch den Ivangsweg begrenzt. Südlich des Ivangswegs ist zudem die Ausweisung einer Mischgebietsfläche (MI) vorgesehen.

Hinsichtlich des Verkehrslärms werden neben der geplanten K9n die Autobahn A 57 mit der Anschlussstelle Boverf und den bestehenden Lärmschutzmaßnahmen sowie die Meerbuscher Straße und der Ivangsweg berücksichtigt. Außerdem ist die nördlich an das Plangebiet angrenzende K-Bahn in die Berechnungen miteinzubeziehen.

Im Hinblick auf den zu betrachtenden Gewerbelärm werden innerhalb des Plangebiets die Firma ■, die ■, das Schnittlager der ■ und die Tätigkeiten des Landwirtschaftsbetriebs ■ berücksichtigt. Diese Tätigkeiten werden im Sinne einer oberen Abschätzung mit betrachtet. Streng genommen gilt die TA Lärm nicht für nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen. Außerdem wird im Sinne einer oberen Abschätzung auch die Haustechnik des angrenzenden Hotels mit berücksichtigt, obgleich dieser Betrieb bereits an der bestehenden Wohnbebauung im Umfeld die maßgebenden Immissionsrichtwerte einhalten muss.

Eine detaillierte Beschreibung der Emissionsansätze befindet sich in Kapitel 7.2. Da keine aussagekräftige Genehmigungslage vorliegt, erfolgen die Berechnungen auf Grundlage von Ortsbegehungen und Nutzungsangaben der einzelnen Firmen, welche durch die Stadt Meerbusch erfragt wurden [20].

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Beurteilungsgrundlagen der 16. BImSchV zum Verkehrslärm

Rechtsgrundlage der Lärmvorsorge bei dem Bau (hier der K9n sowie der Erschließungsstraßen) oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen und Schienenwege ist das Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG. Nach § 41 des BImSchG ist „Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Schienenwegen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgerausche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind“. Dies gilt nach § 41 BImSchG jedoch nicht, „soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden“.

Die gemäß § 43 BImSchG erlassene Rechtsverordnung, Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV legt den Anwendungsbereich, die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit sowie das Verfahren zur Berechnung des Beurteilungspegels fest.

Im § 1, Anwendungsbereich, heißt es hierzu (Zitat Anfang)

- 1 *Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).*
- 2 *Die Änderung ist wesentlich, wenn*
 - 2.1 *eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
 - 2.2 *durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 Dezibel (A) auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.(Zitat Ende)

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der nachfolgenden Tabelle 4.1 dargestellt.

Tabelle 4.1: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	
	tags	nachts
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
Reine und Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete*	64	54
Gewerbegebiete	69	59

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

Für die Wohnnutzungen im Umfeld des Plangrundstücks wird eine Gebietseinstufung mit einer Schutzwürdigkeit entsprechend eines allgemeinen Wohngebiets berücksichtigt.

Gegebenenfalls sind zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV bei Erfordernis aktive Schutzmaßnahmen, z.B. in Form von Lärmschutzwänden oder -wällen, vorzusehen.

Ein weiterer Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen (§ 42 BImSchG) kann bestehen, wenn:

- /1/ trotz aktiver Lärmschutzmaßnahmen eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV stattfindet,
- /2/ aufgrund städtebaulicher Erwägung auf aktive Lärmschutzmaßnahmen verzichtet werden muss,
- /3/ eine Realisierung aktiver Lärmschutzmaßnahmen aus technischen Gründen nicht möglich ist und / oder
- /4/ aufgrund einer Abwägung zwischen Aufwand für aktive Lärmschutzmaßnahmen und Schutzzweck der aktive Lärmschutz nicht realisiert wird.

Ein solcher Anspruch besteht für die Eigentümer betroffener bestehender baulicher Anlagen, die bei Auslegung der Pläne im Planverfahren bauaufsichtlich genehmigt waren. Eine Entschädigung ist allerdings erst Gegenstand im Anschluss an das Verfahren. Im vorliegenden Bericht wird lediglich der Anspruch dem Grunde nach, d.h. vorbehaltlich der Ergebnisse einer Prüfung der Nutzung der betroffenen Räume und der bauakustischen Eigenschaften der vorhandenen Außenbauteile, festgestellt. Grundlage für eine spätere Ermittlung ggf. erforderlicher passiver Schallschutzmaßnahmen ist die 24. BImSchV (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung).

4.2 Beurteilungsgrundlagen der DIN 18005 zum Verkehrslärm

Für die städtebauliche Planung ist die Beurteilung der Schallimmissionen aus Verkehrslärm auf Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau [9], durchzuführen. Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte sind in der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 [10] aufgeführt.

Entsprechend der geplanten Nutzung innerhalb des Plangebietes wird für die Bebauung eine Schutzbedürftigkeit gemäß eines allgemeinen Wohngebietes (WA) und südlich des Ivangswegs gemäß eines Mischgebietes (MI) berücksichtigt.

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

Tabelle 4.2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]	
	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55

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

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

4.3 Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm zum Gewerbelärm

Gemäß den Anforderungen der TA Lärm [4] 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.

Tabelle 4.3: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

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

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.

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 und urbanen Gebieten sind keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

5 Verkehrslärm nach 16. BImSchV

5.1 Allgemeine Vorgehensweise

Die Ermittlung der Geräuschbelastung nach der 16. BImSchV [2] erfolgt rechnerisch unter Zugrundelegung der Verkehrsbelastung der zu betrachtenden Emittenten.

Bei der Prüfung einer wesentlichen Änderung ist die Beurteilung entsprechend § 1, Abs. 2, der 16. BImSchV auf den "*von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm*" zu stellen. Es ist somit für eine Beurteilung gemäß der 16. BImSchV der Straßenverkehrslärm der K9n sowie der Straßen innerhalb und außerhalb des Plangebiets, die neu gebaut bzw. baulich verändert werden, zu untersuchen und zu bewerten.

Im vorliegenden Fall sind mehrere Bereiche gemäß 16. BImSchV zu bewerten:

- Neubau der K9n,
- Neubau bzw. erheblicher baulicher Eingriff in die Erschließungsstraßen innerhalb des Plangebiets,
- Erheblicher baulicher Eingriff im Bereich der Auf-/Abfahrt der A 57.

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

Emission

gemäß RLS-90 [11] für den Straßenverkehr berechnet.

Der Emissionsschallpegel ist nur eine Eingangsgröße für die weiteren Berechnungen. Der Emissionsschallpegel eines Verkehrsweges bezieht sich auf einen Abstand von 25 m von der jeweiligen Fahrspur.

Ausgehend von dem so berechneten Emissionspegel wird dann die

Immission

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

Hinsichtlich des Straßenverkehrslärms wird in Abhängigkeit des Abstandes gemäß RLS-90 [11] ein Zuschlag für Immissionsorte im Umfeld von Signalanlagen gemäß der nachfolgenden Tabelle vergeben.

Tabelle 5.1: Zuschlag K für erhöhte Störwirkung von Lichtsignalanlagen

Abstand des Immissionsortes vom nächsten Schnittpunkt der Achse von sich kreuzenden Fahrstreifen	K [dB(A)]
bis 40 m	3
über 40 m bis 70 m	2
über 70 m bis 100 m	1
über 100 m	0

5.2 Emissionsberechnung

5.2.1 Straßenverkehr

Grundlage für die Berechnung der Emissionspegel der Straßen sind Verkehrsmengen aus der für den Bebauungsplan durchgeführten Verkehrsuntersuchung [22].

Die berücksichtigten Verkehrsmengen und Geschwindigkeiten sowie die Berechnungen der Emissionspegel gemäß RLS-90 sind für die K9n, die Erschließungsstraßen sowie die Zu-/Abfahrt der A 57 für den Prognose-Mit-Fall detailliert in Anlage 3 zusammengestellt.

Der Emissionspegel eines Verkehrsweges bezieht sich auf einen Abstand von 25 m von der jeweiligen Fahrspur.

5.3 Ergebnisse der Immissionsberechnungen und deren Beurteilung

Bei der Bewertung der Ergebnisse der Immissionsberechnungen ist zu beachten, dass die abschirmende Wirkung potenzieller Gebäude innerhalb des Plangebiets **nicht** berücksichtigt wird (freie Schallausbreitung). So stellen die ermittelten Immissionen den ungünstigsten Fall, d.h. ohne weitere Gebäudeabschirmungen, dar. Bestehende Gebäude wurden als abschirmende bzw. reflektierende Körper berücksichtigt. Außerdem ist zu beachten, dass sowohl die Immissionen an der bestehenden Bebauung als auch an den Baugrenzen der geplanten Bebauung betrachtet werden.

Die Lage der Immissionsorte ist für alle betrachteten Szenarien in den Anlage 1.3 bis Anlage 1.5 dargestellt. Die Ergebnisse der Berechnung nach 16. BImSchV sind in Anlage 5 bis Anlage 8 dargestellt.

Wie Anlage 5 zu entnehmen ist, ergeben sich bei der Betrachtung des Neubaus der K9n Überschreitungen der Grenzwerte am Tag ausschließlich in Teilbereichen des Bebauungsplangebiets an den Baugrenzen (IP 13, 15 und 17) bis zu 3 dB(A). Im Nachtzeitraum werden die Immissionsgrenzwerte an den geplanten Baugrenzen (IP 11, 13, 15, 17, 20 und 21) um

bis zu 5 dB(A) überschritten. Außerdem treten im Nachtzeitraum Überschreitungen von bis zu 3 dB(A) an dem bestehenden Gebäude Ivangsweg 9 (IP 14 und 16) auf.

Aufgrund der Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ergeben sich an den genannten Immissionsorten, für die bereits eine Nutzung besteht, also nicht an den unbebauten Baufeldern des eigenen Plangebietes, Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen. Bezüglich dieser Schallschutzmaßnahmen sind Ausführungen im nachfolgenden Kapitel 5.4 enthalten.

Die Erschließungsstraßen innerhalb des Plangebiets werden teilweise neu gebaut und teilweise baulich verändert. Es wird zunächst geprüft, ob sich bei den vergleichsweise geringen Belastungen auf den Erschließungsstraßen inkl. des Ivangwegs überhaupt Überschreitungen der maßgebenden Immissionsgrenzwerte ergeben. Die Situation ist in Anlage 1.4 dargestellt. Wie der Anlage 7 zu entnehmen ist, werden die Immissionsgrenzwerte sowohl an der bestehenden Bebauung im Umfeld als auch an den geplanten Baugrenzen im Tageszeitraum und auch in der Nacht eingehalten. An den Gebäuden am Ivangsweg liegen die Beurteilungspegel aus den in Anlage 1.4 dargestellten Straßenabschnitten bei bis zu 50 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht. Demnach können sich unabhängig davon, ob ein Neubau besteht oder sich eine wesentliche Änderung ergibt, bei dieser Betrachtung keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen ergeben.

Hinsichtlich der Zu- und Abfahrt der A 57 ist zu prüfen, ob sich aufgrund der Verschiebung der Fahrstreifen eine wesentliche Änderung ergibt und daraus Ansprüche auf Schallschutz entstehen. Die Situation ist in Anlage 1.5 dargestellt. Wie Anlage 8 zu entnehmen ist, ergeben sich durch die geänderte Lage der Fahrspuren der Auf-/Abfahrt gegenüber heute keine Erhöhungen der Beurteilungspegel, die zu einer wesentlichen Änderung im Sinne der 16. BImSchV führen. An der bestehenden Bebauung wird es sogar leiser, da die Fahrspuren von dieser Bebauung abrücken. Demnach sind auch hier keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Ergänzend zu dieser „formalen“ Prüfung gemäß 16.BImSchV erfolgt in Kapitel 8 auch eine Bewertung der Gesamtlärmsituation und der möglichen Änderungen durch das Planvorhaben.

5.4 Lärmschutzmaßnahmen bezüglich Verkehrslärm gemäß 16.BImSchV

5.4.1 Allgemeine Erläuterungen

Lärmschutzmaßnahmen sollen vorrangig in Form von aktiven Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwände und -wälle oder lärmoptimierte Straßenbeläge) vorgesehen werden.

Sofern aktive Maßnahmen keinen ausreichenden Schallschutz erfüllen können (z.B. bei mehrgeschossigen Gebäuden), technisch nicht realisierbar sind oder der Aufwand für aktive Schallschutzmaßnahmen außer Verhältnis zum objektbezogenen Nutzen steht, ist auf ergänzende, respektive alleinige passive Maßnahmen zurückzugreifen. Diese Vorgehensweise ist konform mit §41 Abs. 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

5.4.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Betroffene haben prinzipiell einen Anspruch auf "Vollschutz" (Einhaltung der Grenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV) durch aktive Lärmschutzmaßnahmen, von dem aber nach Maßgabe des § 41 Absatz 2 BImSchG Abstriche möglich sind.

Für den Vollschutz ist zunächst eine Lärmschutzwand im Bereich des geplanten allgemeinen Wohngebiets von 2,0- 4,5 m erforderlich. Die Lage der Wand ist der Anlage 1 zu entnehmen. Die Höhe von 4,5 m ist im Bereich des südlichen Wohngebiets erforderlich, da die K9n in diesem Bereich auf Geländeneiveau zurückgeht und das Gebiet näher an der Kreisstraße liegt. Zusätzlich ist für den Vollschutz im Bereich des Mischgebiets eine Wand mit einer Höhe von 3 m zum Schutz einer möglichen Bebauung im Bereich der geplanten Baugrenzen erforderlich.

Die 3 m hohe Wand im Bereich des geplanten Mischgebietes würde etwa 120.000 € kosten und steht in keinem Verhältnis zu Schutzzweck, da die Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte in diesem Bereich bei unter 1 dB(A) liegen und ausschließlich im Nachtzeitraum auftreten. Es ergäbe sich demnach lediglich ein potenzieller Schutzfall, für dessen Lösung die genannten Kosten aufzubringen wären. Außerdem ist es aller Voraussicht nach gar nicht möglich an dieser Stelle eine Lärmschutzwand zu errichten, da der Abstand zwischen dem Mischgebiet und der K9n zu gering ist. An dem bestehenden Wohnhaus innerhalb des Mischgebiets (Meerbuscher Straße 225) werden die Immissionsgrenzwerte am Tag und in der Nacht bereits ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen eingehalten.

Mittels einer 2,5 m hohen Wand über den Bereich der allgemeinen Wohngebiete können die Immissionsgrenzwerte an allen bestehenden Gebäuden sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten werden. Es verbleiben lediglich Überschreitungen bis zu 2 dB(A) am Tag und bis zu 4 dB(A) in der Nacht in den oberen Geschossen an den geplanten Baugrenzen. Um diese verbleibenden Konflikte mit der 4,5 m hohen Schallschutzwand zu lösen, ergeben sich mit einem Betrag von 306.000 € um etwa 30% höhere Kosten als bei der durchgehenden Wand mit einer Höhe von 2,5 m. Da auch hier die Anzahl der dadurch zusätzlich gelösten Schutzfälle sehr gering ist, stehen auch diese Aufwendungen in keinem wirtschaftlich vertretbaren Verhältnis zum Schutzzweck. Außerdem ist eine 4,5 m hohe Wand auch ein deutlicher Eingriff in das Erscheinungsbild und demnach auch aus städtebaulichen Gründen nicht zu bevorzugen.

Insgesamt ergibt sich demnach als Vorzugsvariante eine 2,5 m hohe Schallschutzwand entlang der K9n in Höhe der allgemeinen Wohngebiete und nördlich angrenzend im Bereich der Brücke der K-Bahn sowie etwa 30 m darüber hinaus. Die Lärmschutzwand muss gemäß ZTV-Lsw 06 [13] eine Schalldämmung $DL_R > 24$ dB aufweisen. Die Ergebnisse unter Berücksichtigung dieser Maßnahme sind in Anlage 6 dargestellt.

5.4.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Wie die Ergebnisse der Berechnungen für den Prognose-Mit-Fall gemäß Beurteilung nach 16. BImSchV zeigen, werden aufgrund des Neubaus der K9n in Teilbereichen Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Da hier aus Verhältnismäßigkeitsgründen eine 2,5 m hohe Schallschutzwand zu bevorzugen ist, verbleiben Ansprüche auf passiven Schallschutz dem Grunde nach.

Für die Bemessung und Durchführung der passiven Schallschutzmaßnahmen ist die "Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV)" [3] heranzuziehen. Diese Verordnung regelt bundeseinheitlich die Vorgehensweise, sofern die für den Bau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

Bei passiven Schallschutzmaßnahmen handelt es sich um bauliche Verbesserungen der Umfassungsbauteile, wie z.B. Wände, Dächer, Fenster und Rollläden, wenn diese nicht den notwendigen Anforderungen entsprechen. Für Schlafräume bzw. für Räume mit Sauerstoffverbrauchenden Energiequellen (z.B. Etagenheizungen) ist zusätzlich der Einbau von schalldämmten Lüftungseinrichtungen (Schalldämmlüfter) vorzusehen.

Entsprechend der Verordnung ist bei der Bemessung der passiven Schallschutzmaßnahmen nach der Raumnutzung, den maßgeblichen Tageszeiten und nach der Art des Verkehrsweges zu unterscheiden.

Die Dimensionierung der tatsächlich erforderlichen Schallschutzansprüche erfolgt außerhalb des Genehmigungsverfahrens in einem zweiten Untersuchungsschritt individuell für jedes Gebäude unter Berücksichtigung der vorhandenen Schalldämmmaße und der jeweiligen individuellen Raumnutzungen.

Da im vorliegenden Fall passiver Schallschutz an geplanten Gebäuden erforderlich ist, sind die Maßnahmen in Verbindung mit den Berechnungen nach DIN 18005 bzw. DIN 4109 gemeinsam zu betrachten und das höhere, erforderliche Schallschutzniveau hinsichtlich des passiven Schallschutzes zugrunde zulegen.

6 Verkehrslärm nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

6.1 Allgemeine Vorgehensweise

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

Emission

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

Immission

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

Die Berechnung der Immissionspegel, d.h. der jeweils zu erwartende Schallpegel an den Fassaden aus dem Straßen- bzw. Schienenverkehrslärm, erfolgt als Einzelpunktberechnung gemäß der RLS-90 [11] bzw. der Schall 03 [12]. Die Geräuschbelastungen des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms werden anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [9], [10] beurteilt.

Hinsichtlich des Straßenverkehrslärms wird in Abhängigkeit des Abstandes gemäß RLS-90 [11] ein Zuschlag für Immissionsorte im Umfeld von Signalanlagen gemäß der nachfolgenden Tabelle vergeben.

Tabelle 6.1: Zuschlag K für erhöhte Störwirkung von Lichtsignalanlagen

Abstand des Immissionsortes vom nächsten Schnittpunkt der Achse von sich kreuzenden Fahrstreifen	K [dB(A)]
bis 40 m	3
über 40 m bis 70 m	2
über 70 m bis 100 m	1
über 100 m	0

In den Berechnungen wurden keine geplanten Gebäudekörper innerhalb des Plangebiets berücksichtigt, um die freie Schallausbreitung im Gebiet darzustellen. Auch die bestehende Bebauung im Plangebiet wurde nicht berücksichtigt, um für alle möglichen zukünftigen Be-

bauungen innerhalb der Baugrenzen den „Worst Case“ darzustellen. Gebäude im Umfeld des Bebauungsplangebiets wurden als abschirmende bzw. reflektierende Körper berücksichtigt. Die Berechnungen erfolgen je nach Bereich innerhalb des Plangebiets für zwei bzw. drei Geschosse. Hierbei ist jeweils ein mögliches Dach-/Staffelgeschoss berücksichtigt.

Außerdem wurde die gemäß 16. BImSchV dimensionierte 2,5 m hohe Lärmschutzwand an der geplanten K9n berücksichtigt. Die berücksichtigte Maßnahme ist in dem Übersichtslageplan in Anlage 1.2 dargestellt.

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

6.2 Emissionsberechnung

6.2.1 Straßenverkehr

Grundlage für die Berechnung der Emissionspegel der Straßen sind Verkehrsmengen aus der für den Bebauungsplan durchgeführten Verkehrsuntersuchung [22].

Die berücksichtigten Verkehrsmengen und Geschwindigkeiten sowie die Berechnungen der Emissionspegel gemäß RLS-90 sind für alle berücksichtigten Straßen für den Prognose-Mit-Fall detailliert in Anlage 3 zusammengestellt. Aufgrund von Vorberechnungen zur Verkehrslärmerhöhung im Umfeld durch das Vorhaben, ist bereits bekannt, dass auf der Meerbuscher Str. im Nachtzeitraum zwischen 22:00 und 06:00 Uhr die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h herabgesetzt wird. Diese wird in den Berechnungen innerhalb des Plangebiets ebenfalls berücksichtigt.

Der Emissionspegel eines Verkehrsweges bezieht sich auf einen Abstand von 25 m von der jeweiligen Fahrspur.

6.2.2 Schienenverkehr

Die Emissionen des Schienenverkehrs wurden gemäß den Vorgaben der Schall 03 [12] berechnet. Grundlage der Berechnungen sind der Fahrplan 2018 sowie die Angaben der Rheinbahn AG zu den Fahrzeugen [21].

Die akustisch zu berücksichtigten Zugzahlen und Zugarten sind der Anlage 4 zu entnehmen.

Entsprechend der Schall 03 [12] wird die Berechnung der Schallemission für die nachfolgend aufgeführten 4 Schallquellenarten durchgeführt:

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

Die Berechnungen erfolgen mit den verschiedenen Zugarten, -längen und -geschwindigkeiten und den entsprechenden Zugzahlen für den Tag (6 – 22 Uhr) bzw. die Nacht (22 – 6 Uhr).

Bei der Emissionsberechnung werden Pegelkorrekturen für Fahrbahnarten wie beispielsweise an Bahnübergängen entsprechend der Rechenregularien nach Schall 03 (Ausgabe 2012) [12] in Ansatz gebracht.

6.3 Ergebnisse der Immissionsberechnungen und deren Beurteilung

Bei der Bewertung der Ergebnisse der Immissionsberechnungen ist zu beachten, dass die abschirmende Wirkung potenzieller Gebäude innerhalb des Plangebiets nicht berücksichtigt wird (freie Schallausbreitung). So stellen die ermittelten Immissionen den ungünstigsten Fall dar, d.h. ohne weitere Gebäudeabschirmungen.

Ausgehend von den berechneten Emissionspegeln der angrenzenden Verkehrslärmquellen werden die Immissionen, d.h. die individuellen Geräuschbelastungen innerhalb des Plangebietes auf Grundlage eines digitalen Simulationsmodells mit dem Programm SoundPLAN, Version 7.4 errechnet.

In Anlage 9 sind die Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm dargestellt. Es wurden 38 Immissionsorte an den Baugrenzen im Baugebiet untersucht. Die Lage der zugehörigen Immissionsorte ist im Lageplan der Anlage 1.6 wiedergegeben.

In Anlage 10.1 ist eine flächenhafte Darstellung des Beurteilungspegels für den Tageszeitraum in einer Höhe von 2 m über Gelände bei freier Schallausbreitung dargestellt. Anlage 10.2 zeigt eine solche Darstellung für den Nachtzeitraum in einer repräsentativen Immissionshöhe entsprechend 1. Obergeschoss.

Die höchsten Verkehrslärmimmissionen liegen an der südlichen Baugrenze im Bereich des geplanten Mischgebietes (IP 3) vor. Hier betragen die Beurteilungspegel bis zu 70 dB(A) tags. Damit wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für ein Mischgebiet von 60 dB(A) um bis zu 10 dB(A) überschritten.

Im Nachtzeitraum liegen die Beurteilungspegel bei bis zu 63 dB(A). Damit wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für ein Mischgebiet von 50 dB(A) um bis zu 13 dB(A) überschritten.

Die Überschreitungen am Tag wie auch in der Nacht sind im geplanten Mischgebiet überwiegend durch die Meerbuscher Straße bedingt. Im Bereich der geplanten Wohnbauflächen (WA) entstehen die maßgebenden Immissionsanteile durch die Autobahn A 57.

Durch die bestehenden und auch durch die geplanten Baukörper ist zu erwarten, dass in Teilbereichen und insbesondere an den von der Autobahn abgewandten Fassaden teils deutlich geringere Beurteilungspegel auftreten werden als hier bei freier Schallausbreitung berechnet.

Aufgrund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte sind innerhalb des Plangebietes Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Bezüglich dieser Schallschutzmaßnahmen sind Ausführungen im nachfolgenden Kapitel 6.4 enthalten.

6.4 Lärmschutzmaßnahmen bezüglich Verkehrslärm nach DIN 18005

6.4.1 Allgemeine Erläuterungen

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

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

Zusätzlich zu diesen Maßnahmen empfiehlt es sich, die Grundrisse der Wohneinheiten so zu gestalten, dass Wohn- und Schlafräume nach Möglichkeit zur lärmabgewandten Seite orientiert werden. Auch Außenwohnbereiche wie Gärten, Terrassen oder Balkone sollten nach Möglichkeit zur lärmabgewandten Seite orientiert sein. Durch eine geschlossene Randbebauung können insbesondere im Erdgeschoss der dahinter liegenden Gebäude Lärminderungen erreicht werden. Da die hoch liegende Autobahn jedoch die maßgebende Quelle darstellt, nimmt diese Wirkung vor allem in den oberen Geschossen schnell ab, sodass eine solche geschlossene Randbebauung im vorliegenden Fall nicht optimal wirken kann.

6.4.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Sofern möglich, ist bei der Planung von Schallschutzmaßnahmen aktiven Maßnahmen (Schallschutzwänden / -wällen) der Vorzug vor passiven Maßnahmen an den Gebäuden zu geben.

Insbesondere zum Schutz der Außenwohnbereiche wird an der K-Bahn ein 2,50 m hoher Lärmschutzwall vorgesehen. Dieser dient dann auch zur optischen Abgrenzung des Plangebiets gegenüber der Bahntrasse. Speziell beim Vorbeifahren der Züge kann so eine Minderung in den Außenbereichen erreicht werden.

Im vorliegenden Fall stellt allerdings sowohl am Tag als auch in der Nacht die Autobahn A 57 die maßgebende Lärmquelle für die Immissionsorte innerhalb der geplanten allgemeinen Wohngebiete dar. Die unmittelbar angrenzende K9n wird mit einer Lärmschutzwand bereits abgeschirmt und hat keinen signifikanten Einfluss mehr auf die Lärmbelastung im Plangebiet.

Um also eine mögliche Lärminderung mittels zusätzlicher aktiver Lärmschutzmaßnahmen zu erreichen, sind nur Maßnahmen an der Autobahn A 57 sinnvoll.

Aus den genannten Gründen wird im Folgenden eine Erhöhung bzw. eine Verlängerung der bestehenden Lärmschutzwand an der Autobahn A 57 untersucht.

Angrenzend an das Bebauungsplangebiet hat die bestehende Lärmschutzwand eine Höhe von 5-9 m. Da die Wände außerdem noch auf einem Wall stehen und die Gesamtkonstruktionen daher bereits jetzt sehr hoch sind, erscheint es zunächst allenfalls sinnvoll die Bereiche, in denen die Wand 5-6 m hoch ist, ebenfalls auf 9 m zu erhöhen. Die Erhöhung der Wand wird bis zum nördlichen Ende der bestehenden Lärmschutzwand betrachtet.

Mittels dieser Maßnahme lassen sich die Beurteilungspegel um weniger als 1 dB(A) senken. Da dies verglichen mit der Maßnahme lediglich eine sehr geringe Minderung darstellt und die Wand-Wall-Kombination mit 9 m hohen Wänden über den gesamten beschriebenen Bereich auch städtebaulich einen gravierenden Eingriff darstellt, erscheint diese Maßnahme als nicht sinnvoll, um die Situation signifikant zu verbessern. Darüber hinaus würde die rechnerische Erhöhung baulich sicher eine vollständige Erneuerung der Lärmschutzwände bedeuten, da eine Erhöhung aus statischen Gründen kaum möglich sein wird.

Eine Verlängerung der Wand in Richtung Norden wird in 3 Schritten untersucht. Hierzu wird die Wand zunächst um etwa 85 m, dann um etwa 165 m und schließlich um etwa 300 m bis zum Kreuzungspunkt mit der K9n verlängert. Hierbei hat die Wand eine Höhe von 6 m. Diese Maßnahme führt zu Pegelminderungen von gerundet 1 dB(A) bei einer Verlängerung um 85 m, 2 dB(A) bei 165 m und 3 dB(A) bei 300 m. Die Kosten für diese Wände betragen etwa

200.000 € bzw. 400.000 € bzw. 720.000 €. bei einem geschätzten Quadratmeterpreis von 400 €.

Eine Minderung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) ist deutlich spürbar. Mittels der beschriebenen Maßnahmen ist es jedoch nicht möglich, die Orientierungswerte der DIN 18005 einzuhalten. Es treten weiterhin in allen Bereichen deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte auf.

Um die Orientierungswerte einzuhalten, sind neben deutlich massiveren Verlängerungen und Erhöhungen der bestehenden Lärmschutzwände an der A 57 auch umfassende Maßnahmen an allen relevanten Verkehrsträgern im Umfeld des Plangebiets erforderlich. Solche Maßnahmen stünden im Hinblick auf die Kosten in keinem Verhältnis zum Schutzzweck und sind aus städtebaulicher Sicht nicht vertretbar.

Insgesamt hat die Untersuchung verschiedener aktiver Schallschutzmaßnahmen gezeigt, dass mit gewissen Maßnahmen spürbare Pegelminderungen möglich sind, eine Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte auch in den Obergeschossen der geplanten Bebauung mit aktiven Maßnahmen jedoch aufgrund städtebaulicher Aspekte und im Hinblick auf die Kosten nicht möglich ist. Im Folgenden wird als Vorzugsvariante die Verlängerung der bestehenden Lärmschutzwand an der A 57 um ca. 300 m mit einer Höhe von 6 m betrachtet. Die Wand ist autobahnseitig hochabsorbierend auszuführen und muss gemäß ZTV-Lsw 06 [13] eine Schalldämmung $DL_R > 24$ dB aufweisen. Ergänzend hierzu ist die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen in Form einer Kennzeichnung der auftretenden maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 vorzusehen.

Die Lage der Wand sowie die schalltechnische Situation unter Berücksichtigung der beschriebenen Lärmschutzmaßnahme in Form von Isophonenplänen ist in Anlage 12 dargestellt.

6.4.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Zum Schutz der Empfängerseite vor erhöhten Schallimmissionen sind verschiedene passive Schallschutzmaßnahmen möglich. Dies sind z.B.:

- Akustisch günstige Orientierung der Gebäude (sensiblere Räume an lärmarmen Seite, etc.)
- Einbau schalldämmender Fenster
- Erhöhung der Schalldämmung der Fassade
- Akustisch günstige Ausbildung bzw. Anordnung von Freibereichen
- Erhöhung der Schallabsorption in lärmempfindlichen Räumen

Eine Vielzahl der vorgenannten Maßnahmen bezieht sich auf den eigentlichen Planzustand der zu errichtenden Gebäude und obliegt dem Bauherrn bzw. dem Nutzer der entsprechenden Gebäude.

In den Fällen, in denen die errechneten Geräuschbelastungen oberhalb der schalltechnischen Orientierungswerte liegen, werden vom Aufsteller des Bebauungsplanes so genannte „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ in Form einer Kennzeichnung von maßgeblichen Außenlärmpegeln zum passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 an den Fassaden getroffen.

- Erläuterungen zu maßgeblichen Außenlärmpegeln gemäß DIN 4109:2018

Zur Festlegung von passiven Lärmschutzmaßnahmen gemäß der DIN 4109:2018 [7] sind die so genannten "maßgeblichen Außenlärmpegel" heranzuziehen. Hierbei unterscheiden sich die maßgeblichen Außenlärmpegel von den berechneten Beurteilungspegeln *zum Zeitraum des Tages* durch einen Zuschlag von 3 dB(A).

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel *für die Nacht* und einem Zuschlag von 10 dB(A) zuzüglich des Zuschlages von 3 dB(A).

Für alle Räume, die prinzipiell regelmäßig zum Schlafen genutzt werden könnten, ist die Schalldämmung der Außenbauteile auf den jeweils höheren Wert des maßgeblichen Außenlärmpegels (Tageszeitraum / Nachtzeitraum) zu dimensionieren; dies ist in der Regel der maßgebliche Außenlärmpegel für den Nachtzeitraum.

Grundsätzlich gehen alle Lärmarten (Verkehrslärm, Gewerbelärm, ...) in die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels ein.

Der Gewerbelärm wird hierbei berücksichtigt, indem der nach TA Lärm jeweilig anzusetzende Immissionsrichtwert (zzgl. Aufschlag von 3 dB(A) tags bzw. 13 dB(A) nachts) hinzuaddiert wird. An den Fassaden, an denen der Immissionsrichtwert der TA Lärm überschritten wird, werden die tatsächlich berechneten Beurteilungspegel für den Gewerbelärm herangezogen.

Die DIN 4109 sieht vor, bei der Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels für den Schienenverkehr in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde einen Abschlag von 5 dB anzusetzen. Für das vorliegende Vorhaben wird nach Abstimmung mit der Stadt Meerbusch der berechnete maßgebliche Außenlärmpegel für den Schienenverkehrslärm im Sinne einer oberen Abschätzung nicht um den o.a. Abschlag von 5 dB gemindert.

Ausgehend von den berechneten maßgeblichen Außenlärmpegeln sieht die DIN 4109 eine dB-scharfe Berechnung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile wie folgt vor:

- Erläuterungen zu schalltechnischen Anforderungen an Außenbauteile:

Nach der DIN 4109 Kap. 7 berechnet sich die Anforderung an das gesamte bewertete Bau-Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile abhängig von der Nutzungsart des zu schützenden Raumes aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel L_a wie folgt:

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

mit:

Tabelle 6.2: Korrekturwert Außenlärm für unterschiedliche Raumarten

	Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen; Übernachtungsräume; Unterrichtsräume und Ähnliches	Bürräume und Ähnliches
$K_{Raumart}$ [dB]	25	30	35

So ergibt sich bspw. nach der DIN 4109:2018 bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 66 dB(A) ein $R'_{w,res} = 36$ dB(A) und bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 70 dB(A) ein $R'_{w,res} = 40$ dB(A) für Aufenthaltsräume von Wohnungen.

Mindestens einzuhalten ist dabei $R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume und $R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume von Wohnungen und Büros.

Das nach o.a. Gleichung berechnete gesamte bewertete Bau-Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ bezieht sich auf ein Verhältnis von Gesamtfläche des Außenbauteiles (Fassade) S_F zu Grundfläche des Aufenthaltsraumes S_G von 0,8. Für andere Verhältnisse ist $R'_{w,ges}$ um den Faktor K_{AL}

$$K_{AL} = 10 \log \left(\frac{S_G}{0,8 S_F} \right)$$

bei der Detailauslegung der zu korrigieren.

Die Anforderungen sind nochmals in Anlage 14 zusammengestellt.

- Anforderungen an Wände / Fenster

Abhängig von den Flächenverhältnissen Wand/Fenster und der tatsächlichen Dämmung der Außenwand sowie der Größe und der Nutzung des Raumes kann ausgehend von dem o.a. gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ im späteren bauaufsichtlichen Verfahren das erforderliche Schalldämmmaß des Fensters berechnet werden. Durch dieses Verfahren kann eine Überdimensionierung der Fenster etc. vermieden werden, indem den individuellen Gegebenheiten der Gebäudekonstruktion Rechnung getragen wird.

Geht man von üblichen Flächenverhältnissen von maximal 40 % Fenster zu 60 % Wandfläche und einem Verhältnis von Fassadenfläche zu Grundfläche des Aufenthaltsraumes von 0,8 aus, so können die Schutzklassen der Fenster abgeschätzt werden. Hiernach ergeben sich die in Tabelle 6.3 genannten Schalldämmwerte jeweils für die Wand und für das Fenster.

Für Wohnräume:

Tabelle 6.3 Abgeschätzte Schalldämmwerte der Außenbauteile nach DIN 4109 für Wohnräume, max. 40 % Fensterfläche.

Maßgebli. Außenlärmpegel [dB(A)]	erf. $R'_{w,res}$	erf. $R'_{w,Wand}$	erf. $R'_{w,Fenster}$	Schallschutz- klasse der Fenster
60	30 dB	35 dB	25 dB	1
65	35 dB	40 dB	30 dB	2
70	40 dB	45 dB	35 dB	3
75	45 dB	50 dB	40 dB	4

- Anforderungen im Plangebiet:

In Anlage 13 sind die sich aus den Verkehrslärberechnungen ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung des Immissionsrichtwertes zum Gewerbelärm und die sich daraus ergebenden Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile gemäß DIN 4109 dargestellt. Es wird der maßgebliche Außenlärmpegel bezogen auf den Tages- und den Nachtzeitraum ausgewiesen.

Die höchsten berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel betragen am Tag / in der Nacht 74 / 77 dB(A) an der Meerbuscher Straße, woraus sich ein mindestens einzuhaltendes bewertetes Schalldämmmaß der Außenbauteile bei einer Wohnnutzung von $R'_{w,res} = 44 / 47$ dB(A) am Tag / in der Nacht ergibt.

Dabei ist zu beachten, dass die Anforderung, die sich bei maßgeblichen Außenlärmpegeln von weniger als 60 dB(A) ergeben, keine "echten" Anforderungen an die Fassadendämmung darstellen, da diese Anforderung bereits von den heute aus Wärmeschutzgründen erforderlichen Isolierglasfenstern bei ansonsten üblicher Massivbauweise und entsprechendem Flächenverhältnis von Außenwand zu Fenster in der Regel erfüllt wird.

- Schallschutzmaßnahmen: Grundrissoptimierung

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

Aufgrund der an der Meerbuscher Straße und an der Autobahn im Mischgebiet erreichten Beurteilungspegel für den Verkehrslärm von mehr als 60 dB(A) in der Nacht und maßgeblicher Außenlärmpegeln von mehr als 75 dB(A) sollen im Bebauungsplan Fenster zu Schlafräumen an dieser Fassade generell ausgeschlossen werden.

- Schallschutzmaßnahmen: Lüftungseinrichtungen

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

Für Schlafräume nachts kann aber keine Stoß- bzw. Querlüftung erfolgen. Hier ist bei einem Beurteilungspegel von > 45 dB(A) nachts keine natürliche Fensterlüftung ohne geeignete Schallschutzmaßnahmen möglich, da der Innenpegel sonst > 30 dB(A) betragen würde. Hier sind geeignete Minderungsmaßnahmen, wie bspw. schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen, vorzusehen.

- Außenwohnbereiche

Außenwohnbereiche sind vorzugsweise an den lärmabgewandten Fassaden anzuordnen. Für Außenwohnbereiche ist eine Einhaltung des Orientierungswertes der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) anzustreben, da im Mischgebiet im Gegensatz zum Gewerbegebiet noch regelmäßig gewohnt werden kann.

Die Rechtsprechung geht aber davon aus, dass eine angemessene Nutzung der Freibereiche sogar gewährleistet ist, „[...] wenn sie keinem Dauerschallpegel ausgesetzt sind, der 62 dB (A) überschreitet, denn dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind.“ (OVG NRW vom 13.03.2008, Az.: 7 D 34/07.NE).

An den Fassaden zur Meerbuscher Straße und zur Autobahn liegen im Bereich des geplanten Mischgebiets Beurteilungspegel für die Verkehrslärmimmissionen von mehr als 62 dB(A) im Tageszeitraum vor, bei denen keine uneingeschränkte Kommunikation in Außenwohnbereichen mehr möglich ist. Dies gilt auch für die Obergeschosse im Wohngebiet.

Für die vorgenannten Bereiche im Plangebiet mit Beurteilungspegeln von mehr 62 dB(A) im Tageszeitraum wird empfohlen, im Bebauungsplan die Ergreifung zusätzlicher schallmindernder Maßnahmen (wie bspw. der Einbau von Verglasungselementen) festzusetzen bzw. die Anordnung von Außenwohnbereichen auszuschließen. Die Verglasung muss dabei eine Schalldämmung von mindestens 15 dB aufweisen.

Hiervon ausgenommen sind Balkone und Loggien von durchgesteckten Wohnungen, wenn zusätzlich auf der lärmabgewandten Seite ein Balkon oder eine Loggia errichtet wird.

In Anlage 12.1 ist orientierend die 62 dB(A)-Isophone in gelb für das Erdgeschoss dargestellt. Insbesondere in den rückwärtigen Bereichen stellt sich die Situation aus schalltechnischer Sicht noch besser dar, wenn abschirmende Bebauung an der Ost- und Südseite des Plangebiets realisiert ist.

Es können Abweichungen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit durch ein geeignetes Fachgutachten nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichen, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu ermöglichen.

7 Gewerbelärm

7.1 Allgemeine Vorgehensweise

Die Ermittlung der Schallimmissionen verursacht durch die umliegenden Gewerbebetriebe erfolgt rechnerisch auf Grundlage der TA Lärm [4]. Die immissionsrelevanten Geräuschquellen wurden in diesem Simulationsmodell in Form von Ersatzpunkt-, Ersatzlinien- und Ersatzflächenschallquellen, deren Lage im Lageplan in Anlage 1.8 dargestellt ist, berücksichtigt. Die zugehörigen Emissionsdaten sind dem Datenanhang zu entnehmen.

Ausgehend von diesen Emissionsgrößen erfolgt auf Grundlage der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 [8] die Bestimmung der an den schutzbedürftigen Nutzungen vorliegenden Schallimmissionen.

Die Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} nach DIN ISO 9613-2 erfolgt gemäß den Empfehlungen des LANUV NRW auf Grundlage der in der nachfolgenden Tabelle 7.1 aufgeführten Meteorologiefaktoren C_0 für die Station Düsseldorf.

Tabelle 7.1: Meteorologiefaktoren C_0 [dB] gemäß [15] für die Station Düsseldorf

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

Die hier dargestellten Berechnungsergebnisse basieren auf einer Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage des Mittelungspegels $L_{AF_{Teq}}$ für Schallquellen im Freien unter Berücksichtigung eventueller Impulszuschläge.

7.2 Emissionsberechnung

7.2.1 Lkw- und Pkw-Fahrt

Aufgrund des Lageplans wurden die Fahrwege für die Lkw und Pkw digitalisiert. Gemäß [17] können die Fahrgeräusche von Lkw und Pkw bei langsamer Fahrt auf Betriebshöfen wie folgt berechnet werden:

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

Darin sind:

- L'_{WA_r} = Längenbezogener Beurteilungsschalleistungspegel für 1 m Fahrweg [dB(A)/m]
 $L_{WA,1h}$ = Zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Lkw/h und 1 m [dB(A)],
 hier: $L_{WA,1h} = 63$ dB(A) für Lkw (≥ 105 kW), $L_{WA,1h} = 56$ dB(A) für Transporter und
 $L_{WA,1h} = 48$ dB(A) für Pkw
 n = Anzahl der Fahrten der Kfz-Klasse in der Beurteilungszeit T_r
 T = Bezugszeit: 1h
 T_r = Beurteilungszeit [h]

Gemäß den Angaben der ■ finden 10 Fahrbewegungen zwischen 07:00 und 20:00 Uhr statt. Im Sinne einer oberen Abschätzung wird 1 Bewegung pro Stunde zwischen 07:00 und 20:00 Uhr berücksichtigt (insgesamt 13 Bewegungen). Damit ergibt sich für den Fahrweg ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 56,9$ dB(A).

Für das Gelände von ■ werden im Sinne einer oberen Abschätzung im Tageszeitraum 10 Pkw-Fahrbewegungen von Pkw berücksichtigt. Damit ergibt sich für die Fahrstrecke ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 61,9$ dB(A). Für 4 Lkw-Fahrten im Tageszeitraum ergibt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 72,9$ dB(A).

Gemäß den Angaben der ■ finden 4 Pkw-Fahrten zwischen 06:00 und 07:00 Uhr statt. Damit ergibt sich für diesen Zeitraum ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 68,9$ dB(A). Zwischen 07:00 und 20:00 Uhr finden weitere 20 Pkw-Fahrten statt. Hierfür ergibt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 64,8$ dB(A). Außerdem finden zwischen 06:00 und 07:00 Uhr 2 Lkw-Fahrbewegungen statt. Damit ergibt sich für diesen Zeitraum ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 80,9$ dB(A). Zwischen 07:00 und 20:00 Uhr finden weitere 3 Lkw-Fahrten statt. Daraus ergibt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 71,5$ dB(A). Zusätzlich finden zwischen 07:00 und 20:00 Uhr 3 Kleintransporter-Fahrten statt. Daraus ergibt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 64,5$ dB(A).

Für das Schnittlager der ■ werden 2 Lkw-Fahrbewegungen im Tageszeitraum angesetzt. Hieraus ergibt sich für die Fahrstrecke ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 66,0$ dB(A).

7.2.2 Pkw-Parkplatz

Die Schallemissionen von Parkplätzen werden gemäß Parkplatzlärmstudie [14] gemäß folgender Formel ermittelt:

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

Darin sind:

- L_{WA_r} = Schalleistungsbeurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz [dB(A)]
 L_{W0} = 63 dB(A), Ausgangsschalleistungspegel für 1 Bewegung / h auf einem P+R-Parkplatz [dB(A)]
 K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart [dB], hier $K_{PA} = 0$ dB für Besucher- und Mitarbeiterparkplätze
 K_i = Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB], hier: $K_i = 4$ dB für Besucher- und Mitarbeiterparkplätze
 K_D = Zuschlag für den Durchfahrts- und Parksuchverkehr [dB]
 $K_D = 2,5 \log(f \cdot B - 9)$ für $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$
 f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße;
 K_{Stro} = Zuschlag für Fahrbahnoberfläche [dB], $K_{Stro} = 0$ dB(A) für asphaltierte Fahrgassen
 $B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen auf der Parkplatzfläche
 T = Bezugszeit = 1h
 T_r = die Beurteilungszeit [h]

Im Sinne einer oberen Abschätzung wird für die ■ analog zur Betrachtung des Fahrweges 1 Parkvorgang pro Stunde zwischen 07:00 und 20:00 Uhr berücksichtigt (insgesamt 13 Parkvorgänge). Damit ergibt sich für den Parkplatz ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 68,2$ dB(A).

Für das Gelände von ■ werden ebenfalls analog zur Betrachtung des Fahrweges im Tageszeitraum 10 Parkbewegungen berücksichtigt. Damit ergibt sich für den Parkplatz ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 65,0$ dB(A).

Für die ■ werden 4 Parkvorgänge zwischen 06:00 und 07:00 Uhr berücksichtigt. Damit ergibt sich für diesen Zeitraum ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 74,9$ dB(A). Zwischen 07:00 und 20:00 Uhr finden weitere 20 Parkbewegungen statt. Hierfür ergibt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 70,8$ dB(A).

7.2.3 Einzelgeräusche Lkw

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

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

Darin sind:

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

Gemäß [16][17] ist für die Rangiervorgänge eines Lkw ohne genauere Angaben ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 99$ dB(A) mit einer Einwirkzeit von ca. 2 Minuten pro Vorgang anzusetzen. Zusätzlich werden darüber hinaus noch entsprechende Einzelimpulse berücksichtigt. Die angesetzten Schalleistungen sind in der folgenden Tabelle zusammenfassend aufgeführt:

Tabelle 7.2: Schalleistungspegel für das Rangieren und die damit verbundenen Einzelimpulse eines Lkw

Geräusch	$L_{WAeq} /$ L_{WAmax} [dB(A)]	Anzahl	Einwirkdauer			$L_{WA(T),1h}$ [dB(A)]
			[min]	[s]	5-s-T.	
Kurzfahrt, Rangieren, Warten	99	1	2			84,2
Türenschiagen	100	2			2	74,4
Motorstart	100	1			1	71,4
Betriebsbremse	108	1			1	79,4
Summe						86,0

In der Summe ergibt sich somit ein Schalleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde von $L_{WAT,1h} = 86,0$ dB(A).

Für insgesamt 2 Lkw-Rangiervorgänge auf dem Gelände von ■ ergibt sich somit innerhalb des Beurteilungszeitraumes am Tag ein Schalleistungspegel von $L_{WAf} = 77,0$ dB(A).

Für 16 Rangiervorgänge auf dem Gelände der ■ ergibt sich zwischen 06:00 und 07:00 Uhr ein Schalleistungspegel von $L_{WAf} = 95,0$ dB(A) und zwischen 07:00 und 20:00 Uhr ein Schalleistungspegel von $L_{WAf} = 83,9$ dB(A).

Für das Schnitlager der ■ wird ebenfalls das Rangieren auf dem Grundstück berücksichtigt. Für insgesamt 2 Lkw-Rangiervorgänge ergibt sich innerhalb des Beurteilungszeitraumes am Tag ein Schalleistungspegel von $L_{WAf} = 77,0$ dB(A).

Hierbei wird ebenfalls für das Rückwärtsfahrwarnsignal ein Tonhaltigkeitszuschlag von $K_T = 3$ dB berücksichtigt.

7.2.4 Verladevorgänge

Für die Verladegeräusche an Laderampen wird der Emissionsansatz gemäß [16] verwendet:

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

Darin sind:

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

Der zeitlich gemittelte Schalleistungspegel für einen Verladevorgang mit einem Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand beträgt $L_{WA(T),1h} = 88$ dB(A).

Für 8 Verladevorgänge zwischen 06:00 und 07:00 Uhr, bei denen jeweils 6 Paletten je Lkw und 2 Vorgänge je Palette angesetzt werden, welche über die eigene Ladebordwand abgeladen werden, ergibt sich ein Beurteilungsschalleistungspegel für die Ladevorgänge von $L_{WA_r} = 107,8$ dB(A). Für weitere 8 Verladevorgänge zwischen 07:00 und 20:00 Uhr ergibt sich ein Beurteilungsschalleistungspegel von $L_{WA_r} = 96,7$ dB(A).

7.2.5 Haustechnik

Für die Haustechnik des Hotels wird im Sinne einer oberen Abschätzung eine Quelle auf dem Dach des Gebäudes berücksichtigt. Hierfür wird jeweils ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 80$ dB(A) am Tag und in der Nacht berücksichtigt. Generell ist jedoch davon auszugehen, dass diese Quelle bereits an der bestehenden Bebauung im Umfeld die maßgebenden Immissionsrichtwerte einhalten muss.

7.3 Ergebnisse der Immissionsberechnungen und deren Beurteilung

Die Immissionsberechnungen erfolgten für 7 Immissionsorte, die am nächsten an den betrachteten Lärmquellen liegen. Bei den Berechnungen wurden vorhandene Gebäude sowohl als reflektierende als auch als abschirmende Baukörper bzw. Flächen berücksichtigt.

Für die in Anlage 1.8 dargestellten Immissionsorte wurde mittels des digitalen Simulationsmodells die Immissionsprognose vorgenommen. In Anlage 15 sind die Ergebnisse der Immissionsprognose detailliert dargestellt.

An allen berücksichtigten Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete sowohl tags als auch nachts eingehalten bzw. unterschritten.

Es kann demnach im Hinblick auf die Gewerbelärmimmissionen von gesunden Wohnverhältnissen ausgegangen werden. Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Für die im Lageplan mit rotem X gekennzeichneten Baufelder ist eine gemäß Bebauungsplan bestimmungsgemäße Nutzung nicht ohne Weiteres möglich. Dies ist allerdings bereits unabhängig von den schalltechnischen Einschränkungen nicht möglich, da die bestehenden Nutzungen teilweise über den Baufeldern liegen.

7.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wird gemäß der TA Lärm ebenfalls die Einhaltung der kurzzeitigen Geräuschspitzen von 85 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts im allgemeinen Wohngebiet untersucht.

Als maßgebendes kurzzeitiges Ereignis wird für die Lkw-Bewegungen ein maximal auftretender Schalleistungspegel von bis zu $L_{WAmax} = 108$ dB(A) für das Entlüften einer Lkw-Betriebsbremse berücksichtigt.

In Anlage 15 sind ebenfalls die berechneten Maximalpegel dargestellt, welche an den berücksichtigten Immissionsorten auftreten können. Die Anforderungen der TA Lärm hinsichtlich des kurzzeitig zulässigen Maximalpegels werden an nahezu allen Immissionsorten eingehalten. Lediglich am Immissionsort Nr. 5, der unmittelbar an den Parkplatz und den Rangierbereich des Geländes von ■ angrenzt, treten Überschreitungen auf. Dieses Baufeld kann jedoch bei der aktuell vorliegenden Nutzung in diesem Bereich ohnehin nicht bebaut werden.

8 Auswirkungen des Bebauungsplans auf die Schallsituation im Umfeld

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

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

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

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

Als Orientierung der Erheblichkeit von Erhöhungen unterhalb dieser Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts kann der Auslösewert von 3 dB(A) als Zunahme gemäß 16. BImSchV [2] herangezogen werden. Ebenso können die Grenzwerte der 16. BImSchV als Maßstab, ab welcher Höhe der Immissionen überhaupt Erhöhungen zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können, herangezogen werden. Eine Zunahme der Verkehrsmengen auf vorhandenen Straßen, ohne dass bauliche Änderungen an diesen Straßen erfolgen, sind zumindest nicht kritischer zu bewerten als Straßenneubaumaßnahmen.

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

Die Immissionsberechnungen erfolgten für die in Anlage 1.6 dargestellten Immissionsorte im Umfeld des Plangebietes. Im Sinne einer oberen Abschätzung wird die abschirmende Wir-

kung der geplanten Bebauung innerhalb des Plangebiets in beiden Fällen nicht berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung u.a. mit Darstellung der Pegeldifferenz zwischen Prognose-Mit-Fall und Prognose-Ohne-Fall sind in der Anlage 16 dargestellt.

Die höchsten Verkehrslärmimmissionen treten an dem Gebäude Meerbuscher Straße 224 (Immissionsort 98) auf. Hier betragen die Beurteilungspegel im Prognose-Mit-Fall unter Berücksichtigung der geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahmen bis zu 72 dB(A) tags. Im Nachtzeitraum ergeben sich Beurteilungspegel bis zu 64 dB(A).

Die maximalen Erhöhungen aufgrund der Verkehrsmehrung betragen an einem Immissionsort (IP 164) etwa 4 dB(A). An den übrigen Immissionsorten liegen die Erhöhungen bei bis zu etwa 1 dB(A). In einigen Bereichen kommt es aufgrund einer geringen Abnahme des Verkehrsaufkommens auch zu geringen Pegelminderungen.

Insgesamt weisen 16 Gebäude eine Überschreitung der Schwellenwerte von 70 / 60 dB(A) am Tag / in der Nacht in Verbindung mit einer Pegelerhöhung auf. Die Erhöhungen liegen an diesen Gebäuden bei maximal 0,2 dB(A). Außerdem ist ein Gebäude (IP 164) von einer deutlichen Erhöhung des Beurteilungspegels über 3 dB(A) betroffen. Die Schwellenwerte werden an diesem Gebäude jedoch sowohl am Tag als auch in der Nacht deutlich unterschritten.

Um die Erhöhung der Beurteilungspegel oberhalb der genannten Schwellenwerte entgegenzuwirken, wird empfohlen, die Geschwindigkeit auf der Meerbuscher Straße mindestens ab der Einmündung des Ivangswegs in Richtung Westen von 50 km/h auf 30 km/h herabzusetzen. Eine solche Herabsetzung der Geschwindigkeit ist nach Aussagen des Landesbetriebs Straßenbau NRW nur im Nachtzeitraum möglich.

Mit dieser Maßnahme werden an den betroffenen Gebäuden im Nachtzeitraum deutliche Pegelminderungen erreicht. Außerdem werden die Schwellenwerte im Nachtzeitraum überwiegend nicht mehr überschritten. Überschreitungen dieser Werte liegen nur noch an vereinzelt sehr nahe gelegenen Gebäuden vor. Hier liegt allerdings nun aufgrund der Geschwindigkeitsreduzierung nachts keine Erhöhung des Beurteilungspegels mehr vor.

Im Tageszeitraum liegen Erhöhungen oberhalb der Schwelle von 70 dB(A) an drei Gebäuden vor (IP 96, 97, 98). Eine Reduzierung der Geschwindigkeit auch im Tageszeitraum ist wie bereits beschrieben nicht möglich. Dieser Sachverhalt ist in die Abwägung mit einzubeziehen.

Für die bestehenden Gebäude am Ivangsweg liegt zwar bei einer alleinigen Betrachtung der Erschließungstraßen eine Schallpegelerhöhung vor, durch den geplanten Schallschutz an

der pegelbestimmenden A57 ergibt sich allerdings eine Reduzierung der Gesamtbeurteilungspegel tags und nachts.

9 Allgemeine Aussagen zum Baulärm

Maßnahmen zur Minderung der Baustellengeräusche sollen gemäß aktueller Rechtsprechung [5] bereits bei der Überschreitung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm geprüft werden. Dazu kommen in Betracht:

- Maßnahmen bei der Baustelleneinrichtung bzw. an den Baumaschinen
- Verwendung geräuscharmer Baumaschinen oder –verfahren
- Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Maschinen

Von Maßnahmen kann abgesehen werden, wenn durch den Betrieb von Baumaschinen aufgrund von Fremdgeräuschen keine zusätzlichen Gefahren oder Belästigungen ausgehen.

Die Stilllegung von Baumaschinen kommt nur als äußerstes Mittel in Betracht, um die Allgemeinheit vor Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen durch Baulärm zu schützen. Stilllegungen sollen angeordnet werden, wenn

- weniger einschneidende Maßnahmen nicht ausreichen, um eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu verhindern oder
- die Stilllegung im Einzelfall zum Schutz der Allgemeinheit, jedoch unter Berücksichtigung des Bauvorhabens, dringend erforderlich ist.

Von der Stilllegung kann trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten zur Verhütung oder Beseitigung eines Notstandes oder zur Abwehr sonstiger Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung oder im öffentlichen Interesse dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.

Es wird empfohlen, ausschließlich Baugeräte und Bauverfahren einzusetzen, die auch hinsichtlich Ihrer Schallimmissionen dem Stand der Technik entsprechen und die Baustellen so einzurichten, dass Baustellengeräusche nach dem Stand der Technik verhindert werden.

Gemäß der AVV Baulärm sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche erst angeordnet werden, wenn die Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) (sogenannter Eingriffsschlag) überschritten werden. Ziel sollte es sein, dass die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Zur Minderung des berücksichtigten allgemeinen Baustellenlärms sollte eine Sensibilisierung des Baustellenpersonals für das Thema Lärm erfolgen. Dies kann verhaltensbedingte Geräuschpegel, die durch beispielsweise unnötig festes Hammerschlagen oder das Werfen von

Materialien resultieren, minimieren. Ebenfalls kann die Nutzung von Sprechfunk den Lärmpegel einer Baustelle senken.

Des Weiteren sollten die Betroffenen in jeder kritischen, lärmintensiven Bauphase als Teil der schallschutztechnischen Planung rechtzeitig informiert werden.

10 Zusammenfassung

Für die geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 281 "Auf dem Kamp" der Stadt Meerbusch erfolgte eine schalltechnische Untersuchung zur Betrachtung der Verkehrslärmimmissionen innerhalb und außerhalb des Plangebiets sowie zur Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen gemäß TA Lärm.

Verkehrslärm

Die Bewertung der Schallimmissionen aus dem Neubau der öffentlichen Straßen (K9n und Erschließungsstraßen) innerhalb des Plangebiets und den baulichen Eingriffen in Straßenverkehrswege zeigt, dass lediglich aus dem Neubau der K9n Ansprüche auf Lärmschutz gemäß 16. BImSchV ausgelöst werden. Zur Lösung dieser Konflikte werden eine 2,5 m hohe Schallschutzwand an der K9n und darüber hinaus passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung waren außerdem die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen zu ermitteln und auf Grundlage der DIN 18005 zu beurteilen. Das Ergebnis der Untersuchung zeigt, dass innerhalb des Plangebiets die schalltechnischen Orientierungswerte in weiten Teilen des Plangebietes überschritten werden. Am Tag liegen Überschreitungen bis zu 10 dB(A) vor. Im Nachtzeitraum wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 um bis zu 13 dB(A) überschritten. Um die Überschreitungen zu mindern, wird eine Verlängerung der bestehenden Lärmschutzwand an der Autobahn A 57 um 300 m mit einer Höhe von 6 m vorgesehen. Innerhalb des Plangebiets ergeben sich dennoch Anforderungen an den passiven Schallschutz bis zu maßgeblichen Außenlärmpegeln gemäß DIN 4109 von 74 / 77 dB(A) am Tag / in der Nacht. Außerdem sollen aufgrund der an der Meerbuscher Straße und an der Autobahn im Mischgebiet erreichten Beurteilungspegel für den Verkehrslärm von mehr als 60 dB(A) in der Nacht und maßgeblicher Außenlärmpegeln von mehr als 75 dB(A) im Bebauungsplan Schlafräume an dieser Fassade generell ausgeschlossen werden.

Für Bereiche im Plangebiet mit Beurteilungspegeln von mehr 62 dB(A) im Tageszeitraum wird empfohlen, im Bebauungsplan die Ergreifung zusätzlicher schallmindernder Maßnahmen (wie bspw. der Einbau von Verglasungselementen) festzusetzen bzw. die Anordnung von Außenwohnbereichen auszuschließen. Die Verglasung muss dabei eine Schalldämmung von mindestens 15 dB aufweisen.

Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmsituation im Umfeld ergeben sich aus der Erhöhung der Verkehrsmengen auf den umliegenden Straßen. Im vorliegenden Fall wurden zur Bewertung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmsituation im Umfeld der Prognose-Ohne-Fall (ohne Entwicklung Plangebiet) und der Prognose-Mit-Fall (mit Entwicklung Plangebiet) miteinander verglichen.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die Schwellenwerte, ab denen eine Gesundheitsgefahr nicht mehr ausgeschlossen werden kann, von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht bei beiden Belastungsfällen, also auch bereits heute, in Teilbereichen der Meerbuscher Straße erreicht bzw. überschritten.

Insgesamt weisen 16 Gebäude eine Überschreitung der Schwellenwerte von 70 / 60 dB(A) am Tag / in der Nacht in Verbindung mit einer Erhöhung des Beurteilungspegels auf. Um die Erhöhung der Beurteilungspegel oberhalb der genannten Schwellenwerte entgegenzuwirken, wird empfohlen, die Geschwindigkeit auf der Meerbuscher Straße von 50 km/h auf 30 km/h herabzusetzen. Eine solche Herabsetzung der Geschwindigkeit ist nach Aussagen des Landesbetriebs Straßenbau NRW nur im Nachtzeitraum möglich. Mit dieser Maßnahme werden an den betroffenen Gebäuden im Nachtzeitraum deutliche Pegelminderungen erreicht. Außerdem werden die Schwellenwerte im Nachtzeitraum überwiegend nicht mehr überschritten. Überschreitungen dieser Werte liegen nur noch an vereinzelt Gebäuden vor. Hier liegt allerdings nun keine Erhöhung des Beurteilungspegels mehr vor. Im Tageszeitraum liegen Erhöhungen oberhalb der Schwelle von 70 dB(A) an drei Gebäuden vor (IP 96, 97, 98). Eine Reduzierung der Geschwindigkeit auch im Tageszeitraum ist wie bereits beschrieben nicht möglich. Dieser Sachverhalt ist in die Abwägung mit einzubeziehen.

Gewerbelärm

An allen berücksichtigten Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete sowohl tags als auch nachts eingehalten bzw. unterschritten.

Es kann demnach im Hinblick auf die Gewerbelärmimmissionen von gesunden Wohnverhältnissen ausgegangen werden. Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Für die im Lageplan mit rotem X gekennzeichneten Baufelder ist eine gemäß Bebauungsplan bestimmungsgemäße Nutzung nicht ohne Weiteres möglich. Dies ist allerdings bereits unabhängig von den schalltechnischen Einschränkungen nicht möglich, da die bestehenden Nutzungen teilweise über den Baufeldern liegen.

Baulärm

Es wird empfohlen, ausschließlich Baugeräte und Bauverfahren einzusetzen, die auch hinsichtlich Ihrer Schallimmissionen dem Stand der Technik entsprechen und die Baustellen so einzurichten, dass Baustellengeräusche nach dem Stand der Technik verhindert werden. Zur Minderung des berücksichtigten allgemeinen Baustellenlärms sollte außerdem eine Sensibilisierung des Baustellenpersonals für das Thema Lärm erfolgen. Des Weiteren sollten die Betroffenen in jeder kritischen, lärmintensiven Bauphase als Teil der schallschutztechnischen Planung rechtzeitig informiert werden.

Dieser Bericht besteht aus 41 Seiten, 16 Anlagen und einem Datenanhang.

Peutz Consult GmbH

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

i.V. M.Sc. Svenja Gauer
(Projektleitung / Projektbearbeitung)

Anlagenverzeichnis

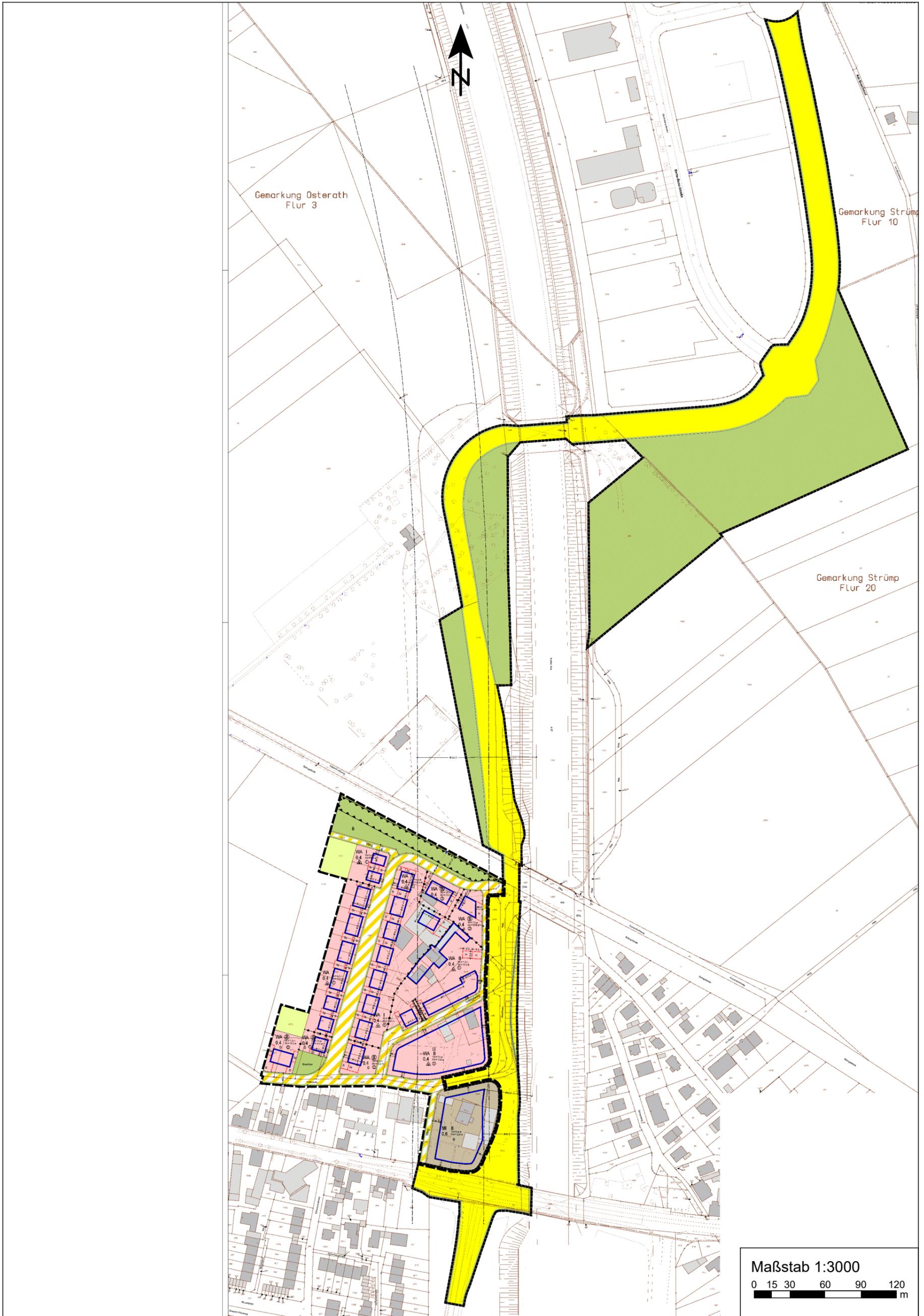
- Anlage 1 Übersichtslagepläne
- Anlage 2 Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90 – Prognose-Ohne-Fall
- Anlage 3 Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90 – Prognose-Mit-Fall
- Anlage 4 Berechnung der Emissionspegel für Schienenverkehr gemäß Schall 03
- Anlage 5 Tabelle: Ergebnisse der Immissionsberechnung nach 16. BImSchV K9n
- Anlage 6 Tabelle: Ergebnisse der Immissionsberechnung nach 16. BImSchV mit Lärmschutz
- Anlage 7 Tabelle: Ergebnisse der Immissionsberechnung nach 16. BImSchV Erschließung
- Anlage 8 Tabelle: Ergebnisse der Immissionsberechnung nach 16. BImSchV Auf-/Abfahrt A 57
- Anlage 9 Tabelle: Ergebnisse der Immissionsberechnung nach DIN 18005
- Anlage 10 Schallimmissionspläne: Beurteilungspegel aus Verkehrslärm nach DIN 18005
- Anlage 11 Tabelle: Beurteilungspegel und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109
- Anlage 12 Schallimmissionspläne: Beurteilungspegel aus Verkehrslärm nach DIN 18005 mit Lärmschutz
- Anlage 13 Lagepläne: Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109

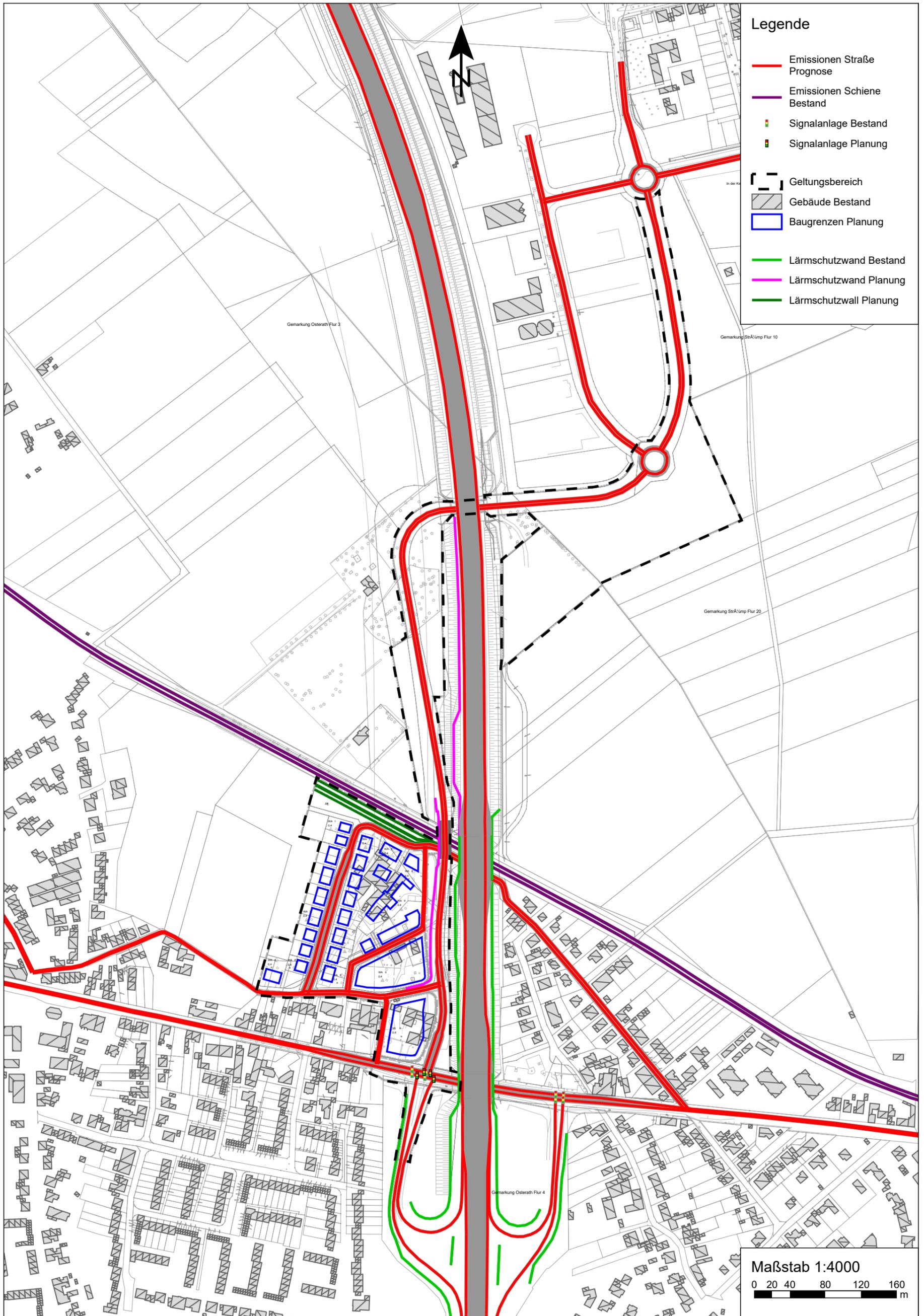
Anlage 14 Anforderungen an Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten und Nutzungen

Anlage 15 Tabelle: Ergebnisse der Immissionsberechnung zum Gewerbelärm

Anlage 16 Tabelle: Verkehrslärmerhöhung im Umfeld

Datenanhang

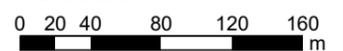


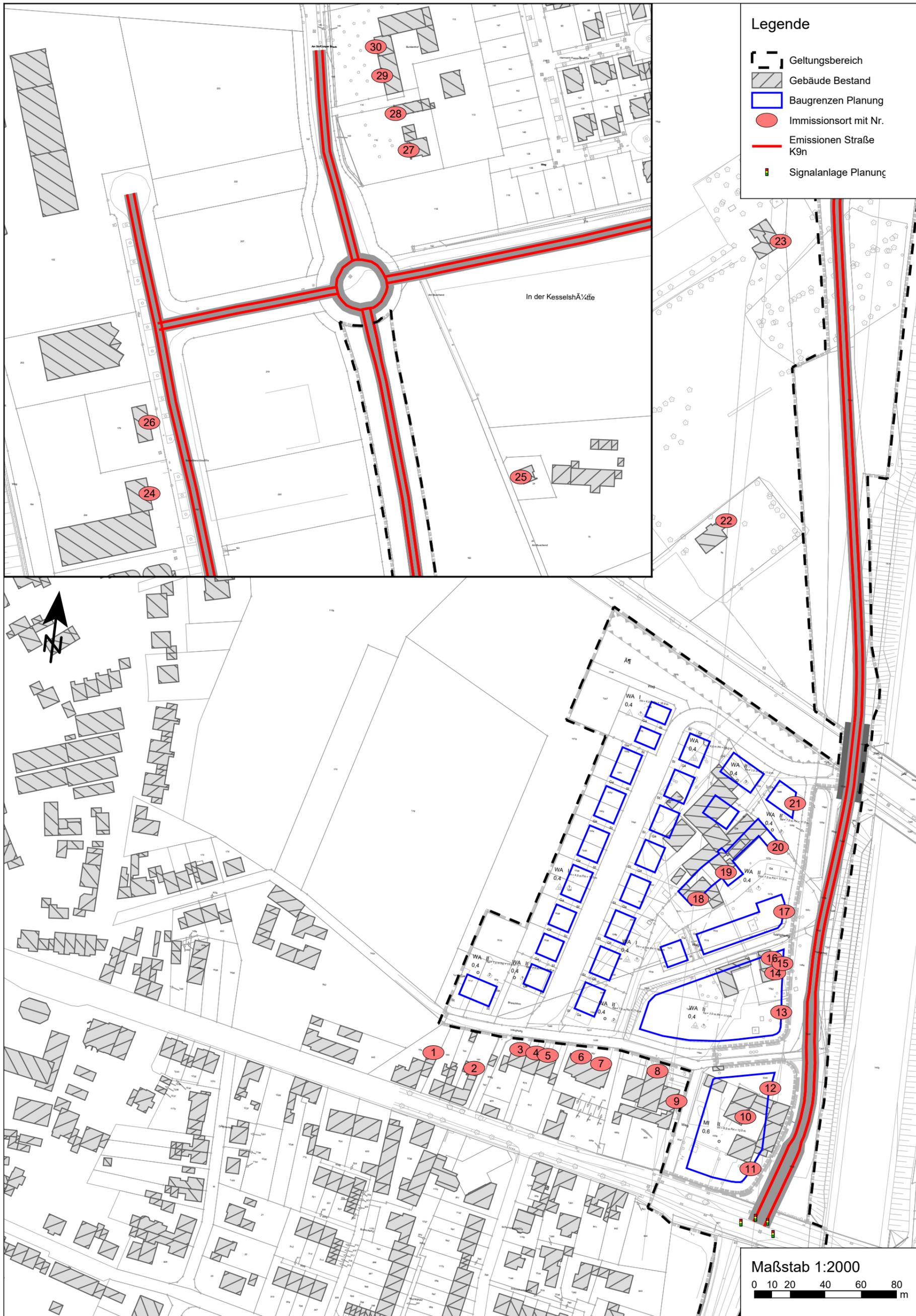


Legende

- Emissionen Straße Prognose
- Emissionen Schiene Bestand
- Signalanlage Bestand
- Signalanlage Planung
- Geltungsbereich
- Gebäude Bestand
- Baugrenzen Planung
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand Planung
- Lärmschutzwall Planung

Maßstab 1:4000





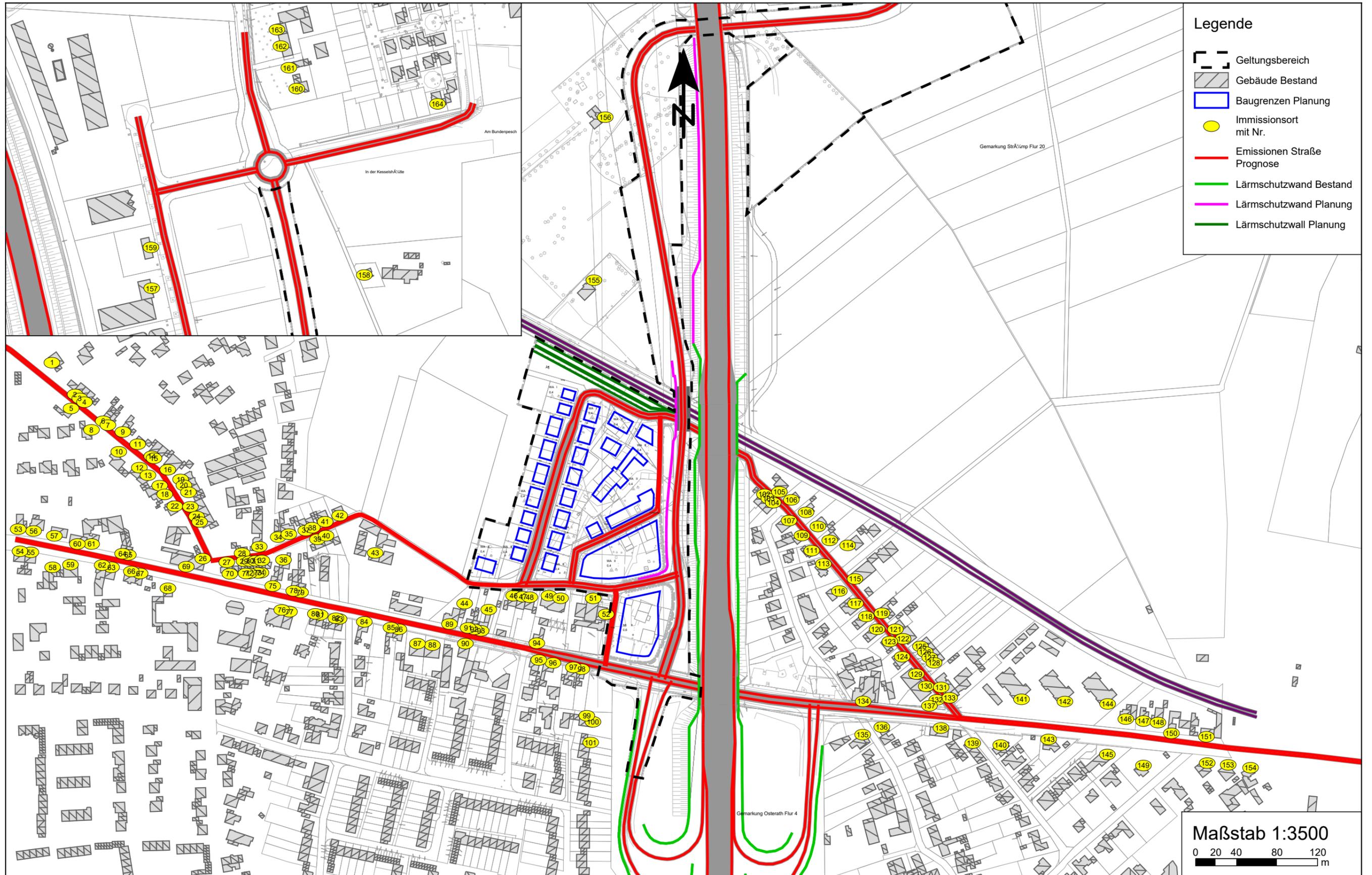
Übersichtslageplan 16. BImSchV Erschließung



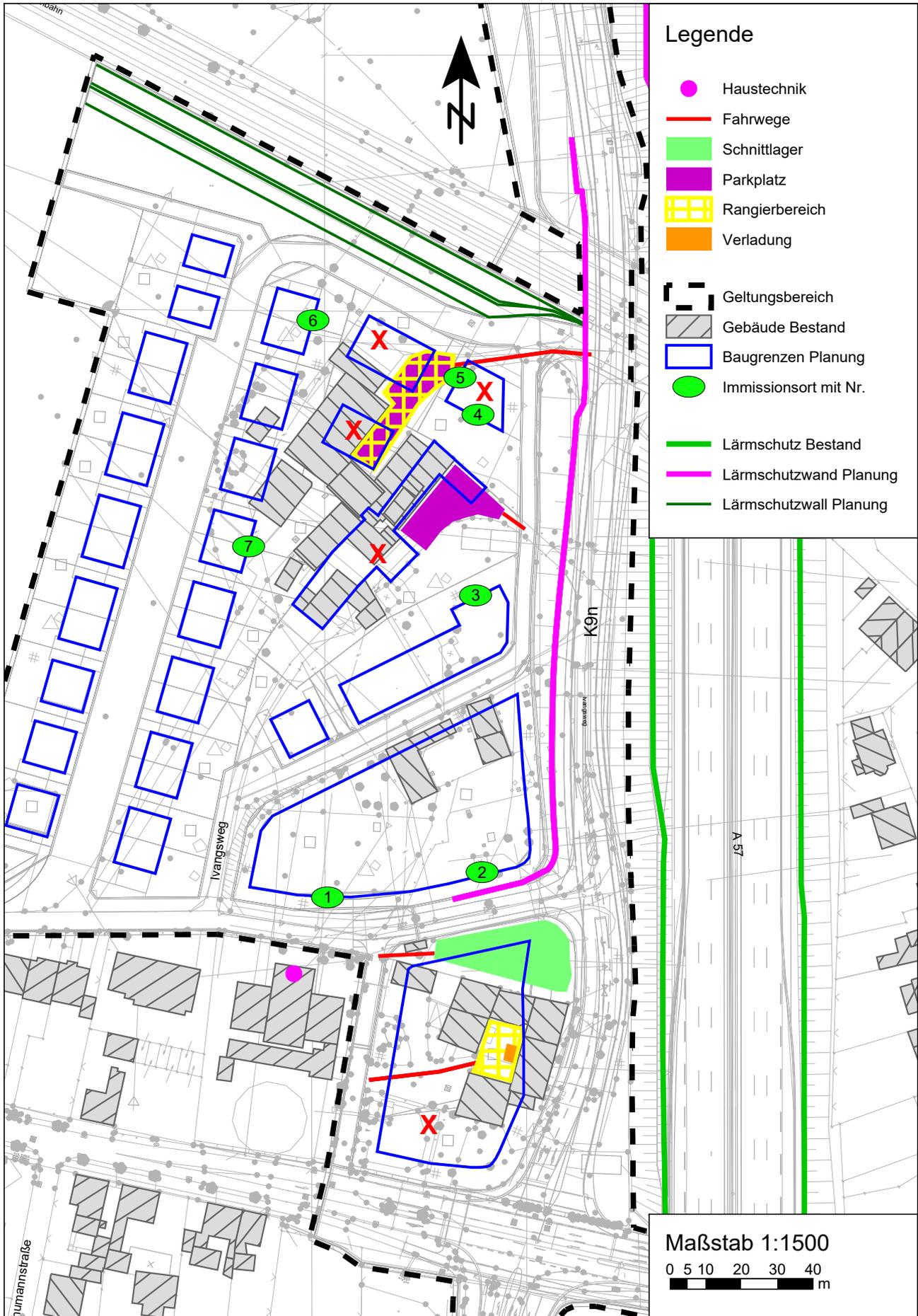
Übersichtslageplan 16. BImSchV Auffahrt A 57







Übersichtslageplan TA Lärm



**Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90
Prognose ohne-Fall**



Straßenbezeichnung:	A 57 südlich AS Boverf			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesautobahn	DTV-Wert (Kfz/24h):	74350	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 4461	Nacht: 1041			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 12,1	Nacht: 17,9		L_m^{25}	76,8 71,4
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 130	LKW: 80		D_v	1,6 1,3
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	78,4 72,7

Straßenbezeichnung:	A 57 nördlich AS Boverf			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesautobahn	DTV-Wert (Kfz/24h):	74250	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 4455	Nacht: 1040			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 11,6	Nacht: 17,2		L_m^{25}	76,7 71,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 130	LKW: 80		D_v	1,6 1,3
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	78,3 72,6

Straßenbezeichnung:	A 57 Ab-/Auffahrt Hauptfahrbahn Süd			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesautobahn	DTV-Wert (Kfz/24h):	5250	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 315	Nacht: 74			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 3,8	Nacht: 5,6		L_m^{25}	63,5 57,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 60	LKW: 60		D_v	-3,9 -3,6
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	59,5 54,0

Straßenbezeichnung:	A 57 Ab-/Auffahrt Hauptfahrbahn Nord			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesautobahn	DTV-Wert (Kfz/24h):	4950	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 297	Nacht: 69			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,4	Nacht: 6,6		L_m^{25}	63,4 57,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 60	LKW: 60		D_v	-3,8 -3,4
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	59,5 54,1

Straßenbezeichnung:	Ivangsweg ab Meerbuscher Straße			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	150	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 9	Nacht: 2			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,8	Nacht: 6,4		L_m^{25}	48,8 41,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 30	LKW: 30		D_v	-7,1 -7,1
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	41,7 34,2

**Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90
Prognose ohne-Fall**



Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Straße - Kornstraße bis Wienenweg				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	10050	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 603	Nacht: 80				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,4	Nacht: 7,0		L_m^{25}	66,4	58,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,0	-4,5
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	61,5	53,8

Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - Wienenweg bis Einm. Meerbuscher Str.				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	10900	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 654	Nacht: 87				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,3	Nacht: 6,8		L_m^{25}	66,8	58,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,0	-4,5
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	61,8	54,1

Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - Einm. Meerbuscher Str. bis Schumannstr.				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	11550	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 693	Nacht: 92				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,3	Nacht: 6,9		L_m^{25}	67,0	58,9
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,0	-4,5
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	62,0	54,4

Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - Schumannstr. bis Ivangsweg				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	12450	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 747	Nacht: 100				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,3	Nacht: 6,9		L_m^{25}	67,3	59,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,0	-4,5
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	62,3	54,7

Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - Ivangsweg bis Auffahrt A 57 Süd				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	12600	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 756	Nacht: 101				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,3	Nacht: 6,9		L_m^{25}	67,4	59,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,0	-4,5
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	62,4	54,8

**Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90
Prognose ohne-Fall**



Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - Auffahrt A 57 Süd bis Auffahrt A 57 Nord			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	10400	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 624	Nacht: 83			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,3	Nacht: 6,9	L_m^{25}	66,6	58,4
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,0	-4,5
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	61,6
					53,9

Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - Auffahrt A 57 Nord bis Neuer Weg			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	7250	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 435	Nacht: 58			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,9	Nacht: 7,9	L_m^{25}	65,2	57,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,9	-4,4
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	60,3
					52,7

Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - Neuer Weg bis Mönkesweg			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	6950	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 417	Nacht: 56			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 5,3	Nacht: 8,5	L_m^{25}	65,1	57,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,8	-4,3
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	60,3
					52,7

Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - ab Mönkesweg			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	7050	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 423	Nacht: 56			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 5,4	Nacht: 8,6	L_m^{25}	65,2	57,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,5	-2,2
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	62,6
					55,0

Straßenbezeichnung:	Wienenweg			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	350	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 21	Nacht: 4			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 3,4	Nacht: 3,2	L_m^{25}	51,6	44,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 30	LKW: 30	D_v	-7,7	-7,7
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	43,9
					36,5

**Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90
Prognose ohne-Fall**



Straßenbezeichnung:	Ivangsweg – Wienenweg bis Einm. Ivangsweg				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	50	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 3	Nacht: 1				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 2,2	Nacht: 2,1		L_m^{25}	42,8	35,4
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 30	LKW: 30		D_v	-8,0	-8,0
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	34,8	27,4

Straßenbezeichnung:	Ivangsweg – ab Einm. Ivangsweg				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	100	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 6	Nacht: 1				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 7,7	Nacht: 7,3		L_m^{25}	47,2	39,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 30	LKW: 30		D_v	-7,0	-7,0
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	40,2	32,7

Straßenbezeichnung:	Neuer Weg				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	400	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 24	Nacht: 4				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,5	Nacht: 0,3		L_m^{25}	51,6	43,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 30	LKW: 30		D_v	-8,2	-8,6
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	43,4	35,2

Straßenbezeichnung:	Berta-Benz-Straße				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	500	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 30	Nacht: 6				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 3,5	Nacht: 5,2		L_m^{25}	53,2	46,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,2	-4,8
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	48,0	41,4

Straßenbezeichnung:	Berta-Benz-Straße bis Am Strümper Busch				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	950	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 57	Nacht: 10				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 9,1	Nacht: 13,9		L_m^{25}	57,3	50,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-4,2	-3,8
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	53,0	47,0

Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90
Prognose ohne-Fall



Straßenbezeichnung:	Hermann-Hesse-Straße				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	800		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 48	Nacht: 9				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,8	Nacht: 0,2		L_m^{25}	54,4	46,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-6,2	-6,5
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
$L_{m,E}$ [dB(A)]					48,2	40,3

Straßenbezeichnung:	Am Strümper Busch				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	2500		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 150	Nacht: 28				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,4	Nacht: 6,6		L_m^{25}	60,4	53,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,0	-4,6
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
$L_{m,E}$ [dB(A)]					55,4	49,0

**Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90
Prognose mit-Fall**



Straßenbezeichnung:	A 57 südlich AS Boverf			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesautobahn	DTV-Wert (Kfz/24h):	79350	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 4761	Nacht: 1111			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 11,3	Nacht: 16,7		L_m^{25}	76,9 71,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 130	LKW: 80		D_v	1,7 1,3
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	78,6 72,8

Straßenbezeichnung:	A 57 nördlich AS Boverf			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesautobahn	DTV-Wert (Kfz/24h):	73650	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 4419	Nacht: 1031			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 11,7	Nacht: 17,3		L_m^{25}	76,7 71,3
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 130	LKW: 80		D_v	1,6 1,3
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	78,3 72,6

Straßenbezeichnung:	A 57 Ab-/Auffahrt Hauptfahrbahn Süd			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesautobahn	DTV-Wert (Kfz/24h):	5950	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 357	Nacht: 83			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 3,4	Nacht: 5,0		L_m^{25}	63,9 58,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 60	LKW: 60		D_v	-4,0 -3,7
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	59,9 54,3

Straßenbezeichnung:	A 57 Ab-/Auffahrt Hauptfahrbahn Nord			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Bundesautobahn	DTV-Wert (Kfz/24h):	5450	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 327	Nacht: 76			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,0	Nacht: 6,0		L_m^{25}	63,7 57,9
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 60	LKW: 60		D_v	-3,9 -3,5
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	59,8 54,3

Straßenbezeichnung:	Ivangsweg ab Meerbuscher Straße			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	250	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 15	Nacht: 3			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 3,1	Nacht: 3,0		L_m^{25}	50,0 42,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 30	LKW: 30		D_v	-7,7 -7,7
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	42,3 34,9

**Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90
Prognose mit-Fall**



Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Straße - Kornstraße bis Wienenweg				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	10650	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 639	Nacht: 85				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,1	Nacht: 6,6		L_m^{25}	66,6	58,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,1	-4,6
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	61,6	53,9

Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - Wienenweg bis Einm. Meerbuscher Str.				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	11500	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 690	Nacht: 92				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,1	Nacht: 6,5		L_m^{25}	66,9	58,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,1	-4,6
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	61,9	54,2

Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - Einm. Meerbuscher Str. bis Schumannstr.				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	12150	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 729	Nacht: 97				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,1	Nacht: 6,5		L_m^{25}	67,2	59,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,1	-4,6
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	62,1	54,4

Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - Schumannstr. bis Ivangsweg				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	13100	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 786	Nacht: 105				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,1	Nacht: 6,6		L_m^{25}	67,5	59,4
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,1	-4,6
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	62,5	54,8

Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - Ivangsweg bis Auffahrt A 57 Süd				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	13350	Tag	Nacht	
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 801	Nacht: 107				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,1	Nacht: 6,5		L_m^{25}	67,6	59,4
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,1	-4,6
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	62,5	54,9

**Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90
Prognose mit-Fall**



Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - Auffahrt A 57 Süd bis Auffahrt A 57 Nord			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	11250	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 675	Nacht: 90			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,0	Nacht: 6,4	L_m^{25}	66,8	58,7
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-5,1	-4,6
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	61,7
					54,1

Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - Auffahrt A 57 Nord bis Neuer Weg			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	5950	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 357	Nacht: 48			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,0	Nacht: 9,6	L_m^{25}	64,6	56,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,7	-4,2
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	59,9
					52,4

Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - Neuer Weg bis Mönkesweg			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	5500	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 330	Nacht: 44			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 6,7	Nacht: 10,7	L_m^{25}	64,4	56,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50	D_v	-4,6	-4,1
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	59,8
					52,4

Straßenbezeichnung:	Meerbuscher Str. - ab Mönkesweg			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	6650	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 399	Nacht: 53			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 5,7	Nacht: 9,2	L_m^{25}	65,0	57,0
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 70	LKW: 70	D_v	-2,5	-2,1
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	62,5
					54,9

Straßenbezeichnung:	Wienenweg			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	400	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 24	Nacht: 4			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 3,4	Nacht: 3,2	L_m^{25}	52,2	44,7
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 30	LKW: 30	D_v	-7,7	-7,7
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	44,5
					37,0

**Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90
Prognose mit-Fall**



Straßenbezeichnung:	Ivangsweg – Wienenweg bis 1. Erschließungsstraße				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	150		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 9	Nacht: 2				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 2,2	Nacht: 2,1		L_m^{25}	47,6	40,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 30	LKW: 30		D_v	-8,0	-8,0
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	39,6	32,2

Straßenbezeichnung:	Ivangsweg – 1. bis 2. Erschließungsstraße				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	300		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 18	Nacht: 3				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,5	Nacht: 0,1		L_m^{25}	50,0	42,5
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 30	LKW: 30		D_v	-8,5	-8,7
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	41,5	33,8

Straßenbezeichnung:	Ivangsweg – 2. Erschließungsstraße bis Einm. Ivangsweg				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	550		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 33	Nacht: 6				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,0	Nacht: 0,2		L_m^{25}	52,8	45,2
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 30	LKW: 30		D_v	-8,3	-8,7
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	44,5	36,5

Straßenbezeichnung:	Ivangsweg – Einm. Ivangsweg bis K9n				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	300		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 18	Nacht: 3				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 3,3	Nacht: 3,0		L_m^{25}	50,9	43,4
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 30	LKW: 30		D_v	-7,7	-7,7
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	43,2	35,7

Straßenbezeichnung:	Erschließung westl. Plangebiet				Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	200		Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 12	Nacht: 2				
LKW-Anteil [%]:	Tag: 0,8	Nacht: 0,2		L_m^{25}	48,4	40,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0	0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 30	LKW: 30		D_v	-8,4	-8,7
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0	0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	40,0	32,1

**Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90
Prognose mit-Fall**



Straßenbezeichnung:	Erschließung Plangebiet Mitte			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	100	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 6	Nacht: 1			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,1	Nacht: 1,0		L_m^{25}	45,5 38,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 30	LKW: 30		D_v	-8,3 -8,3
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	37,2 29,7

Straßenbezeichnung:	Neuer Weg			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	400	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 24	Nacht: 4			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 1,4	Nacht: 0,3		L_m^{25}	51,6 43,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 30	LKW: 30		D_v	-8,2 -8,6
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	43,4 35,2

Straßenbezeichnung:	K9n – Meerbuscher Straße bis Ivangsweg			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	3850	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 231	Nacht: 31			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,5	Nacht: 6,9		L_m^{25}	62,3 54,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,0 -4,5
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	57,3 49,6

Straßenbezeichnung:	K9n – Ivangsweg bis 1. Kreisel			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	3800	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 228	Nacht: 30			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,5	Nacht: 6,9		L_m^{25}	62,2 54,1
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,0 -4,5
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	57,3 49,5

Straßenbezeichnung:	K9n – 1. Kreisel bis 2. Kreisel			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Landes-, Kreisstraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	3450	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 207	Nacht: 28			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,5	Nacht: 6,8		L_m^{25}	61,8 53,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,0 -4,5
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	56,9 49,1

Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90
Prognose mit-Fall



Straßenbezeichnung:	Berta-Benz-Straße			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	600	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 36	Nacht: 7			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 2,9	Nacht: 4,4		L_m^{25}	53,8 46,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,4 -5,0
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	48,4 41,8

Straßenbezeichnung:	Berta-Benz-Straße bis Am Strümper Busch			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	450	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 27	Nacht: 5			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 19,3	Nacht: 29,3		L_m^{25}	55,7 49,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-3,5 -3,2
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	52,2 46,4

Straßenbezeichnung:	Hermann-Hesse-Straße			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	3300	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 198	Nacht: 36			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 4,5	Nacht: 6,8		L_m^{25}	61,6 54,8
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,0 -4,5
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	56,7 50,3

Straßenbezeichnung:	Am Strümper Busch			Emissionspegel:	
Straßengattung:	Gemeindestraße	DTV-Wert (Kfz/24h):	3550	Tag	Nacht
Verkehrswerte - Kfz/h:	Tag: 213	Nacht: 39			
LKW-Anteil [%]:	Tag: 3,1	Nacht: 4,7		L_m^{25}	61,6 54,6
Straßenoberfläche:	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			D_{StrO}	0,0 0,0
Geschwindigkeiten [km/h]:	PKW: 50	LKW: 50		D_v	-5,3 -4,9
Steigung/Gefälle:	0,0%			D_{Stg}	0,0 0,0
				$L_{m,E}$ [dB(A)]	56,3 49,7

Emissionsberechnungen nach Schall 03



U74/U76 Richtung Krefeld		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 1 Km: 0+000					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Rheinbahn	55,0	20,0	70	28	-	68,9	-	-	67,5	-	-
-	Gesamt	55,0	20,0	-	-	-	68,9	-	-	67,5	-	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+000	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-	-	-	-	-	
U74/U76 Richtung Krefeld		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 2 Km: 0+269					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Rheinbahn	55,0	20,0	70	28	-	75,5	-	-	74,1	-	-
-	Gesamt	55,0	20,0	-	-	-	75,5	-	-	74,1	-	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+269	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-	-	-	-	-	
U74/U76 Richtung Krefeld		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 3 Km: 0+288					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Rheinbahn	55,0	20,0	70	28	-	68,9	-	-	67,5	-	-
-	Gesamt	55,0	20,0	-	-	-	68,9	-	-	67,5	-	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+288	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-	-	-	-	-	
U74/U76 Richtung Krefeld		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 4 Km: 0+959					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Rheinbahn	55,0	20,0	70	28	-	75,5	-	-	74,1	-	-
-	Gesamt	55,0	20,0	-	-	-	75,5	-	-	74,1	-	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+959	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-	-	-	-	-	
U74/U76 Richtung Krefeld		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 5 Km: 0+984					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Rheinbahn	55,0	20,0	70	28	-	68,9	-	-	67,5	-	-
-	Gesamt	55,0	20,0	-	-	-	68,9	-	-	67,5	-	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+984	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-	-	-	-	-	
U74/U76 Richtung Krefeld		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 6 Km: 1+330					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Rheinbahn	55,0	20,0	70	28	-	75,5	-	-	74,1	-	-
-	Gesamt	55,0	20,0	-	-	-	75,5	-	-	74,1	-	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
1+330	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-	-	-	-	-	

Emissionsberechnungen nach Schall 03



U74/U76 Richtung Krefeld		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 7 Km: 1+356					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Rheinbahn	55,0	20,0	70	28	-	68,9	-	-	67,5	-	-
-	Gesamt	55,0	20,0	-	-	-	68,9	-	-	67,5	-	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
1+356	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1+370	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
U74/U76 Richtung Düsseldorf		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 8 Km: 0+000					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Rheinbahn	56,0	11,0	70	28	-	69,0	-	-	64,9	-	-
-	Gesamt	56,0	11,0	-	-	-	69,0	-	-	64,9	-	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
U74/U76 Richtung Düsseldorf		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 9 Km: 0+271					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Rheinbahn	56,0	11,0	70	28	-	75,6	-	-	71,5	-	-
-	Gesamt	56,0	11,0	-	-	-	75,6	-	-	71,5	-	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+271	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
U74/U76 Richtung Düsseldorf		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 10 Km: 0+288					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Rheinbahn	56,0	11,0	70	28	-	69,0	-	-	64,9	-	-
-	Gesamt	56,0	11,0	-	-	-	69,0	-	-	64,9	-	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+288	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
U74/U76 Richtung Düsseldorf		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 11 Km: 0+960					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Rheinbahn	56,0	11,0	70	28	-	75,6	-	-	71,5	-	-
-	Gesamt	56,0	11,0	-	-	-	75,6	-	-	71,5	-	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+960	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
U74/U76 Richtung Düsseldorf		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 12 Km: 0+985					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Rheinbahn	56,0	11,0	70	28	-	69,0	-	-	64,9	-	-
-	Gesamt	56,0	11,0	-	-	-	69,0	-	-	64,9	-	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+985	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Emissionsberechnungen nach Schall 03



U74/U76 Richtung Düsseldorf		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 13 Km: 1+333					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Rheinbahn	56,0	11,0	70	28	-	75,6	-	-	71,5	-	-
-	Gesamt	56,0	11,0	-	-	-	75,6	-	-	71,5	-	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
1+333	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
U74/U76 Richtung Düsseldorf		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 14 Km: 1+358					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Rheinbahn	56,0	11,0	70	28	-	69,0	-	-	64,9	-	-
-	Gesamt	56,0	11,0	-	-	-	69,0	-	-	64,9	-	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
1+358	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
1+374	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ergebnisse der Berechnung nach 16. BImSchV
für die K9n



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Meerbuscher Straße 191	N	EG	W	59	49	41	34	-	-	nein
2	Meerbuscher Straße 197	N	EG	W	59	49	39	32	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	40	32	-	-	nein
3	Ivangsweg 4	N	EG	W	59	49	42	35	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	43	35	-	-	nein
4	Ivangsweg 6	N	EG	W	59	49	43	35	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	43	35	-	-	nein
5	Ivangsweg 8	N	EG	W	59	49	42	35	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	43	35	-	-	nein
6	Ivangsweg 10/10a	N	EG	W	59	49	44	36	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	44	37	-	-	nein
		N	2.OG	W	59	49	45	37	-	-	nein
7	Ivangsweg 10/10a	N	EG	W	59	49	44	37	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	45	37	-	-	nein
		N	2.OG	W	59	49	45	37	-	-	nein
8	Meerbuscher Straße 223	N	EG	M	64	54	48	40	-	-	nein
		N	1.OG	M	64	54	49	41	-	-	nein
		N	2.OG	M	64	54	49	41	-	-	nein
		N	3.OG	M	64	54	50	42	-	-	nein
		N	4.OG	M	64	54	50	42	-	-	nein
N	5.OG	M	64	54	51	43	-	-	nein		
9	Meerbuscher Straße 223	O	EG	M	64	54	48	40	-	-	nein
10	Meerbuscher Straße 225	O	EG	M	64	54	47	40	-	-	nein
		O	1.OG	M	64	54	52	45	-	-	nein
11	B-Plan MI		EG	M	64	54	63	55	-	0,7	ja
			1.OG	M	64	54	63	55	-	0,9	ja
			2.OG	M	64	54	63	55	-	0,7	ja
12	B-Plan MI		EG	M	64	54	60	52	-	-	nein
			1.OG	M	64	54	60	52	-	-	nein
			2.OG	M	64	54	60	52	-	-	nein

Ergebnisse der Berechnung nach 16. BImSchV
für die K9n



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	B-Plan WA		EG	W	59	49	60	53	0,9	3,2	ja
			1.OG	W	59	49	61	53	1,4	3,7	ja
			2.OG	W	59	49	61	53	1,4	3,7	ja
14	Ivangsweg 9	O O	EG	W	59	49	58	51	-	1,3	ja
			1.OG	W	59	49	59	52	-	2,1	ja
15	B-Plan WA		EG	W	59	49	61	53	1,5	3,8	ja
			1.OG	W	59	49	62	54	2,3	4,6	ja
			2.OG	W	59	49	62	54	2,4	4,6	ja
16	Ivangsweg 9	O O	EG	W	59	49	58	50	-	0,5	ja
			1.OG	W	59	49	59	51	-	1,5	ja
17	B-Plan WA		EG	W	59	49	59	51	-	1,5	ja
			1.OG	W	59	49	60	52	0,4	2,7	ja
			2.OG	W	59	49	60	52	0,6	2,9	ja
18	Ivangsweg 7	SO SO	EG	W	59	49	49	42	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	50	43	-	-	nein
19	Ivangsweg 7a	SO SO	EG	W	59	49	52	44	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	52	44	-	-	nein
20	B-Plan WA		EG	W	59	49	56	48	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	58	50	-	0,4	ja
			2.OG	W	59	49	58	50	-	0,6	ja
21	B-Plan WA		EG	W	59	49	55	48	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	58	50	-	0,3	ja
			2.OG	W	59	49	58	51	-	1,3	ja
22	Kalverdonksweg 80	NO	EG	W	59	49	50	42	-	-	nein
23	Kalverdonksweg 82	NO	EG	W	59	49	54	46	-	-	nein
24	Berta-Benz-Straße 16	O	EG	W	59	49	38	30	-	-	nein
25	Am Buschend 67	W W	EG	W	59	49	42	34	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	42	34	-	-	nein
26	Berta-Benz-Straße 14	O	EG	W	59	49	36	29	-	-	nein
27	Am Buschend 57	W	EG	W	59	49	37	29	-	-	nein

Ergebnisse der Berechnung nach 16. BImSchV
für die K9n



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
27	Am Buschend 57	W	1.OG	W	59	49	37	29	-	-	nein
28	Am Buschend 55	W	EG	W	59	49	36	29	-	-	nein
29	Am Buschend 55	W	EG	W	59	49	36	28	-	-	nein
		W	1.OG	W	59	49	36	28	-	-	nein
30	Am Buschend 55	W	EG	W	59	49	35	27	-	-	nein

Ergebnisse der Berechnung nach 16. BImSchV
für die K9n mit Lärmschutzwand 2,5 m



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz		Überschreitung		Anspruch dem Grunde nach auf passiven Schallschutz
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Lärmschutz		ohne Lärmschutz		mit Lärmschutz		durch Lärmschutz		Immissionsgrenzwert		
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Meerbuscher Straße 191	N	EG	W	59	49	41	34	-	-	39	31	-2,3	-2,3	-	-	nein
2	Meerbuscher Straße 197	N	EG	W	59	49	39	32	-	-	38	30	-1,6	-1,5	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	40	32	-	-	39	31	-1,5	-1,4	-	-	nein
3	Ivangsweg 4	N	EG	W	59	49	42	35	-	-	40	32	-2,3	-2,4	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	43	35	-	-	40	33	-2,3	-2,2	-	-	nein
4	Ivangsweg 6	N	EG	W	59	49	43	35	-	-	40	32	-2,6	-2,7	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	43	35	-	-	40	33	-2,5	-2,6	-	-	nein
5	Ivangsweg 8	N	EG	W	59	49	42	35	-	-	39	32	-3,1	-3,0	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	43	35	-	-	40	32	-2,8	-2,8	-	-	nein
6	Ivangsweg 10/10a	N	EG	W	59	49	44	36	-	-	42	34	-2,5	-2,5	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	44	37	-	-	42	34	-2,4	-2,4	-	-	nein
		N	2.OG	W	59	49	45	37	-	-	43	35	-2,2	-2,2	-	-	nein
7	Ivangsweg 10/10a	N	EG	W	59	49	44	37	-	-	42	34	-2,6	-2,6	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	45	37	-	-	42	35	-2,4	-2,5	-	-	nein
		N	2.OG	W	59	49	45	37	-	-	43	35	-2,2	-2,3	-	-	nein
8	Meerbuscher Straße 223	N	EG	M	64	54	48	40	-	-	46	38	-2,1	-2,1	-	-	nein
		N	1.OG	M	64	54	49	41	-	-	46	39	-2,1	-2,1	-	-	nein
		N	2.OG	M	64	54	49	41	-	-	47	39	-1,8	-1,8	-	-	nein
		N	3.OG	M	64	54	50	42	-	-	48	40	-1,4	-1,5	-	-	nein
		N	4.OG	M	64	54	50	42	-	-	49	42	-0,8	-0,8	-	-	nein
9	Meerbuscher Straße 223	N	5.OG	M	64	54	51	43	-	-	50	42	-0,8	-0,8	-	-	nein
		O	EG	M	64	54	48	40	-	-	47	40	-0,8	-0,8	-	-	nein
10	Meerbuscher Straße 225	O	EG	M	64	54	47	40	-	-	47	40	0,1	0,0	-	-	nein
		O	1.OG	M	64	54	52	45	-	-	52	45	0,1	0,1	-	-	nein
11	B-Plan MI		EG	M	64	54	63	55	-	0,7	63	55	0,0	-0,1	-	0,6	ja
			1.OG	M	64	54	63	55	-	0,9	63	55	0,0	-0,1	-	0,8	ja
			2.OG	M	64	54	63	55	-	0,7	63	55	0,0	0,0	-	0,7	ja
12	B-Plan MI		EG	M	64	54	60	52	-	-	60	52	0,1	0,2	-	-	nein
			1.OG	M	64	54	60	52	-	-	60	52	0,0	0,0	-	-	nein
			2.OG	M	64	54	60	52	-	-	60	52	0,0	-0,1	-	-	nein

Ergebnisse der Berechnung nach 16. BImSchV
für die K9n mit Lärmschutzwand 2,5 m



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz		Überschreitung		Anspruch dem Grunde nach auf passiven Schallschutz
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Lärmschutz		ohne Lärmschutz		mit Lärmschutz		durch Lärmschutz		Immissionsgrenzwert		
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
13	B-Plan WA		EG	W	59	49	60	53	0,9	3,2	52	44	-8,7	-8,8	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	61	53	1,4	3,7	59	51	-1,7	-1,7	-	2,0	ja
			2.OG	W	59	49	61	53	1,4	3,7	61	53	0,0	-0,1	1,4	3,6	ja
14	Ivangsweg 9	O	EG	W	59	49	58	51	-	1,3	47	39	-11,2	-11,3	-	-	nein
		O	1.OG	W	59	49	59	52	-	2,1	51	44	-7,9	-7,9	-	-	nein
15	B-Plan WA		EG	W	59	49	61	53	1,5	3,8	50	42	-11,2	-11,2	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	62	54	2,3	4,6	54	46	-8,2	-8,2	-	-	nein
			2.OG	W	59	49	62	54	2,4	4,6	61	53	-1,1	-1,0	1,3	3,6	ja
16	Ivangsweg 9	O	EG	W	59	49	58	50	-	0,5	47	39	-11,2	-11,1	-	-	nein
		O	1.OG	W	59	49	59	51	-	1,5	50	42	-8,8	-8,8	-	-	nein
17	B-Plan WA		EG	W	59	49	59	51	-	1,5	47	39	-11,8	-11,8	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	60	52	0,4	2,7	50	42	-10,3	-10,3	-	-	nein
			2.OG	W	59	49	60	52	0,6	2,9	54	46	-6,3	-6,3	-	-	nein
18	Ivangsweg 7	SO	EG	W	59	49	49	42	-	-	42	34	-7,5	-7,4	-	-	nein
		SO	1.OG	W	59	49	50	43	-	-	44	36	-6,7	-6,6	-	-	nein
19	Ivangsweg 7a	SO	EG	W	59	49	52	44	-	-	42	34	-9,9	-9,9	-	-	nein
		SO	1.OG	W	59	49	52	44	-	-	44	36	-8,5	-8,5	-	-	nein
20	B-Plan WA		EG	W	59	49	56	48	-	-	47	39	-9,2	-9,2	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	58	50	-	0,4	48	40	-9,6	-9,6	-	-	nein
			2.OG	W	59	49	58	50	-	0,6	49	42	-8,5	-8,4	-	-	nein
21	B-Plan WA		EG	W	59	49	55	48	-	-	47	39	-8,7	-8,8	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	58	50	-	0,3	48	40	-9,6	-9,5	-	-	nein
			2.OG	W	59	49	58	51	-	1,3	49	41	-9,4	-9,4	-	-	nein
22	Kalverdonksweg 80	NO	EG	W	59	49	50	42	-	-	50	42	0,1	0,1	-	-	nein
23	Kalverdonksweg 82	NO	EG	W	59	49	54	46	-	-	54	46	0,0	0,0	-	-	nein
24	Berta-Benz-Straße 16	O	EG	W	59	49	38	30	-	-	45	37	6,4	6,3	-	-	nein
25	Am Buschend 67	W	EG	W	59	49	42	34	-	-	50	42	8,1	8,1	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	42	34	-	-	50	43	8,2	8,2	-	-	nein
26	Berta-Benz-Straße 14	O	EG	W	59	49	36	29	-	-	44	36	7,5	7,5	-	-	nein
27	Am Buschend 57	W	EG	W	59	49	37	29	-	-	43	36	6,5	6,6	-	-	nein

Ergebnisse der Berechnung nach 16. BImSchV
für die K9n mit Lärmschutzwand 2,5 m



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz		Überschreitung		Anspruch dem Grunde nach auf passiven Schallschutz
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Lärmschutz		Immissionsgrenzwert		mit Lärmschutz		durch Lärmschutz		Immissionsgrenzwert		
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
27	Am Buschend 57	W	1.OG	W	59	49	37	29	-	-	44	36	6,6	6,6	-	-	nein
28	Am Buschend 55	W	EG	W	59	49	36	29	-	-	43	35	6,8	6,7	-	-	nein
29	Am Buschend 55	W	EG	W	59	49	36	28	-	-	41	33	5,6	5,5	-	-	nein
		W	1.OG	W	59	49	36	28	-	-	41	34	5,6	5,6	-	-	nein
30	Am Buschend 55	W	EG	W	59	49	35	27	-	-	41	33	5,3	5,3	-	-	nein

Ergebnisse der Berechnung nach 16. BImSchV
für die Erschließungsstraßen



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Meerbuscher Straße 191	N	EG	W	59	49	39	31	-	-	nein
2	Meerbuscher Straße 197	N	EG	W	59	49	38	31	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	40	33	-	-	nein
3	Ivangsweg 4	N	EG	W	59	49	47	39	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	47	39	-	-	nein
4	Ivangsweg 6	N	EG	W	59	49	47	39	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	47	39	-	-	nein
5	Ivangsweg 8	N	EG	W	59	49	47	39	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	47	39	-	-	nein
6	Ivangsweg 10/10a	N	EG	W	59	49	47	39	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	47	40	-	-	nein
		N	2.OG	W	59	49	47	40	-	-	nein
7	Ivangsweg 10/10a	N	EG	W	59	49	47	39	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	47	39	-	-	nein
		N	2.OG	W	59	49	47	39	-	-	nein
8	Meerbuscher Straße 223	N	EG	M	64	54	50	42	-	-	nein
		N	1.OG	M	64	54	50	42	-	-	nein
		N	2.OG	M	64	54	49	41	-	-	nein
		N	3.OG	M	64	54	49	41	-	-	nein
		N	4.OG	M	64	54	48	40	-	-	nein
N	5.OG	M	64	54	47	40	-	-	nein		
9	Meerbuscher Straße 223	O	EG	M	64	54	50	43	-	-	nein
10	B-Plan MI		EG	M	64	54	49	41	-	-	nein
			1.OG	M	64	54	49	41	-	-	nein
			2.OG	M	64	54	48	41	-	-	nein
11	B-Plan MI		EG	M	64	54	50	42	-	-	nein
			1.OG	M	64	54	50	42	-	-	nein
			2.OG	M	64	54	50	42	-	-	nein
12	Meerbuscher Straße 225	W	EG	M	64	54	44	37	-	-	nein
		W	1.OG	M	64	54	46	38	-	-	nein

Ergebnisse der Berechnung nach 16. BImSchV
für die Erschließungsstraßen



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	B-Plan MI		EG	M	64	54	49	41	-	-	nein
			1.OG	M	64	54	49	42	-	-	nein
			2.OG	M	64	54	49	41	-	-	nein
14	B-Plan WA		EG	W	59	49	49	42	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	49	42	-	-	nein
			2.OG	W	59	49	49	41	-	-	nein
15	Ivangsweg 9	N	EG	W	59	49	47	40	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	46	38	-	-	nein
16	B-Plan WA		EG	W	59	49	46	39	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	47	39	-	-	nein
			2.OG	W	59	49	47	39	-	-	nein
17	B-Plan WA		EG	W	59	49	48	41	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	49	41	-	-	nein
			2.OG	W	59	49	49	41	-	-	nein
18	B-Plan WA		EG	W	59	49	51	43	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	51	43	-	-	nein
			2.OG	W	59	49	51	43	-	-	nein
19	B-Plan WA		EG	W	59	49	48	40	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	47	39	-	-	nein
			2.OG	W	59	49	46	39	-	-	nein
20	B-Plan WA		EG	W	59	49	47	39	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	46	39	-	-	nein
			2.OG	W	59	49	46	38	-	-	nein
21	B-Plan WA		EG	W	59	49	48	40	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	46	39	-	-	nein
			2.OG	W	59	49	45	38	-	-	nein
22	Ivangsweg 7	SO	EG	W	59	49	38	31	-	-	nein
		SO	1.OG	W	59	49	39	31	-	-	nein
23	Ivangsweg 7a	SO	EG	W	59	49	36	29	-	-	nein
		SO	1.OG	W	59	49	38	30	-	-	nein

Ergebnisse der Berechnung nach 16. BImSchV
für die Erschließungsstraßen



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
24	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	W W W	59 59 59	49 49 49	43 43 43	35 35 35	- - -	- - -	nein nein nein
25	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	W W W	59 59 59	49 49 49	46 46 45	39 38 38	- - -	- - -	nein nein nein
26	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	W W W	59 59 59	49 49 49	47 47 46	39 39 38	- - -	- - -	nein nein nein
27	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	W W W	59 59 59	49 49 49	48 47 47	40 39 39	- - -	- - -	nein nein nein
28	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	W W W	59 59 59	49 49 49	48 47 46	40 40 39	- - -	- - -	nein nein nein
29	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	W W W	59 59 59	49 49 49	47 47 46	39 39 38	- - -	- - -	nein nein nein
30	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	W W W	59 59 59	49 49 49	47 47 46	39 39 38	- - -	- - -	nein nein nein
31	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	W W W	59 59 59	49 49 49	46 46 46	38 38 38	- - -	- - -	nein nein nein
32	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	W W W	59 59 59	49 49 49	48 48 48	40 41 41	- - -	- - -	nein nein nein
33	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	W W W	59 59 59	49 49 49	48 48 48	40 40 40	- - -	- - -	nein nein nein

Ergebnisse der Berechnung nach 16. BImSchV
für die Erschließungsstraßen



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
34	B-Plan WA		EG	W	59	49	48	40	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	48	40	-	-	nein
			2.OG	W	59	49	47	40	-	-	nein
35	B-Plan WA		EG	W	59	49	44	37	-	-	nein
			1.OG	W	59	49	44	37	-	-	nein
			2.OG	W	59	49	44	37	-	-	nein

Ergebnisse der Verkehrslärberechnung nach DIN 18005

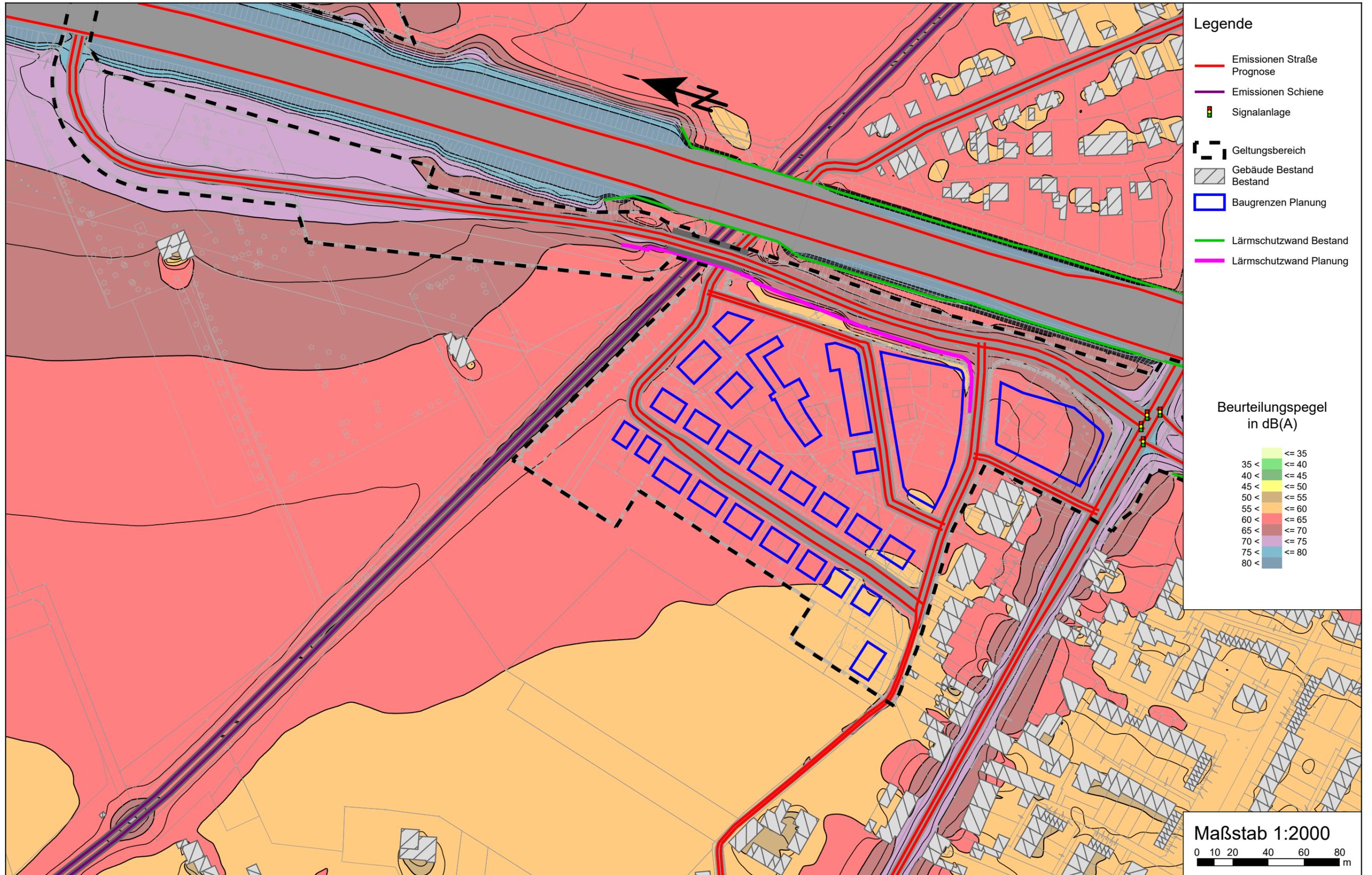


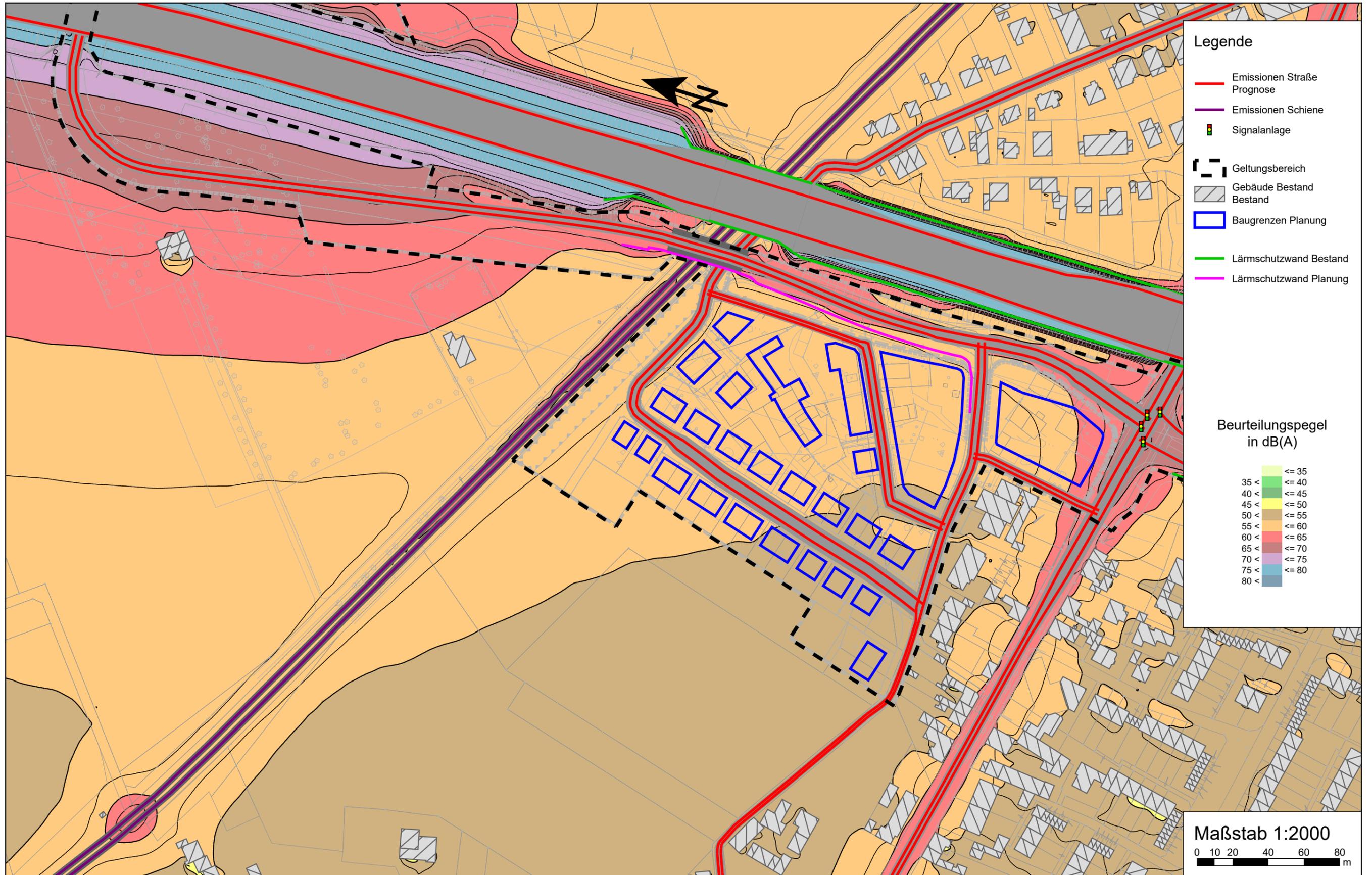
IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	B-Plan MI		EG	MI	60	50	63,4	56,7	3,4	6,7
			1.OG	MI	60	50	64,3	57,6	4,3	7,6
			2.OG	MI	60	50	64,9	58,2	4,9	8,2
2	B-Plan MI		EG	MI	60	50	67,5	60,3	7,5	10,3
			1.OG	MI	60	50	68,5	61,3	8,5	11,3
			2.OG	MI	60	50	68,8	61,7	8,8	11,7
3	B-Plan MI		EG	MI	60	50	69,2	61,7	9,2	11,7
			1.OG	MI	60	50	69,8	62,3	9,8	12,3
			2.OG	MI	60	50	69,9	62,4	9,9	12,4
4	B-Plan MI		EG	MI	60	50	63,5	56,5	3,5	6,5
			1.OG	MI	60	50	64,4	57,3	4,4	7,3
			2.OG	MI	60	50	65,2	58,1	5,2	8,1
5	B-Plan MI		EG	MI	60	50	62,4	55,9	2,4	5,9
			1.OG	MI	60	50	63,2	56,7	3,2	6,7
			2.OG	MI	60	50	64,0	57,4	4,0	7,4
6	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,6	54,6	5,6	9,6
			1.OG	WA	55	45	62,0	56,0	7,0	11,0
			2.OG	WA	55	45	64,4	57,9	9,4	12,9
7	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,7	54,6	5,7	9,6
			1.OG	WA	55	45	63,2	56,8	8,2	11,8
			2.OG	WA	55	45	64,5	57,9	9,5	12,9
8	B-Plan WA		EG	WA	55	45	61,1	55,0	6,1	10,0
			1.OG	WA	55	45	62,3	56,1	7,3	11,1
			2.OG	WA	55	45	63,2	57,0	8,2	12,0
9	B-Plan WA		EG	WA	55	45	61,4	55,3	6,4	10,3
			1.OG	WA	55	45	62,1	56,0	7,1	11,0
			2.OG	WA	55	45	62,7	56,5	7,7	11,5
10	B-Plan WA		EG	WA	55	45	59,9	53,7	4,9	8,7
			1.OG	WA	55	45	60,5	54,3	5,5	9,3
			2.OG	WA	55	45	61,0	54,7	6,0	9,7
11	B-Plan WA		EG	WA	55	45	61,0	55,0	6,0	10,0
			1.OG	WA	55	45	61,5	55,5	6,5	10,5
			2.OG	WA	55	45	62,0	56,0	7,0	11,0
12	B-Plan WA		EG	WA	55	45	61,0	55,0	6,0	10,0
			1.OG	WA	55	45	61,8	55,8	6,8	10,8
			2.OG	WA	55	45	62,6	56,6	7,6	11,6
13	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,9	55,0	5,9	10,0
			1.OG	WA	55	45	61,9	56,0	6,9	11,0
			2.OG	WA	55	45	63,0	57,0	8,0	12,0
14	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,9	55,0	5,9	10,0
			1.OG	WA	55	45	61,6	55,7	6,6	10,7
			2.OG	WA	55	45	62,3	56,3	7,3	11,3
15	B-Plan WA		EG	WA	55	45	61,1	55,1	6,1	10,1
			1.OG	WA	55	45	61,6	55,6	6,6	10,6
			2.OG	WA	55	45	62,1	56,1	7,1	11,1
16	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,7	54,6	5,7	9,6
			1.OG	WA	55	45	61,2	55,1	6,2	10,1
			2.OG	WA	55	45	61,7	55,6	6,7	10,6
17	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,3	54,2	5,3	9,2
			1.OG	WA	55	45	60,9	54,7	5,9	9,7
			2.OG	WA	55	45	61,4	55,3	6,4	10,3

Ergebnisse der Verkehrslärberechnung nach DIN 18005



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
18	B-Plan WA		EG	WA	55	45	59,8	53,7	4,8	8,7
			1.OG	WA	55	45	60,3	54,2	5,3	9,2
			2.OG	WA	55	45	60,9	54,8	5,9	9,8
19	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,6	54,6	5,6	9,6
			1.OG	WA	55	45	61,0	55,0	6,0	10,0
20	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,5	54,5	5,5	9,5
			1.OG	WA	55	45	60,9	55,0	5,9	10,0
21	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,7	54,9	5,7	9,9
			1.OG	WA	55	45	61,2	55,3	6,2	10,3
22	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,9	55,1	5,9	10,1
			1.OG	WA	55	45	61,4	55,5	6,4	10,5
23	B-Plan WA		EG	WA	55	45	61,6	55,9	6,6	10,9
			1.OG	WA	55	45	62,2	56,4	7,2	11,4
24	B-Plan WA		EG	WA	55	45	62,0	56,3	7,0	11,3
			1.OG	WA	55	45	62,5	56,8	7,5	11,8
25	B-Plan WA		EG	WA	55	45	62,3	56,6	7,3	11,6
			1.OG	WA	55	45	62,8	57,1	7,8	12,1
26	B-Plan WA		EG	WA	55	45	62,3	56,6	7,3	11,6
			1.OG	WA	55	45	62,9	57,3	7,9	12,3
			2.OG	WA	55	45	63,7	58,1	8,7	13,1
27	B-Plan WA		EG	WA	55	45	61,9	56,3	6,9	11,3
			1.OG	WA	55	45	62,9	57,3	7,9	12,3
			2.OG	WA	55	45	63,9	58,4	8,9	13,4
28	B-Plan WA		EG	WA	55	45	61,6	55,8	6,6	10,8
			1.OG	WA	55	45	62,6	56,9	7,6	11,9
			2.OG	WA	55	45	63,7	58,1	8,7	13,1
29	B-Plan WA		EG	WA	55	45	61,2	55,4	6,2	10,4
			1.OG	WA	55	45	62,1	56,3	7,1	11,3
			2.OG	WA	55	45	63,0	57,2	8,0	12,2
30	B-Plan WA		EG	WA	55	45	59,8	53,4	4,8	8,4
			1.OG	WA	55	45	60,5	54,0	5,5	9,0
			2.OG	WA	55	45	60,6	54,0	5,6	9,0
31	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,2	54,1	5,2	9,1
			1.OG	WA	55	45	60,8	54,6	5,8	9,6
			2.OG	WA	55	45	60,9	54,7	5,9	9,7
32	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,1	54,0	5,1	9,0
			1.OG	WA	55	45	60,6	54,5	5,6	9,5
33	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,2	54,2	5,2	9,2
			1.OG	WA	55	45	60,7	54,7	5,7	9,7
34	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,6	54,7	5,6	9,7
			1.OG	WA	55	45	61,1	55,1	6,1	10,1
35	B-Plan WA		EG	WA	55	45	60,8	54,9	5,8	9,9
			1.OG	WA	55	45	61,2	55,4	6,2	10,4
36	B-Plan WA		EG	WA	55	45	61,4	55,6	6,4	10,6
			1.OG	WA	55	45	61,9	56,1	6,9	11,1
37	B-Plan WA		EG	WA	55	45	62,2	56,5	7,2	11,5
			1.OG	WA	55	45	62,6	57,0	7,6	12,0
38	B-Plan WA		EG	WA	55	45	62,0	56,3	7,0	11,3
			1.OG	WA	55	45	62,5	56,9	7,5	11,9





Beurteilungspegel und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109



Nr.	Immissionspunkt Adresse	Richt.	Stock- werk	Nutz.	Beurteilungspegel Lr										Außenlärmpegel La nach DIN 4109:2018-01	
					Straße		Schiene		Gewerbe		Summe Verkehr		Summe Gesamt		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
					Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]		
1	B-Plan MI		EG	MI	64	57	27	25	60	45	64,0	57,0	65,5	57,3	69	71
			1.OG	MI	65	58	30	28	60	45	65,0	58,0	66,2	58,2	70	72
			2.OG	MI	65	59	31	28	60	45	65,0	59,0	66,2	59,2	70	73
2	B-Plan MI		EG	MI	68	61	29	27	60	45	68,0	61,0	68,6	61,1	72	75
			1.OG	MI	69	62	29	27	60	45	69,0	62,0	69,5	62,1	73	76
			2.OG	MI	69	62	30	27	60	45	69,0	62,0	69,5	62,1	73	76
3	B-Plan MI		EG	MI	70	62	28	25	60	45	70,0	62,0	70,4	62,1	74	76
			1.OG	MI	70	63	29	26	60	45	70,0	63,0	70,4	63,1	74	77
			2.OG	MI	70	63	29	27	60	45	70,0	63,0	70,4	63,1	74	77
4	B-Plan MI		EG	MI	64	57	30	28	60	45	64,0	57,0	65,5	57,3	69	71
			1.OG	MI	65	57	30	28	60	45	65,0	57,0	66,2	57,3	70	71
			2.OG	MI	66	58	31	29	60	45	66,0	58,0	67,0	58,2	70	72
5	B-Plan MI		EG	MI	62	56	29	27	60	45	62,0	56,0	64,1	56,3	68	70
			1.OG	MI	63	57	31	28	60	45	63,0	57,0	64,8	57,3	68	71
			2.OG	MI	64	58	31	29	60	45	64,0	58,0	65,5	58,2	69	72
6	B-Plan WA		EG	WA	60	54	31	29	55	40	60,0	54,0	61,2	54,2	65	68
			1.OG	WA	62	56	32	30	55	40	62,0	56,0	62,8	56,1	66	70
			2.OG	WA	65	58	33	31	55	40	65,0	58,0	65,4	58,1	69	72
7	B-Plan WA		EG	WA	61	55	31	29	55	40	61,0	55,0	62,0	55,1	65	69
			1.OG	WA	63	57	31	29	55	40	63,0	57,0	63,6	57,1	67	71
			2.OG	WA	65	58	32	30	55	40	65,0	58,0	65,4	58,1	69	72
8	B-Plan WA		EG	WA	61	55	32	30	55	40	61,0	55,0	62,0	55,1	65	69
			1.OG	WA	62	56	31	29	55	40	62,0	56,0	62,8	56,1	66	70
			2.OG	WA	63	57	32	29	55	40	63,0	57,0	63,6	57,1	67	71
9	B-Plan WA		EG	WA	61	54	32	30	55	40	61,0	54,0	62,0	54,2	65	68
			1.OG	WA	62	55	33	31	55	40	62,0	55,0	62,8	55,2	66	69
			2.OG	WA	62	56	33	31	55	40	62,0	56,0	62,8	56,1	66	70
10	B-Plan WA		EG	WA	59	53	33	30	55	40	59,0	53,0	60,5	53,2	64	67
			1.OG	WA	60	54	33	31	55	40	60,0	54,0	61,2	54,2	65	68
			2.OG	WA	60	54	34	32	55	40	60,0	54,0	61,2	54,2	65	68
11	B-Plan WA		EG	WA	60	54	33	31	55	40	60,0	54,0	61,2	54,2	65	68
			1.OG	WA	61	55	34	32	55	40	61,0	55,0	62,0	55,2	65	69
			2.OG	WA	61	55	34	32	55	40	61,0	55,0	62,0	55,2	65	69

Beurteilungspegel und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109



Nr.	Immissionspunkt Adresse	Richt.	Stock- werk	Nutz.	Beurteilungspegel Lr										Außenlärmpegel La nach DIN 4109:2018-01	
					Straße		Schiene		Gewerbe		Summe Verkehr		Summe Gesamt		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
					Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]		
12	B-Plan WA		EG	WA	61	55	32	30	55	40	61,0	55,0	62,0	55,1	65	69
			1.OG	WA	61	55	33	31	55	40	61,0	55,0	62,0	55,2	65	69
			2.OG	WA	62	56	34	32	55	40	62,0	56,0	62,8	56,1	66	70
13	B-Plan WA		EG	WA	61	55	33	31	55	40	61,0	55,0	62,0	55,2	65	69
			1.OG	WA	62	56	35	32	55	40	62,0	56,0	62,8	56,1	66	70
			2.OG	WA	63	57	36	33	55	40	63,0	57,0	63,6	57,1	67	71
14	B-Plan WA		EG	WA	60	54	33	31	55	40	60,0	54,0	61,2	54,2	65	68
			1.OG	WA	61	55	34	32	55	40	61,0	55,0	62,0	55,2	65	69
			2.OG	WA	62	56	35	33	55	40	62,0	56,0	62,8	56,1	66	70
15	B-Plan WA		EG	WA	60	54	34	31	55	40	60,0	54,0	61,2	54,2	65	68
			1.OG	WA	61	55	34	32	55	40	61,0	55,0	62,0	55,2	65	69
			2.OG	WA	61	55	35	33	55	40	61,0	55,0	62,0	55,2	65	69
16	B-Plan WA		EG	WA	60	53	33	31	55	40	60,0	53,0	61,2	53,2	65	67
			1.OG	WA	60	54	34	32	55	40	60,0	54,0	61,2	54,2	65	68
			2.OG	WA	61	55	35	32	55	40	61,0	55,0	62,0	55,2	65	69
17	B-Plan WA		EG	WA	59	53	34	31	55	40	59,0	53,0	60,5	53,2	64	67
			1.OG	WA	60	53	34	32	55	40	60,0	53,0	61,2	53,2	65	67
			2.OG	WA	61	54	35	32	55	40	61,0	54,0	62,0	54,2	65	68
18	B-Plan WA		EG	WA	59	52	34	32	55	40	59,0	52,0	60,5	52,3	64	66
			1.OG	WA	59	53	34	32	55	40	59,0	53,0	60,5	53,2	64	67
			2.OG	WA	60	54	35	33	55	40	60,0	54,0	61,2	54,2	65	68
19	B-Plan WA		EG	WA	59	53	33	31	55	40	59,0	53,0	60,5	53,2	64	67
			1.OG	WA	60	54	34	32	55	40	60,0	54,0	61,2	54,2	65	68
20	B-Plan WA		EG	WA	59	53	34	32	55	40	59,0	53,0	60,5	53,2	64	67
			1.OG	WA	60	53	35	33	55	40	60,0	53,0	61,2	53,3	65	67
21	B-Plan WA		EG	WA	59	53	35	33	55	40	59,0	53,0	60,5	53,3	64	67
			1.OG	WA	60	54	36	33	55	40	60,0	54,0	61,2	54,2	65	68
22	B-Plan WA		EG	WA	59	53	36	34	55	40	59,0	53,1	60,5	53,3	64	67
			1.OG	WA	60	54	37	34	55	40	60,0	54,0	61,2	54,2	65	68
23	B-Plan WA		EG	WA	60	54	38	36	55	40	60,0	54,1	61,2	54,2	65	68
			1.OG	WA	60	54	39	37	55	40	60,0	54,1	61,2	54,3	65	68
24	B-Plan WA		EG	WA	60	54	39	37	55	40	60,0	54,1	61,2	54,3	65	68
			1.OG	WA	60	54	42	39	55	40	60,1	54,1	61,2	54,3	65	68

Beurteilungspegel und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109

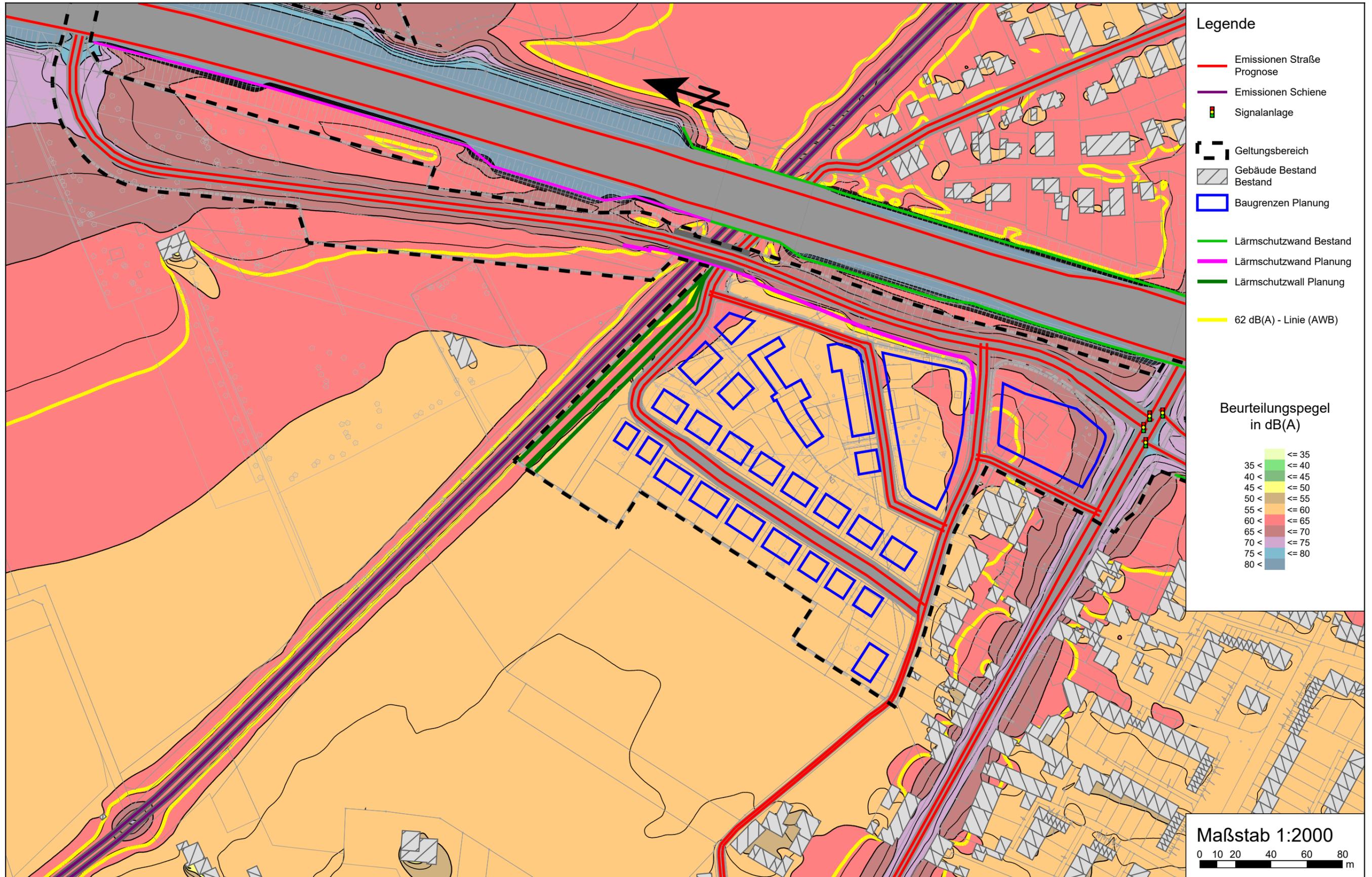


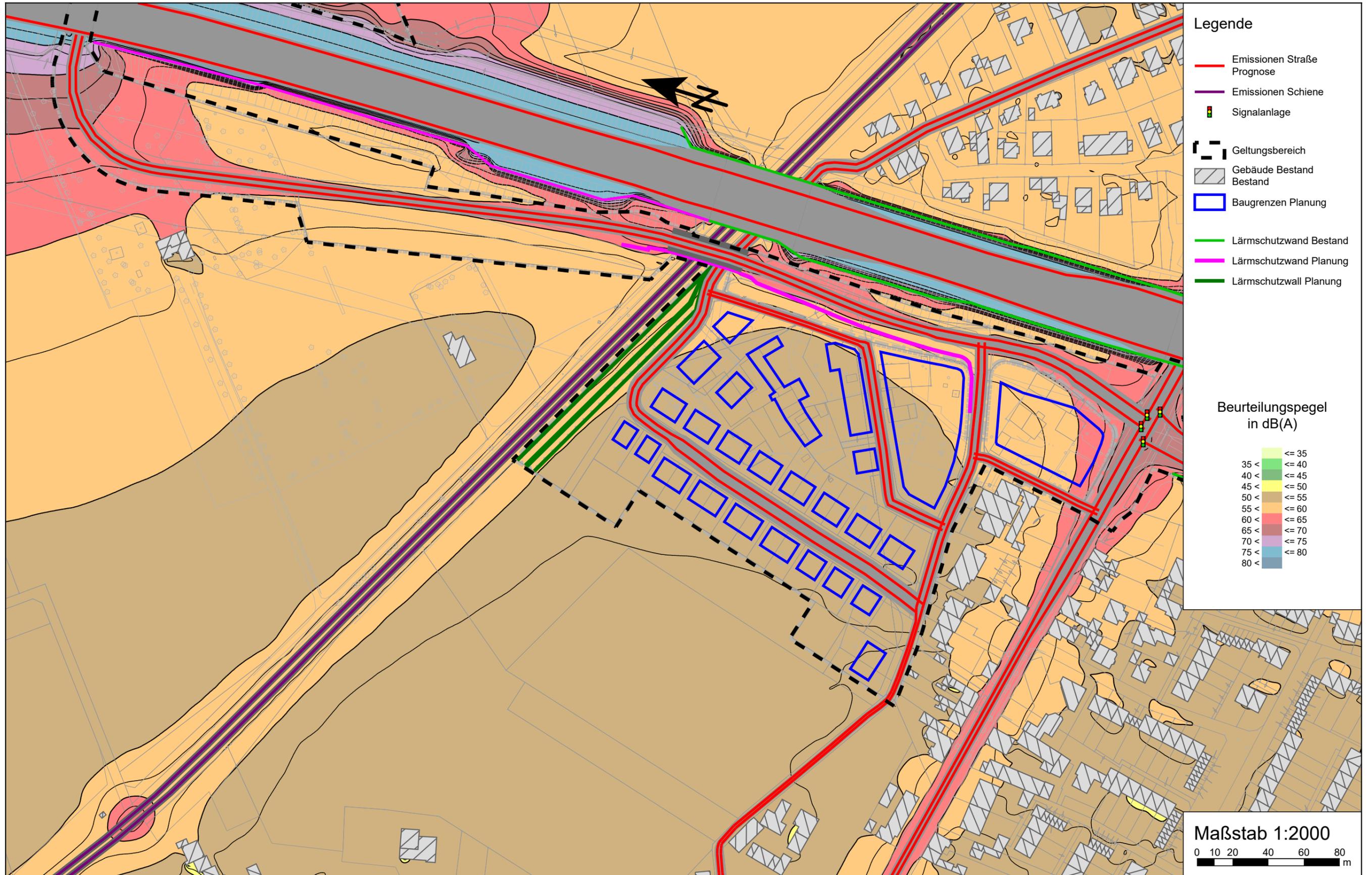
Nr.	Immissionspunkt Adresse	Richt.	Stock- werk	Nutz.	Beurteilungspegel Lr										Außenlärmpegel La nach DIN 4109:2018-01	
					Straße		Schiene		Gewerbe		Summe Verkehr		Summe Gesamt		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
					Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]		
25	B-Plan WA		EG 1.OG	WA WA	60 61	54 55	40 44	38 42	55 55	40 40	60,0 61,1	54,1 55,2	61,2 62,0	54,3 55,3	65 65	68 69
26	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	WA WA WA	60 61 62	54 55 56	41 46 50	39 44 48	55 55 55	40 40 40	60,1 61,1 62,3	54,1 55,3 56,6	61,2 62,1 63,0	54,3 55,5 56,7	65 65 66	68 69 70
27	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	WA WA WA	61 61 62	55 56 56	44 47 51	41 45 49	55 55 55	40 40 40	61,1 61,2 62,3	55,2 56,3 56,8	62,0 62,1 63,1	55,3 56,4 56,9	65 65 66	69 70 70
28	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	WA WA WA	61 61 63	55 56 57	43 46 49	40 44 46	55 55 55	40 40 40	61,1 61,1 63,2	55,1 56,3 57,3	62,0 62,1 63,8	55,3 56,4 57,4	65 65 67	69 70 71
29	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	WA WA WA	60 61 62	54 55 56	37 39 41	35 37 39	55 55 55	40 40 40	60,0 61,0 62,0	54,1 55,1 56,1	61,2 62,0 62,8	54,2 55,2 56,2	65 65 66	68 69 70
30	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	WA WA WA	59 60 60	52 53 53	33 34 34	30 31 32	55 55 55	40 40 40	59,0 60,0 60,0	52,0 53,0 53,0	60,5 61,2 61,2	52,3 53,2 53,2	64 65 65	66 67 67
31	B-Plan WA		EG 1.OG 2.OG	WA WA WA	59 60 60	53 53 54	33 34 35	31 32 32	55 55 55	40 40 40	59,0 60,0 60,0	53,0 53,0 54,0	60,5 61,2 61,2	53,2 53,2 54,2	64 65 65	67 67 68
32	B-Plan WA		EG 1.OG	WA WA	59 59	52 53	34 34	31 32	55 55	40 40	59,0 59,0	52,0 53,0	60,5 60,5	52,3 53,2	64 64	66 67
33	B-Plan WA		EG 1.OG	WA WA	59 59	52 53	34 35	32 33	55 55	40 40	59,0 59,0	52,0 53,0	60,5 60,5	52,3 53,3	64 64	66 67
34	B-Plan WA		EG 1.OG	WA WA	59 59	53 53	36 37	34 34	55 55	40 40	59,0 59,0	53,1 53,1	60,5 60,5	53,3 53,3	64 64	67 67
35	B-Plan WA		EG 1.OG	WA WA	59 59	53 53	37 38	35 36	55 55	40 40	59,0 59,0	53,1 53,1	60,5 60,5	53,3 53,3	64 64	67 67
36	B-Plan WA		EG 1.OG	WA WA	59 60	53 54	38 39	36 37	55 55	40 40	59,0 60,0	53,1 54,1	60,5 61,2	53,3 54,3	64 65	67 68
37	B-Plan WA		EG 1.OG	WA WA	60 60	54 54	40 43	38 41	55 55	40 40	60,0 60,1	54,1 54,2	61,2 61,3	54,3 54,4	65 65	68 68
38	B-Plan WA		EG	WA	60	54	40	38	55	40	60,0	54,1	61,2	54,3	65	68

Beurteilungspegel und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109

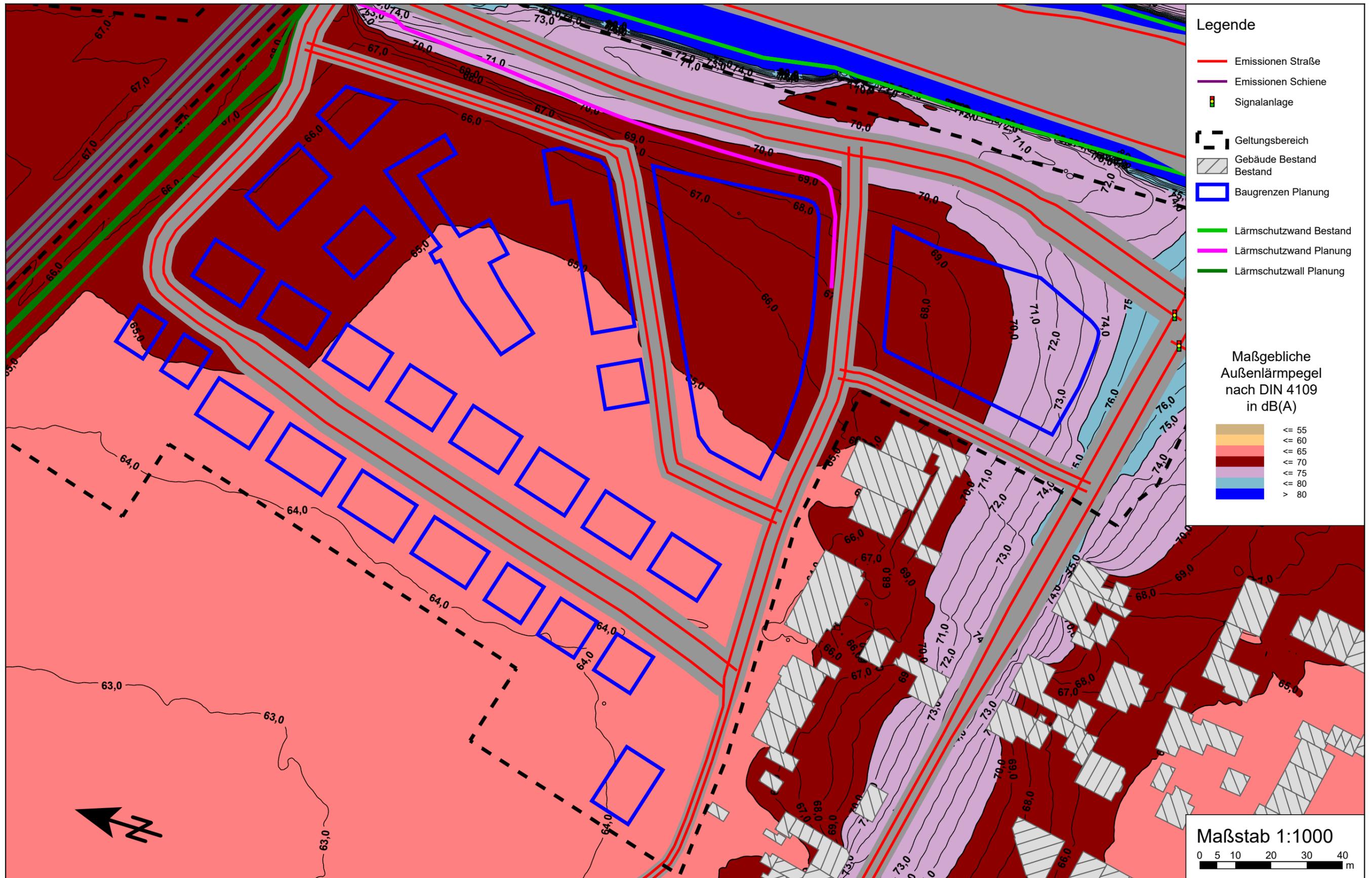


Nr.	Immissionspunkt Adresse	Richt.	Stock- werk	Nutz.	Beurteilungspegel Lr										Außenlärmpegel La nach DIN 4109:2018-01	
					Straße		Schiene		Gewerbe		Summe Verkehr		Summe Gesamt		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
					Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]		
38	B-Plan WA		1.OG	WA	60	54	44	42	55	40	60,1	54,3	61,3	54,4	65	68

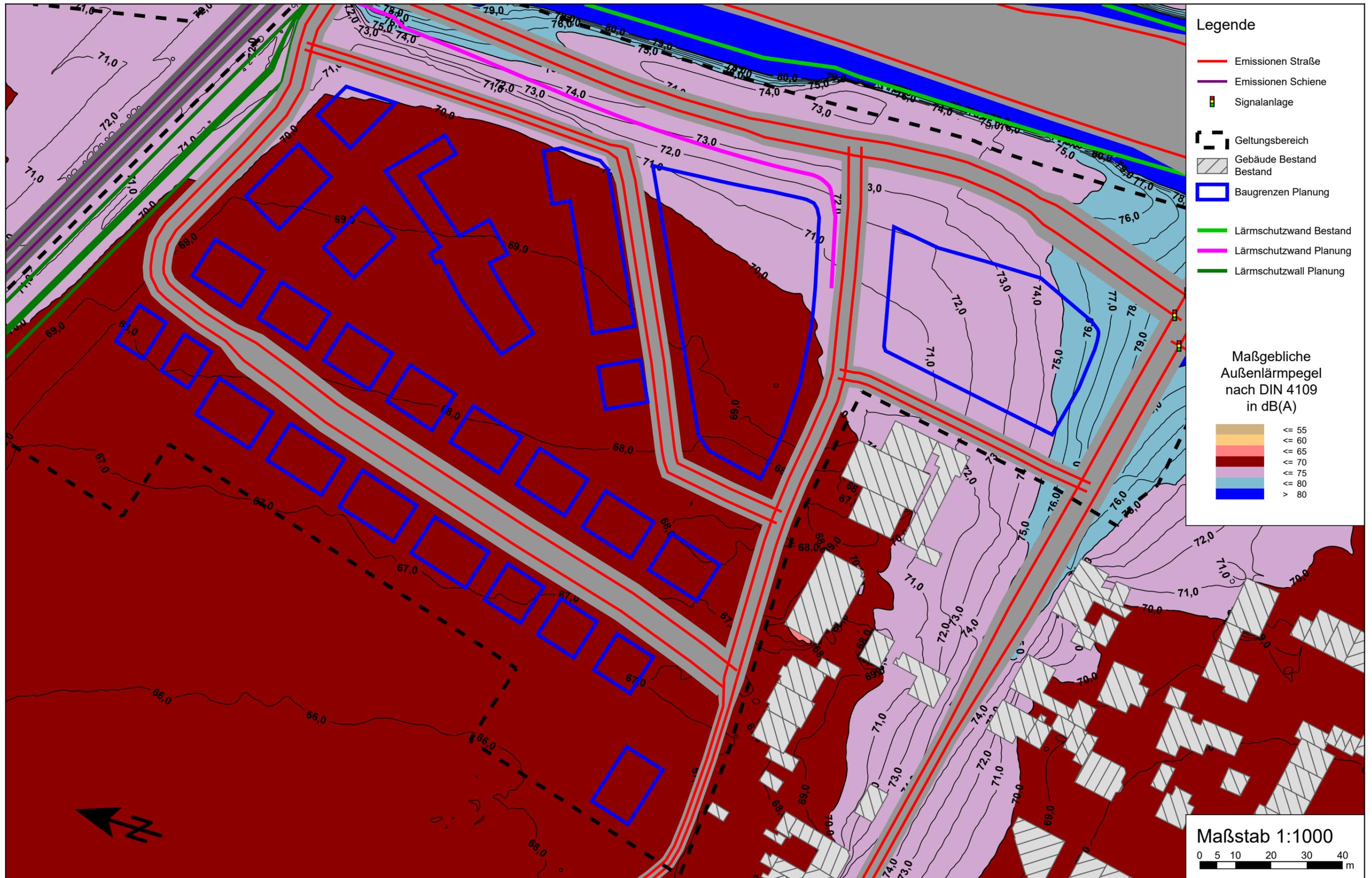




Flächenhafte Kennzeichnung der maximalen Außenlärmpegel nach DIN 4109 am Tag,
maßgebliches Geschoss (2. Obergeschoss)



Flächenhafte Kennzeichnung der maximalen Außenlärmpegel nach DIN 4109 in der Nacht,
maßgebliches Geschoss (2. Obergeschoss)



Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6):

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

Dabei ist

- $K_{Raumart} = 25$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
- $K_{Raumart} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
- $K_{Raumart} = 35$ dB für Büroräume und Ähnliches;
- L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

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

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.

Gleichung (6) gilt nicht für Fluglärm, soweit er in FluLärmG geregelt ist. In diesem Fall sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Fluglärm im FluLärmG bzw. in FluLärmGDV 2 festgelegt.

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Berechnung nach Gleichung (6) in Tabelle 7 festgelegt.

Tabelle 7: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Ergebnisse der Immissionsberechnung nach TA Lärm



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)	
1	WA	EG	WA	55	40	43,1	36,0	-	-	85	60	72,8	-	-	-
		1.OG		55	40	44,5	37,6	-	-	85	60	72,7	-	-	-
		2.OG		55	40	46,9	38,5	-	-	85	60	72,6	-	-	-
2	WA	EG	WA	55	40	46,8	31,0	-	-	85	60	68,6	-	-	-
		1.OG		55	40	52,2	32,8	-	-	85	60	75,0	-	-	-
		2.OG		55	40	53,9	33,8	-	-	85	60	74,6	-	-	-
3	WA	EG	WA	55	40	37,5	28,6	-	-	85	60	65,9	-	-	-
		1.OG		55	40	39,2	28,9	-	-	85	60	65,8	-	-	-
		2.OG		55	40	42,0	29,1	-	-	85	60	65,5	-	-	-
4	WA	EG	WA	55	40	48,4	25,5	-	-	85	60	77,0	-	-	-
		1.OG		55	40	48,4	25,8	-	-	85	60	76,8	-	-	-
		2.OG		55	40	48,2	26,0	-	-	85	60	75,9	-	-	-
5	WA	EG	WA	55	40	53,7	25,2	-	-	85	60	90,3	-	5,3	-
		1.OG		55	40	52,4	26,1	-	-	85	60	85,6	-	0,6	-
		2.OG		55	40	51,1	25,5	-	-	85	60	82,0	-	-	-
6	WA	EG	WA	55	40	39,7	20,9	-	-	85	60	69,9	-	-	-
		1.OG		55	40	40,3	24,1	-	-	85	60	69,9	-	-	-
		2.OG		55	40	40,8	24,9	-	-	85	60	69,8	-	-	-
7	WA	EG	WA	55	40	35,5	28,4	-	-	85	60	57,6	-	-	-
		1.OG		55	40	36,5	28,7	-	-	85	60	58,0	-	-	-
		2.OG		55	40	38,5	28,8	-	-	85	60	58,9	-	-	-

Verkehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schwellen- wert		Beurteilungspegel Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Schwellenwert		Relevante Erhöhung	Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall mit Lärmschutz		Relevante Erhöhung trotz Lärmschutz		
	Name	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	Wienenweg 32	EG	W	70	60	47	40	47	40	0,3	0,2	-	-	nein	47	40	nein		
		1.OG	W	70	60	50	43	50	43	0,3	0,2	-	-	nein	50	43	nein		
2	Wienenweg 28	EG	W	70	60	54	46	55	47	0,3	0,1	-	-	nein	55	46	nein		
		1.OG	W	70	60	54	47	55	47	0,3	0,1	-	-	nein	55	47	nein		
3	Wienenweg 28a	EG	W	70	60	54	47	55	47	0,3	0,1	-	-	nein	55	46	nein		
		1.OG	W	70	60	54	47	55	47	0,3	0,0	-	-	nein	55	47	nein		
4	Wienenweg 28b	EG	W	70	60	54	46	55	47	0,2	0,1	-	-	nein	55	46	nein		
		1.OG	W	70	60	54	47	55	47	0,2	0,1	-	-	nein	55	47	nein		
5	Wienenweg 19	EG	W	70	60	55	48	55	47	-0,2	-0,5	-	-	nein	55	47	nein		
		1.OG	W	70	60	56	50	56	49	-0,6	-0,9	-	-	nein	56	49	nein		
6	Wienenweg 26	EG	W	70	60	56	48	57	48	0,3	0,2	-	-	nein	57	48	nein		
		1.OG	W	70	60	56	48	56	48	0,2	-0,1	-	-	nein	56	47	nein		
7	Wienenweg 24	EG	W	70	60	57	48	57	49	0,3	0,1	-	-	nein	57	48	nein		
		1.OG	W	70	60	56	48	56	48	0,1	-0,1	-	-	nein	56	47	nein		
8	Wienenweg 9	EG	W	70	60	56	49	55	48	-0,5	-0,6	-	-	nein	55	48	nein		
		1.OG	W	70	60	57	51	56	50	-0,9	-1,2	-	-	nein	56	49	nein		
9	Wienenweg 22	EG	W	70	60	54	47	54	47	0,1	-0,2	-	-	nein	54	46	nein		
		1.OG	W	70	60	55	48	55	47	0,0	-0,2	-	-	nein	55	47	nein		
		2.OG	W	70	60	55	48	55	48	-0,1	-0,3	-	-	nein	55	47	nein		
10	Wienenweg 7	EG	W	70	60	55	48	55	48	-0,3	-0,6	-	-	nein	55	47	nein		
		1.OG	W	70	60	57	50	56	49	-1,0	-1,4	-	-	nein	56	49	nein		
11	Wienenweg 20	EG	W	70	60	54	47	54	47	0,1	-0,2	-	-	nein	54	46	nein		
		1.OG	W	70	60	55	48	55	47	-0,1	-0,3	-	-	nein	55	47	nein		
12	Wienenweg 5	EG	W	70	60	55	48	54	47	-0,6	-1,0	-	-	nein	54	47	nein		
		1.OG	W	70	60	57	51	56	49	-1,0	-1,4	-	-	nein	56	49	nein		
13	Wienenweg 5a	EG	W	70	60	55	48	55	47	-0,2	-0,5	-	-	nein	55	47	nein		
		1.OG	W	70	60	57	50	56	49	-0,8	-1,1	-	-	nein	56	49	nein		
14	Wienenweg 18a	EG	W	70	60	55	48	55	47	0,0	-0,4	-	-	nein	55	47	nein		
		1.OG	W	70	60	56	48	56	48	-0,1	-0,3	-	-	nein	56	48	nein		

Verkehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schwellen- wert		Beurteilungspegel Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Schwellenwert		Relevante Erhöhung	Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall mit Lärmschutz		Relevante Erhöhung trotz Lärmschutz		
	Name	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
15	Wienenweg 18	EG	W	70	60	55	48	55	47	0,0	-0,3	-	-	nein	55	47	nein		
		1.OG	W	70	60	56	48	56	48	0,0	-0,3	-	-	nein	56	48	nein		
		2.OG	W	70	60	56	49	56	49	-0,1	-0,4	-	-	nein	56	48	nein		
16	Wienenweg 16	EG	W	70	60	55	47	55	47	0,1	-0,2	-	-	nein	55	47	nein		
		1.OG	W	70	60	56	49	56	48	0,0	-0,2	-	-	nein	56	48	nein		
		2.OG	W	70	60	56	50	56	49	0,0	-0,2	-	-	nein	56	49	nein		
17	Wienenweg 3a	EG	W	70	60	56	50	55	48	-1,1	-1,6	-	-	nein	55	48	nein		
		1.OG	W	70	60	58	51	57	50	-1,0	-1,3	-	-	nein	57	50	nein		
18	Wienenweg 3	EG	W	70	60	56	49	55	48	-0,6	-0,9	-	-	nein	55	48	nein		
		1.OG	W	70	60	58	52	57	50	-0,9	-1,3	-	-	nein	57	50	nein		
19	Wienenweg 14	EG	W	70	60	54	47	53	46	-0,7	-1,1	-	-	nein	53	45	nein		
		1.OG	W	70	60	56	49	55	48	-0,7	-1,2	-	-	nein	55	47	nein		
20	Wienenweg 12a	EG	W	70	60	53	46	53	46	-0,1	-0,5	-	-	nein	53	45	nein		
		1.OG	W	70	60	55	48	55	48	-0,4	-0,6	-	-	nein	55	47	nein		
21	Wienenweg 12	EG	W	70	60	52	45	52	45	0,0	-0,2	-	-	nein	52	44	nein		
		1.OG	W	70	60	54	47	54	47	-0,2	-0,4	-	-	nein	54	46	nein		
22	Wienenweg 1	EG	W	70	60	57	50	56	49	-0,6	-1,0	-	-	nein	56	49	nein		
23	Wienenweg 10	EG	W	70	60	56	48	56	48	0,0	-0,2	-	-	nein	56	47	nein		
		1.OG	W	70	60	56	48	56	48	0,0	-0,3	-	-	nein	56	47	nein		
24	Wienenweg 8	EG	W	70	60	55	48	55	48	0,1	0,0	-	-	nein	55	47	nein		
		1.OG	W	70	60	56	48	56	48	0,1	0,0	-	-	nein	56	47	nein		
25	Wienenweg 6	EG	W	70	60	55	48	56	48	0,2	0,0	-	-	nein	56	47	nein		
		1.OG	W	70	60	56	49	56	49	0,1	0,0	-	-	nein	56	48	nein		
26	Meerbuscher Straße 155	EG	W	70	60	61	54	60	53	-0,3	-0,6	-	-	nein	60	52	nein		
		1.OG	W	70	60	62	55	61	54	-0,3	-0,5	-	-	nein	61	53	nein		
		2.OG	W	70	60	62	55	61	54	-0,2	-0,5	-	-	nein	61	53	nein		
27	Ivangsweg 2b/c	EG	W	70	60	56	50	56	50	-0,1	-0,5	-	-	nein	56	49	nein		
		1.OG	W	70	60	57	51	56	50	-0,7	-1,0	-	-	nein	56	49	nein		
28	Ivangsweg 1a	EG	W	70	60	57	51	57	50	-0,1	-0,5	-	-	nein	57	49	nein		

Verkehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schwellen- wert		Beurteilungspegel Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Schwellenwert		Relevante Erhöhung	Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall mit Lärmschutz		Relevante Erhöhung trotz Lärmschutz
	Name	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
29	Ivangsweg 2d	EG	W	70	60	56	50	56	49	-0,3	-0,6	-	-	nein	56	48	nein
		1.OG	W	70	60	57	51	57	50	-0,7	-1,1	-	-	nein	56	50	nein
		2.OG	W	70	60	57	51	56	50	-1,0	-1,2	-	-	nein	56	49	nein
30	Ivangsweg 2e	EG	W	70	60	56	50	55	49	-0,6	-1,0	-	-	nein	55	48	nein
		1.OG	W	70	60	57	51	56	50	-0,7	-1,0	-	-	nein	56	49	nein
		2.OG	W	70	60	57	51	56	49	-0,9	-1,2	-	-	nein	56	49	nein
31	Ivangsweg 2f	EG	W	70	60	56	50	56	49	-0,6	-0,9	-	-	nein	56	49	nein
		1.OG	W	70	60	57	51	56	50	-0,8	-1,0	-	-	nein	56	49	nein
		2.OG	W	70	60	57	51	56	50	-0,9	-1,1	-	-	nein	56	49	nein
32	Ivangsweg 2g	EG	W	70	60	56	50	55	49	-0,7	-1,1	-	-	nein	55	49	nein
		1.OG	W	70	60	57	51	56	49	-0,9	-1,1	-	-	nein	56	49	nein
		2.OG	W	70	60	57	51	56	49	-1,1	-1,4	-	-	nein	56	49	nein
33	Kamperweg 1	EG	W	70	60	55	48	55	48	0,1	-0,1	-	-	nein	55	47	nein
		1.OG	W	70	60	57	51	57	50	-0,3	-0,7	-	-	nein	57	49	nein
34	Ivangsweg 1	EG	W	70	60	56	50	56	49	-0,3	-0,5	-	-	nein	56	49	nein
35	Ivangsweg 3	EG	W	70	60	56	50	56	50	0,0	-0,3	-	-	nein	56	49	nein
36	Meerbuscher Straße 165a	EG	W	70	60	54	48	54	47	-0,4	-0,7	-	-	nein	54	47	nein
		1.OG	W	70	60	56	50	55	49	-1,1	-1,4	-	-	nein	55	49	nein
37	Ivangsweg 3d	EG	W	70	60	55	49	56	49	0,2	0,0	-	-	nein	56	48	nein
		1.OG	W	70	60	57	50	57	50	0,1	-0,1	-	-	nein	57	49	nein
38	Ivangsweg 3a	EG	W	70	60	54	47	55	48	0,9	0,7	-	-	nein	55	47	nein
		1.OG	W	70	60	56	49	56	49	0,3	0,2	-	-	nein	56	49	nein
39	Ivangsweg 2	EG	W	70	60	55	49	54	48	-1,3	-1,8	-	-	nein	54	47	nein
		1.OG	W	70	60	57	51	56	50	-1,2	-1,5	-	-	nein	56	49	nein
40	Ivangsweg 2a	EG	W	70	60	56	50	55	48	-1,4	-1,9	-	-	nein	55	48	nein
		1.OG	W	70	60	58	52	56	50	-1,2	-1,6	-	-	nein	56	50	nein
41	Ivangsweg 3b	EG	W	70	60	56	49	56	50	0,6	0,4	-	-	nein	56	49	nein
		1.OG	W	70	60	57	50	57	50	0,4	0,3	-	-	nein	57	50	nein
42	Ivangsweg 3c	EG	W	70	60	56	50	57	50	0,4	0,2	-	-	nein	57	49	nein

Verkehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schwellen- wert		Beurteilungspegel Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Schwellenwert		Relevante Erhöhung	Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall mit Lärmschutz		Relevante Erhöhung trotz Lärmschutz
	Name	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
42	Ivangsweg 3c	1.OG	W	70	60	57	51	58	51	0,2	0,1	-	-	nein	58	50	nein
43	Meerbuscher Straße 179	EG	W	70	60	52	46	52	45	-0,3	-0,5	-	-	nein	52	44	nein
		1.OG	W	70	60	57	51	55	49	-1,7	-2,0	-	-	nein	55	49	nein
44	Meerbuscher Straße 191	EG	W	70	60	60	53	59	52	-0,9	-1,2	-	-	nein	59	52	nein
45	Meerbuscher Straße 197	EG	W	70	60	58	52	56	50	-1,5	-1,7	-	-	nein	56	50	nein
		1.OG	W	70	60	58	52	56	50	-1,4	-1,5	-	-	nein	56	50	nein
46	Ivangsweg 4	EG	W	70	60	57	51	56	50	-1,5	-1,7	-	-	nein	56	50	nein
		1.OG	W	70	60	58	52	56	50	-1,4	-1,6	-	-	nein	56	50	nein
47	Ivangsweg 6	EG	W	70	60	57	52	56	50	-1,4	-1,6	-	-	nein	56	50	nein
		1.OG	W	70	60	58	52	57	51	-1,3	-1,5	-	-	nein	57	50	nein
48	Ivangsweg 8	EG	W	70	60	57	52	56	50	-1,4	-1,7	-	-	nein	56	50	nein
		1.OG	W	70	60	58	52	56	50	-1,4	-1,6	-	-	nein	57	50	nein
49	Ivangsweg 10/10a	EG	W	70	60	57	52	56	50	-1,2	-1,5	-	-	nein	56	50	nein
		1.OG	W	70	60	58	52	57	51	-1,2	-1,5	-	-	nein	57	51	nein
		2.OG	W	70	60	58	52	57	51	-1,2	-1,4	-	-	nein	57	51	nein
50	Ivangsweg 10/10a	EG	W	70	60	58	52	56	50	-1,2	-1,4	-	-	nein	56	50	nein
		1.OG	W	70	60	58	52	57	51	-1,1	-1,3	-	-	nein	57	51	nein
		2.OG	W	70	60	58	53	57	51	-1,1	-1,3	-	-	nein	57	51	nein
51	Meerbuscher Straße 223	EG	M	70	60	58	52	57	51	-0,6	-1,0	-	-	nein	57	51	nein
		1.OG	M	70	60	58	53	58	52	-0,5	-0,9	-	-	nein	58	52	nein
		2.OG	M	70	60	59	53	58	52	-0,5	-0,9	-	-	nein	58	52	nein
		3.OG	M	70	60	59	53	59	53	-0,5	-0,7	-	-	nein	59	53	nein
		4.OG	M	70	60	60	54	59	53	-0,3	-0,6	-	-	nein	59	53	nein
5.OG	M	70	60	61	55	60	54	-0,3	-0,5	-	-	nein	60	54	nein		
52	Meerbuscher Straße 223	EG	M	70	60	61	55	61	55	-0,5	-0,6	-	-	nein	61	55	nein
53	Meerbuscher Straße 131	EG	W	70	60	65	57	65	58	0,1	0,1	-	-	nein	65	55	nein
		1.OG	W	70	60	65	58	65	58	0,1	0,1	-	-	nein	65	55	nein
		2.OG	W	70	60	65	57	65	57	0,1	0,0	-	-	nein	65	55	nein
54	Meerbuscher Straße 130	EG	W	70	60	66	58	66	58	0,1	0,0	-	-	nein	66	56	nein

Verkehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schwellen- wert		Beurteilungspegel Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Schwellenwert		Relevante Erhöhung	Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall mit Lärmschutz		Relevante Erhöhung trotz Lärmschutz		
	Name	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
54	Meerbuscher Straße 130	1.OG	W	70	60	66	58	66	58	0,1	0,0	-	-	nein	66	56	nein		
55	Meerbuscher Straße 132	EG	W	70	60	67	60	68	60	0,1	0,0	-	-	nein	68	57	nein		
		1.OG	W	70	60	67	60	67	60	0,1	0,0	-	-	nein	67	57	nein		
56	Meerbuscher Straße 135	EG	W	70	60	66	59	67	59	0,1	0,1	-	-	nein	67	57	nein		
		1.OG	W	70	60	67	59	67	59	0,0	0,0	-	-	nein	67	57	nein		
57	Meerbuscher Straße 137	EG	W	70	60	67	59	67	59	0,1	0,0	-	-	nein	67	57	nein		
		1.OG	W	70	60	67	59	67	60	0,1	0,1	-	-	nein	67	57	nein		
58	Meerbuscher Straße 134	EG	W	70	60	63	56	63	56	0,0	0,0	-	-	nein	63	54	nein		
		1.OG	W	70	60	65	57	65	57	0,0	0,0	-	-	nein	65	55	nein		
59	Meerbuscher Straße 136	EG	W	70	60	66	59	66	59	0,0	0,0	-	-	nein	66	56	nein		
		1.OG	W	70	60	67	59	67	59	0,0	0,0	-	-	nein	67	57	nein		
		2.OG	W	70	60	66	59	67	59	0,1	0,0	-	-	nein	67	57	nein		
60	Meerbuscher Straße 141	EG	W	70	60	69	61	69	61	0,1	0,0	-	1,0	nein	69	59	nein		
61	Meerbuscher Straße 143	EG	W	70	60	68	60	68	60	0,0	0,0	-	-	nein	68	57	nein		
		1.OG	W	70	60	68	60	68	60	0,0	0,0	-	-	nein	68	58	nein		
		2.OG	W	70	60	67	60	67	60	0,1	0,0	-	-	nein	67	57	nein		
62	Meerbuscher Straße 144	EG	W	70	60	69	61	69	61	0,1	0,1	-	0,9	ja	69	59	nein		
		1.OG	W	70	60	69	61	69	61	0,0	0,0	-	0,6	nein	69	59	nein		
		2.OG	W	70	60	68	61	68	61	0,0	0,0	-	0,1	nein	68	58	nein		
63	Meerbuscher Straße 146	EG	W	70	60	69	61	69	61	0,0	0,0	-	0,8	nein	69	59	nein		
		1.OG	W	70	60	69	61	69	61	0,1	0,0	-	0,6	nein	69	59	nein		
		2.OG	W	70	60	68	60	68	60	0,0	0,0	-	-	nein	68	58	nein		
64	Meerbuscher Straße 147	EG	W	70	60	69	62	69	62	0,1	0,1	-	1,4	ja	69	59	nein		
		1.OG	W	70	60	69	61	69	62	0,1	0,1	-	1,1	ja	69	59	nein		
		2.OG	W	70	60	68	61	69	61	0,1	0,1	-	0,5	ja	69	59	nein		
65	Meerbuscher Straße 149	EG	W	70	60	69	62	69	62	0,1	0,0	-	1,3	nein	69	59	nein		
		1.OG	W	70	60	69	61	69	62	0,1	0,1	-	1,1	ja	69	59	nein		
		2.OG	W	70	60	68	61	68	61	0,0	0,1	-	0,5	ja	68	58	nein		
66	Meerbuscher Straße 148	EG	W	70	60	69	61	69	61	0,0	0,0	-	0,7	nein	69	59	nein		

Verkehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schwellen- wert		Beurteilungspegel Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Schwellenwert		Relevante Erhöhung	Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall mit Lärmschutz		Relevante Erhöhung trotz Lärmschutz		
	Name	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
66	Meerbuscher Straße 148	1.OG	W	70	60	69	61	69	61	0,0	0,0	-	0,6	nein	69	59	nein		
67	Meerbuscher Straße 150	EG	W	70	60	69	61	69	61	0,1	0,1	-	0,7	ja	69	59	nein		
68	Neusser Feldweg 4	EG	W	70	60	65	58	65	58	0,0	0,0	-	-	nein	65	55	nein		
		1.OG	W	70	60	66	59	66	58	0,0	-0,1	-	-	nein	66	56	nein		
69	Meerbuscher Straße 155	EG	W	70	60	69	61	69	61	0,1	0,1	-	0,7	ja	69	59	nein		
		1.OG	W	70	60	68	61	69	61	0,1	0,1	-	0,5	ja	69	58	nein		
		2.OG	W	70	60	68	60	68	60	0,1	0,1	-	-	nein	68	58	nein		
70	Ivangsweg 2b/c	EG	W	70	60	68	60	68	60	0,1	0,0	-	-	nein	68	58	nein		
		1.OG	W	70	60	68	60	68	60	0,1	0,1	-	-	nein	68	58	nein		
71	Ivangsweg 2d	EG	W	70	60	65	57	65	57	0,1	0,1	-	-	nein	65	55	nein		
		1.OG	W	70	60	66	59	66	59	0,1	0,1	-	-	nein	66	57	nein		
		2.OG	W	70	60	66	59	66	59	0,1	0,1	-	-	nein	66	57	nein		
72	Ivangsweg 2e	EG	W	70	60	64	57	64	57	0,1	0,0	-	-	nein	64	54	nein		
		1.OG	W	70	60	66	59	66	59	0,1	0,0	-	-	nein	66	56	nein		
		2.OG	W	70	60	66	59	66	59	0,1	0,0	-	-	nein	66	56	nein		
73	Ivangsweg 2f	EG	W	70	60	63	56	63	56	0,1	0,0	-	-	nein	63	53	nein		
		1.OG	W	70	60	65	58	65	58	0,0	0,0	-	-	nein	65	55	nein		
		2.OG	W	70	60	66	58	66	58	0,0	0,0	-	-	nein	66	56	nein		
74	Ivangsweg 2g	EG	W	70	60	63	55	63	55	0,0	-0,1	-	-	nein	63	53	nein		
		1.OG	W	70	60	65	58	65	58	0,0	0,0	-	-	nein	65	55	nein		
		2.OG	W	70	60	65	58	65	58	0,1	-0,1	-	-	nein	65	56	nein		
75	Meerbuscher Straße 163	EG	W	70	60	69	62	70	62	0,2	0,1	-	1,4	ja	70	59	nein		
		1.OG	W	70	60	69	62	69	62	0,1	0,1	-	1,2	ja	69	59	nein		
76	Meerbuscher Straße 164	EG	W	70	60	64	57	65	57	0,1	0,0	-	-	nein	65	55	nein		
		1.OG	W	70	60	67	59	67	59	0,1	0,0	-	-	nein	67	57	nein		
		2.OG	W	70	60	67	60	67	60	0,0	0,0	-	-	nein	67	57	nein		
		3.OG	W	70	60	67	59	67	59	0,1	0,0	-	-	nein	67	57	nein		
77	Meerbuscher Straße 166	EG	W	70	60	66	58	66	58	0,0	0,0	-	-	nein	66	56	nein		
		1.OG	W	70	60	67	59	67	59	0,0	0,0	-	-	nein	67	57	nein		

Verkehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schwellen- wert		Beurteilungspegel Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Schwellenwert		Relevante Erhöhung	Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall mit Lärmschutz		Relevante Erhöhung trotz Lärmschutz
	Name	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
77	Meerbuscher Straße 166	2.OG	W	70	60	67	60	67	60	0,1	0,0	-	-	nein	67	57	nein
78	Meerbuscher Straße 165	EG	W	70	60	70	62	70	62	0,1	0,1	-	1,6	ja	70	60	nein
		1.OG	W	70	60	69	62	69	62	0,1	0,1	-	1,3	ja	69	59	nein
79	Meerbuscher Straße 167	EG	W	70	60	69	62	70	62	0,1	0,1	-	1,5	ja	70	59	nein
		1.OG	W	70	60	69	62	69	62	0,1	0,1	-	1,2	ja	69	59	nein
80	Meerbuscher Straße 174	EG	W	70	60	68	61	68	60	0,0	-0,1	-	-	nein	68	58	nein
		1.OG	W	70	60	68	61	68	60	0,0	-0,1	-	-	nein	68	58	nein
81	Meerbuscher Straße 174a	EG	W	70	60	68	61	68	60	0,0	-0,1	-	-	nein	68	58	nein
		1.OG	W	70	60	68	60	68	60	0,0	0,0	-	-	nein	68	58	nein
82	Meerbuscher Straße 176	EG	W	70	60	68	60	68	60	0,0	-0,1	-	-	nein	68	58	nein
		1.OG	W	70	60	68	60	68	60	0,0	-0,1	-	-	nein	68	58	nein
		2.OG	W	70	60	68	60	68	60	0,0	-0,1	-	-	nein	68	58	nein
83	Meerbuscher Straße 176a	EG	W	70	60	68	60	68	60	0,0	-0,1	-	-	nein	68	58	nein
		1.OG	W	70	60	68	60	68	60	0,0	-0,1	-	-	nein	68	58	nein
		2.OG	W	70	60	68	60	68	60	0,0	0,0	-	-	nein	68	58	nein
84	Meerbuscher Straße 178	EG	W	70	60	69	62	69	62	0,0	-0,1	-	1,1	nein	69	59	nein
		1.OG	W	70	60	69	61	69	61	0,1	0,0	-	0,9	nein	69	59	nein
85	Meerbuscher Straße 182	EG	W	70	60	69	62	70	62	0,1	-0,1	-	1,4	nein	70	60	nein
		1.OG	W	70	60	69	62	69	62	0,0	-0,1	-	1,3	nein	69	59	nein
86	Meerbuscher Straße 184	EG	W	70	60	70	62	70	62	0,0	0,0	-	1,5	nein	70	60	nein
		1.OG	W	70	60	69	62	69	62	0,0	0,0	-	1,4	nein	69	59	nein
87	Meerbuscher Straße 186	EG	W	70	60	65	58	65	58	-0,1	-0,3	-	-	nein	65	56	nein
		1.OG	W	70	60	66	59	66	59	-0,1	-0,2	-	-	nein	66	57	nein
		2.OG	W	70	60	66	59	66	59	-0,1	-0,2	-	-	nein	66	57	nein
88	Meerbuscher Straße 188	EG	W	70	60	66	59	66	59	0,1	0,0	-	-	nein	66	56	nein
		1.OG	W	70	60	67	59	67	59	0,0	-0,2	-	-	nein	67	57	nein
		2.OG	W	70	60	67	59	67	59	0,0	-0,2	-	-	nein	67	57	nein
89	Meerbuscher Straße 191	EG	W	70	60	70	62	70	62	0,1	0,0	-	1,7	nein	70	60	nein
		1.OG	W	70	60	69	62	70	62	0,1	0,1	-	1,5	ja	70	60	nein

Verkehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schwellen- wert		Beurteilungspegel Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Schwellenwert		Relevante Erhöhung	Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall mit Lärmschutz		Relevante Erhöhung trotz Lärmschutz
	Name	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
90	Meerbuscher Straße 192	EG	W	70	60	70	62	70	62	0,1	0,1	-	1,6	ja	70	60	nein
		1.OG	W	70	60	70	62	70	62	0,1	0,0	-	1,6	nein	70	60	nein
91	Meerbuscher Straße 193	EG	W	70	60	70	62	70	62	0,1	0,1	-	1,8	ja	70	60	nein
		1.OG	W	70	60	70	62	70	62	0,1	0,1	-	1,6	ja	70	60	nein
92	Meerbuscher Straße 195	EG	W	70	60	70	62	70	62	0,1	0,0	-	1,8	nein	70	60	nein
		1.OG	W	70	60	69	62	70	62	0,2	0,1	-	1,6	ja	70	60	nein
93	Meerbuscher Straße 197	EG	W	70	60	70	62	70	62	0,1	0,0	-	1,8	nein	70	60	nein
		1.OG	W	70	60	69	62	70	62	0,1	0,0	-	1,5	nein	70	60	nein
94	Meerbuscher Straße 219	EG	W	70	60	70	63	70	63	0,1	0,1	-	2,4	ja	70	60	nein
		1.OG	W	70	60	70	62	70	63	0,2	0,1	-	2,1	ja	70	60	nein
95	Meerbuscher Straße 218	EG	W	70	60	70	62	70	62	0,1	0,0	-	1,6	nein	70	60	nein
		1.OG	W	70	60	69	62	69	62	0,1	0,0	-	1,5	nein	69	60	nein
96	Meerbuscher Straße 220	EG	W	70	60	71	63	71	63	0,1	0,0	0,3	2,7	ja	71	61	ja
		1.OG	W	70	60	70	63	70	63	0,1	0,0	-	2,4	nein	70	61	nein
97	Meerbuscher Straße 222	EG	W	70	60	71	63	71	64	0,1	0,1	0,6	3,1	ja	71	61	ja
		1.OG	W	70	60	70	63	71	63	0,1	0,0	0,1	2,5	ja	71	61	ja
98	Meerbuscher Straße 224	EG	W	70	60	72	64	72	64	0,1	0,1	1,6	4,0	ja	72	62	ja
		1.OG	W	70	60	71	64	72	64	0,2	0,1	1,1	3,5	ja	72	62	ja
99	Schubertstraße 1	EG	W	70	60	61	55	61	54	-0,6	-0,6	-	-	nein	61	54	nein
		1.OG	W	70	60	62	55	61	55	-0,7	-0,7	-	-	nein	61	54	nein
		2.OG	W	70	60	63	56	62	55	-0,6	-0,7	-	-	nein	62	55	nein
100	Schubertstraße 1	EG	W	70	60	61	54	60	54	-0,5	-0,5	-	-	nein	60	54	nein
		1.OG	W	70	60	62	55	61	55	-0,3	-0,5	-	-	nein	61	55	nein
		2.OG	W	70	60	62	56	62	56	-0,3	-0,4	-	-	nein	62	56	nein
101	Schubertstraße 3	EG	W	70	60	60	54	59	53	-0,3	-0,3	-	-	nein	59	53	nein
		1.OG	W	70	60	61	55	61	55	-0,1	-0,2	-	-	nein	61	55	nein
102	Neuer Weg 35	EG	W	70	60	61	55	61	55	0,3	0,3	-	-	nein	61	55	nein
		1.OG	W	70	60	62	56	62	57	0,4	0,4	-	-	nein	62	57	nein
103	Neuer Weg 33	EG	W	70	60	61	55	61	55	0,3	0,4	-	-	nein	61	55	nein

Verkehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schwellen- wert		Beurteilungspegel Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Schwellenwert		Relevante Erhöhung	Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall mit Lärmschutz		Relevante Erhöhung trotz Lärmschutz		
	Name	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
103	Neuer Weg 33	1.OG	W	70	60	62	56	62	56	0,5	0,4	-	-	nein	62	56	nein		
104	Neuer Weg 31	EG	W	70	60	61	55	61	55	0,3	0,3	-	-	nein	61	55	nein		
		1.OG	W	70	60	61	56	62	56	0,5	0,4	-	-	nein	62	56	nein		
		2.OG	W	70	60	62	56	62	56	0,4	0,4	-	-	nein	62	56	nein		
105	Neuer Weg 38	EG	W	70	60	59	53	60	54	0,2	0,2	-	-	nein	60	54	nein		
		1.OG	W	70	60	60	54	60	54	0,2	0,2	-	-	nein	60	54	nein		
106	Neuer Weg 36	EG	W	70	60	60	54	60	54	0,2	0,1	-	-	nein	60	54	nein		
		1.OG	W	70	60	61	55	61	55	0,2	0,2	-	-	nein	61	55	nein		
107	Neuer Weg 29	EG	W	70	60	59	53	60	54	0,4	0,4	-	-	nein	60	54	nein		
		1.OG	W	70	60	60	54	60	54	0,4	0,4	-	-	nein	60	54	nein		
108	Neuer Weg 34	EG	W	70	60	59	53	59	53	0,2	0,3	-	-	nein	59	53	nein		
		1.OG	W	70	60	60	55	61	55	0,2	0,2	-	-	nein	61	55	nein		
109	Neuer Weg 27	EG	W	70	60	60	54	60	54	0,4	0,3	-	-	nein	60	54	nein		
		1.OG	W	70	60	61	55	62	56	0,4	0,4	-	-	nein	62	56	nein		
110	Neuer Weg 32	EG	W	70	60	59	54	60	54	0,1	0,1	-	-	nein	60	54	nein		
		1.OG	W	70	60	60	54	61	55	0,2	0,1	-	-	nein	61	55	nein		
111	Neuer Weg 25	EG	W	70	60	61	55	61	55	0,4	0,5	-	-	nein	61	55	nein		
		1.OG	W	70	60	61	55	61	55	0,4	0,4	-	-	nein	61	55	nein		
112	Neuer Weg 30	EG	W	70	60	59	53	59	53	0,1	0,1	-	-	nein	59	53	nein		
		1.OG	W	70	60	60	54	60	54	0,1	0,2	-	-	nein	60	54	nein		
113	Neuer Weg 19	EG	W	70	60	60	54	60	54	0,5	0,5	-	-	nein	60	54	nein		
		1.OG	W	70	60	60	54	61	55	0,5	0,5	-	-	nein	61	55	nein		
114	Im Winkel 1	EG	W	70	60	59	53	59	53	0,1	0,1	-	-	nein	59	53	nein		
		1.OG	W	70	60	60	54	60	54	0,1	0,1	-	-	nein	60	54	nein		
115	Im Winkel 2	EG	W	70	60	58	52	59	52	0,1	0,1	-	-	nein	59	52	nein		
		1.OG	W	70	60	59	53	60	53	0,1	0,1	-	-	nein	60	53	nein		
		2.OG	W	70	60	60	54	60	54	0,1	0,1	-	-	nein	60	54	nein		
116	Neuer Weg 17	EG	W	70	60	60	54	60	54	0,4	0,4	-	-	nein	60	54	nein		
		1.OG	W	70	60	60	55	61	55	0,4	0,4	-	-	nein	61	55	nein		

Verkehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schwellen- wert		Beurteilungspegel Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Schwellenwert		Relevante Erhöhung	Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall mit Lärmschutz		Relevante Erhöhung trotz Lärmschutz		
	Name	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
117	Neuer Weg 15	EG	W	70	60	58	52	59	53	0,2	0,4	-	-	nein	59	53	nein		
		1.OG	W	70	60	59	53	60	54	0,3	0,4	-	-	nein	60	54	nein		
118	Neuer Weg 13	EG	W	70	60	58	52	58	52	0,4	0,5	-	-	nein	58	52	nein		
		1.OG	W	70	60	59	53	60	54	0,4	0,5	-	-	nein	60	54	nein		
119	Neuer Weg 16	EG	W	70	60	58	52	59	52	0,1	0,2	-	-	nein	59	52	nein		
		1.OG	W	70	60	60	53	60	54	0,2	0,2	-	-	nein	60	54	nein		
120	Neuer Weg 11	EG	W	70	60	58	52	58	52	0,3	0,3	-	-	nein	58	52	nein		
		1.OG	W	70	60	60	53	60	54	0,3	0,3	-	-	nein	60	54	nein		
121	Neuer Weg 14	EG	W	70	60	59	53	59	53	0,1	0,1	-	-	nein	59	53	nein		
		1.OG	W	70	60	60	54	60	54	0,1	0,1	-	-	nein	60	54	nein		
122	Neuer Weg 12	EG	W	70	60	59	52	59	53	0,1	0,2	-	-	nein	59	53	nein		
		1.OG	W	70	60	60	54	60	54	0,1	0,2	-	-	nein	60	54	nein		
123	Neuer Weg 9	EG	W	70	60	59	53	59	53	0,3	0,3	-	-	nein	59	53	nein		
		1.OG	W	70	60	60	54	60	54	0,2	0,3	-	-	nein	60	54	nein		
124	Neuer Weg 7	EG	W	70	60	59	52	59	53	0,2	0,2	-	-	nein	59	53	nein		
		1.OG	W	70	60	60	54	60	54	0,2	0,3	-	-	nein	60	54	nein		
125	Neuer Weg 10a	EG	W	70	60	57	50	56	50	-0,1	0,0	-	-	nein	56	50	nein		
		1.OG	W	70	60	58	52	58	52	0,0	0,0	-	-	nein	58	52	nein		
		2.OG	W	70	60	60	53	60	53	-0,1	0,0	-	-	nein	60	53	nein		
126	Neuer Weg 10	EG	W	70	60	56	50	56	50	-0,1	0,0	-	-	nein	56	50	nein		
		1.OG	W	70	60	58	52	58	52	-0,1	-0,1	-	-	nein	58	52	nein		
		2.OG	W	70	60	59	53	59	53	0,0	0,0	-	-	nein	59	53	nein		
127	Neuer Weg 8a	EG	W	70	60	57	50	57	50	-0,1	0,0	-	-	nein	57	50	nein		
		1.OG	W	70	60	58	52	58	52	0,0	0,0	-	-	nein	58	52	nein		
		2.OG	W	70	60	59	53	59	53	0,0	0,0	-	-	nein	59	53	nein		
128	Neuer Weg 8	EG	W	70	60	56	50	56	50	0,1	0,0	-	-	nein	56	50	nein		
		1.OG	W	70	60	58	52	58	52	0,0	0,0	-	-	nein	58	52	nein		
		2.OG	W	70	60	59	53	59	53	0,0	0,0	-	-	nein	59	53	nein		
129	Neuer Weg 3	EG	W	70	60	59	52	59	53	0,1	0,2	-	-	nein	59	53	nein		

Verkehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schwellen- wert		Beurteilungspegel Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Schwellenwert		Relevante Erhöhung	Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall mit Lärmschutz		Relevante Erhöhung trotz Lärmschutz		
	Name	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
129	Neuer Weg 3	1.OG	W	70	60	60	53	60	53	0,2	0,2	-	-	nein	60	53	nein		
		2.OG	W	70	60	59	53	59	53	0,2	0,2	-	-	nein	59	53	nein		
130	Neuer Weg 1	EG	W	70	60	59	52	59	53	0,0	0,2	-	-	nein	59	53	nein		
		1.OG	W	70	60	60	53	60	53	0,0	0,2	-	-	nein	60	53	nein		
		2.OG	W	70	60	59	53	59	53	0,1	0,2	-	-	nein	59	53	nein		
131	Neuer Weg 6	EG	W	70	60	60	53	60	53	-0,2	0,0	-	-	nein	60	53	nein		
132	Neuer Weg 1a	EG	W	70	60	61	54	61	54	-0,1	0,1	-	-	nein	61	54	nein		
		1.OG	W	70	60	62	55	62	55	-0,1	0,1	-	-	nein	62	55	nein		
133	Neuer Weg 4	EG	W	70	60	63	56	63	56	-0,2	-0,1	-	-	nein	63	56	nein		
134	Meerbuscher Straße 249	EG	W	70	60	71	64	71	64	-0,4	-0,3	0,4	3,1	nein	71	64	nein		
		1.OG	W	70	60	70	63	70	63	-0,3	-0,3	-	2,3	nein	70	63	nein		
135	Bovert 2	EG	W	70	60	64	57	64	57	-0,2	-0,1	-	-	nein	64	57	nein		
136	Bovert 1a	EG	W	70	60	66	59	66	59	-0,2	-0,1	-	-	nein	66	59	nein		
		1.OG	W	70	60	67	60	66	59	-0,2	-0,2	-	-	nein	66	59	nein		
137	Neuer Weg 1a	EG	W	70	60	67	59	66	59	-0,3	-0,2	-	-	nein	66	59	nein		
		1.OG	W	70	60	67	59	66	59	-0,3	-0,2	-	-	nein	66	59	nein		
138	Meerbuscher Straße 260	EG	W	70	60	66	59	66	59	-0,3	-0,2	-	-	nein	66	59	nein		
139	Am Böllershof 2	EG	W	70	60	62	55	62	55	-0,2	-0,1	-	-	nein	62	55	nein		
		1.OG	W	70	60	63	56	63	56	-0,2	-0,1	-	-	nein	63	56	nein		
140	Am Böllershof 3	EG	W	70	60	62	55	62	55	-0,2	-0,1	-	-	nein	62	55	nein		
		1.OG	W	70	60	63	56	63	56	-0,3	-0,2	-	-	nein	63	56	nein		
141	Meerbuscher Straße 267	EG	W	70	60	59	52	59	52	-0,2	0,0	-	-	nein	59	52	nein		
		1.OG	W	70	60	62	55	62	55	-0,3	-0,2	-	-	nein	62	55	nein		
		2.OG	W	70	60	62	55	62	55	-0,3	-0,2	-	-	nein	62	55	nein		
142	Meerbuscher Straße 271	EG	W	70	60	59	52	58	52	-0,2	-0,1	-	-	nein	58	52	nein		
		1.OG	W	70	60	61	54	61	54	-0,3	-0,2	-	-	nein	61	54	nein		
		2.OG	W	70	60	62	55	62	55	-0,3	-0,3	-	-	nein	62	55	nein		
143	Meerbuscher Straße 272	EG	W	70	60	65	58	65	58	-0,3	-0,2	-	-	nein	65	58	nein		
		1.OG	W	70	60	66	58	65	58	-0,4	-0,3	-	-	nein	65	58	nein		

Verkehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt		Gebiets- einstufung	Schwellen- wert		Beurteilungspegel Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Schwellenwert		Relevante Erhöhung	Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall mit Lärmschutz		Relevante Erhöhung trotz Lärmschutz
	Name	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
144	Meerbuscher Straße 275	EG	W	70	60	59	52	59	52	-0,3	-0,2	-	-	nein	59	52	nein
		1.OG	W	70	60	61	54	60	54	-0,4	-0,2	-	-	nein	60	54	nein
		2.OG	W	70	60	61	54	61	54	-0,4	-0,2	-	-	nein	61	54	nein
145	Am Böllershof 17	EG	W	70	60	62	54	61	54	-0,3	-0,2	-	-	nein	61	54	nein
		1.OG	W	70	60	63	55	62	55	-0,3	-0,2	-	-	nein	62	55	nein
146	Meerbuscher Straße 279	EG	W	70	60	64	57	64	57	-0,4	-0,2	-	-	nein	64	57	nein
		1.OG	W	70	60	65	58	64	57	-0,4	-0,3	-	-	nein	64	57	nein
147	Meerbuscher Straße 281	EG	W	70	60	64	57	64	57	-0,3	-0,3	-	-	nein	64	57	nein
		1.OG	W	70	60	65	57	64	57	-0,4	-0,3	-	-	nein	64	57	nein
148	Meerbuscher Straße 281a	EG	W	70	60	64	57	64	57	-0,4	-0,2	-	-	nein	64	57	nein
		1.OG	W	70	60	65	57	64	57	-0,3	-0,2	-	-	nein	64	57	nein
149	Am Meerbusch 2	EG	W	70	60	60	53	60	52	-0,3	-0,1	-	-	nein	60	52	nein
		1.OG	W	70	60	62	54	61	54	-0,3	-0,2	-	-	nein	61	54	nein
150	Meerbuscher Straße 283	EG	W	70	60	68	61	68	60	-0,4	-0,3	-	-	nein	68	60	nein
		1.OG	W	70	60	68	60	67	60	-0,4	-0,3	-	-	nein	67	60	nein
151	Meerbuscher Straße 285	EG	W	70	60	68	60	67	60	-0,4	-0,3	-	-	nein	67	60	nein
		1.OG	W	70	60	67	60	67	60	-0,4	-0,2	-	-	nein	67	60	nein
152	Am Meerbusch 1	EG	W	70	60	64	56	63	56	-0,3	-0,2	-	-	nein	63	56	nein
		1.OG	W	70	60	64	57	64	57	-0,4	-0,2	-	-	nein	64	57	nein
153	Am Meerbusch 1b	EG	W	70	60	65	57	64	57	-0,2	-0,1	-	-	nein	64	57	nein
		1.OG	W	70	60	65	58	65	58	-0,2	-0,2	-	-	nein	65	58	nein
154	Meerbuscher Straße 288	EG	W	70	60	65	58	65	58	-0,1	0,0	-	-	nein	65	58	nein
		1.OG	W	70	60	66	58	66	58	-0,1	0,0	-	-	nein	66	58	nein
155	Kalverdonksweg 80	EG	W	70	60	65	59	59	53	-5,7	-6,0	-	-	nein	59	53	nein
156	Kalverdonksweg 82	EG	W	70	60	69	63	64	58	-4,6	-4,7	-	-	nein	64	58	nein
157	Berta-Benz-Straße 16	EG	W	70	60	55	49	56	50	0,5	0,4	-	-	nein	56	50	nein
158	Am Buschend 67	EG	W	70	60	59	53	60	54	1,0	0,8	-	-	nein	60	54	nein
		1.OG	W	70	60	59	53	60	54	0,9	0,8	-	-	nein	60	54	nein
159	Berta-Benz-Straße 14	EG	W	70	60	55	49	55	49	0,7	0,5	-	-	nein	55	49	nein

Verkehrslärmerhöhung im Umfeld



IP	Immissionspunkt		Gebiets-einstufung	Schwellen-wert		Beurteilungspegel Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Schwellenwert		Relevante Erhöhung	Beurteilungspegel Prognose-Mit-Fall mit Lärmschutz		Relevante Erhöhung trotz Lärmschutz
	Name	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
160	Am Buschend 57	EG	W	70	60	60	54	60	54	0,5	0,5	-	-	nein	60	54	nein
		1.OG	W	70	60	60	54	61	55	0,5	0,4	-	-	nein	61	55	nein
161	Am Buschend 55	EG	W	70	60	60	54	60	54	0,4	0,4	-	-	nein	60	54	nein
162	Am Buschend 55	EG	W	70	60	60	54	60	54	0,3	0,3	-	-	nein	60	54	nein
		1.OG	W	70	60	60	54	61	55	0,4	0,3	-	-	nein	61	55	nein
163	Am Buschend 55	EG	W	70	60	60	54	60	54	0,3	0,2	-	-	nein	60	54	nein
164	Hermann-Hesse-Straße 32	EG	W	70	60	56	49	59	53	3,8	3,7	-	-	nein	59	53	nein
		1.OG	W	70	60	56	50	60	54	4,2	4,2	-	-	nein	60	54	nein

Legende

Quell- Nr.		Objektnummer
Quellbeschreibung		Name der Schallquelle
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Länge, Fläche	m, m ²	geom. Abmessung der Quelle (Länge oder Fläche)
L _w	dB(A)	Schalleistungspegel der Quelle
L' _w	dB(A)/m, m ²	geometrisch bezogener Schalleistungspegel pro m oder m ² , entsprechend des Typs der Quelle
L _w Max	dB(A)	Maximalpegel
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit/Informationshaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave

Emissionsdaten der Gewerbelärmquellen



Quell-Nr.	Quellbeschreibung	Quell-typ	Länge, Fläche m, m²	Lw dB(A)	L'w dB(A)/m, m²	LwMax dB(A)	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
1	Fahrweg Pkw xx	Linie	8	56,9	48,0	93,0		41,8	45,8	47,8	49,8	51,8	49,8	44,8	36,8
2	Fahrweg Pkw xx	Linie	39	63,9	48,0	93,0		48,8	52,8	54,8	56,8	58,8	56,8	51,8	43,8
3	Fahrweg Lkw xx	Linie	39	78,9	63,0	108,0		59,3	62,3	68,3	71,3	75,3	72,3	66,3	58,3
4	Fahrweg Pkw xx	Linie	31	62,9	48,0	93,0		47,8	51,8	53,8	55,8	57,8	55,8	50,8	42,8
5	Fahrweg Transporter xx	Linie	31	70,9	56,0	100,0		51,2	54,2	60,2	63,2	67,2	64,2	58,2	50,2
6	Fahrweg Lkw xx	Linie	31	77,9	63,0	108,0		58,2	61,2	67,2	70,2	74,2	71,2	65,2	57,2
7	Fahrweg Lkw Schnittlager	Linie	16	75,0	63,0	108,0		55,3	58,3	64,3	67,3	71,3	68,3	62,3	54,3
8	Parkplatz xx	Fläche	287	68,2	43,6	100,0		52,4	59,4	58,4	60,4	62,4	60,4	58,4	52,4
9	Parkplatz xx	Fläche	310	67,0	42,1	100,0		51,2	58,2	57,2	59,2	61,2	59,2	57,2	51,2
10	Parkplatz xx	Fläche	145	68,9	47,3	100,0		53,1	60,1	59,1	61,1	63,1	61,1	59,1	53,1
11	Rangierbereich xx	Fläche	310	86,0	61,1	108,0	3	66,3	69,3	75,3	78,3	82,3	79,3	73,3	65,3
12	Rangierbereich xx	Fläche	145	86,0	64,4	108,0	3	66,3	69,3	75,3	78,3	82,3	79,3	73,3	65,3
13	Rangierbereich Schnittlager xx	Fläche	502	86,0	59,0	108,0	3	66,3	69,3	75,3	78,3	82,3	79,3	73,3	65,3
14	Verladung xx	Fläche	14	88,0	76,6	88,0		61,1	68,8	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
15	Haustechnik Hotel	Punkt		80,0	80,0			47,5	65,1	74,1	73,5	71,7	72,9	70,2	66,6

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



Quell-Nr.	Quellbeschreibung	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	Lauteste Nachtsunde dB(A)
		Uhr dB(A)																
1	Fahrweg Pkw xx		56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9			
2	Fahrweg Pkw xx	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	
3	Fahrweg Lkw xx	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	72,9	
4	Fahrweg Pkw xx	68,9	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	62,9	62,9
5	Fahrweg Transporter xx		64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5			
6	Fahrweg Lkw xx	80,9	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5			
7	Fahrweg Lkw Schnittlager	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	
8	Parkplatz xx		68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2			
9	Parkplatz xx	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	
10	Parkplatz xx	74,9	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	68,9	68,9
11	Rangierbereich xx	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	
12	Rangierbereich xx	95,0	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9			
13	Rangierbereich Schnittlager xx	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	
14	Verladung xx	107,8	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7			
15	Haustechnik Hotel	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0

Legende

Quell- Nr.		Nummer der Quelle
Quellenbeschreibung		Beschreibung der Schallquelle
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	A-bewerteter Schalleistungspegel einer Quelle
L'w	dB(A)/m, m ²	länge- bzw. flächenbezogener Schalleistungspegel pro m bzw. m ²
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
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
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



Quell-Nr.	Quellenbeschreibung		Quell-typ	Lw dB(A)	L'w dB(A)/m, m²	KT dB	Zeit-bereich	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
1	WA	EG	IRW,T 55	dB(A)	Lr,T 43,1	dB(A)	RW,T,max	8	dB(A)	IRW,N 40	dB(A)	Lr,N 36,0	dB(A)	RW,N,max	6	dB(A)	LT,max	72,
1	Parkplatz xx		Fläche	68,2	43,6	0,0	LrT	114	-52,2	2,2	-1,3	-1,1	0,0	0,8	-0,9	-2,2	0,0	13,6
1	Parkplatz xx		Fläche	68,2	43,6	0,0	LrN	114	-52,2	2,2	-1,3	-1,1	0,0	0,8		-2,2		
2	Rangierbereich Schnittlager xx		Fläche	86,0	59,0	3,0	LrT	52	-45,3	2,0	-0,7	-0,3	0,0	0,6	-9,0	-0,7	1,9	37,5
2	Rangierbereich Schnittlager xx		Fläche	86,0	59,0	3,0	LrN	52	-45,3	2,0	-0,7	-0,3	0,0	0,6		-0,7		
3	Rangierbereich xx		Fläche	86,0	61,1	3,0	LrT	140	-53,9	2,4	-14,3	-0,5	0,0	0,9	-9,0	-2,2	1,9	14,3
3	Rangierbereich xx		Fläche	86,0	61,1	3,0	LrN	140	-53,9	2,4	-14,3	-0,5	0,0	0,9		-2,2		
4	Parkplatz xx		Fläche	67,0	42,1	0,0	LrT	140	-53,9	2,5	-13,3	-0,3	0,0	0,6	-2,0	-2,2	1,9	0,2
4	Parkplatz xx		Fläche	67,0	42,1	0,0	LrN	140	-53,9	2,5	-13,3	-0,3	0,0	0,6		-2,2		
5	Parkplatz xx		Fläche	68,9	47,3	0,0	LrT	64	-47,2	1,7	-17,4	-0,1	0,0	3,0	2,1	-1,1	2,3	12,3
5	Parkplatz xx		Fläche	68,9	47,3	0,0	LrN	64	-47,2	1,7	-17,4	-0,1	0,0	3,0		-1,1		
6	Verladung xx		Fläche	88,0	76,6	0,0	LrT	67	-47,5	2,0	-22,2	-0,4	0,0	3,5	10,8	-1,0	4,0	37,2
6	Verladung xx		Fläche	88,0	76,6	0,0	LrN	67	-47,5	2,0	-22,2	-0,4	0,0	3,5		-1,0		
7	Rangierbereich xx		Fläche	86,0	64,4	3,0	LrT	64	-47,2	1,9	-20,0	-0,2	0,0	4,5	0,0	-0,9	4,0	31,1
7	Rangierbereich xx		Fläche	86,0	64,4	3,0	LrN	64	-47,2	1,9	-20,0	-0,2	0,0	4,5		-0,9		
8	Fahrweg Pkw xx		Linie	56,9	48,0	0,0	LrT	118	-52,4	2,1	-8,2	-0,3	0,0	0,6	-0,9	-2,3	0,0	-4,4
8	Fahrweg Pkw xx		Linie	56,9	48,0	0,0	LrN	118	-52,4	2,1	-8,2	-0,3	0,0	0,6		-2,3		
9	Fahrweg Lkw xx		Linie	78,9	63,0	0,0	LrT	162	-55,2	2,7	-3,1	-1,0	0,0	0,1	-6,0	-2,3	1,9	16,0
9	Fahrweg Lkw xx		Linie	78,9	63,0	0,0	LrN	162	-55,2	2,7	-3,1	-1,0	0,0	0,1		-2,3		
10	Fahrweg Pkw xx		Linie	63,9	48,0	0,0	LrT	162	-55,2	2,6	-4,5	-1,1	0,0	0,1	-2,0	-2,4	1,9	3,3
10	Fahrweg Pkw xx		Linie	63,9	48,0	0,0	LrN	162	-55,2	2,6	-4,5	-1,1	0,0	0,1		-2,4		
11	Fahrweg Pkw xx		Linie	62,9	48,0	0,0	LrT	56	-46,0	1,7	-2,1	-0,5	0,0	0,2	2,1	-0,8	2,3	19,8
11	Fahrweg Pkw xx		Linie	62,9	48,0	0,0	LrN	56	-46,0	1,7	-2,1	-0,5	0,0	0,2		-0,8		
12	Fahrweg Lkw Schnittlager		Linie	75,0	63,0	0,0	LrT	27	-39,5	2,1	-1,6	-0,2	0,0	0,6	-9,0	0,0	1,9	29,3
12	Fahrweg Lkw Schnittlager		Linie	75,0	63,0	0,0	LrN	27	-39,5	2,1	-1,6	-0,2	0,0	0,6		0,0		
13	Fahrweg Lkw xx		Linie	77,9	63,0	0,0	LrT	56	-46,0	1,9	-1,1	-0,4	0,0	0,2	-5,1	-0,7	3,4	30,2
13	Fahrweg Lkw xx		Linie	77,9	63,0	0,0	LrN	56	-46,0	1,9	-1,1	-0,4	0,0	0,2		-0,7		

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



Quell-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell-typ	Lw dB(A)	L'w dB(A)/m, m²	KT dB	Zeit-bereich	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
14	Fahrweg Transporter xx	Linie	70,9	56,0	0,0	LrT	56	-46,0	1,9	-1,1	-0,4	0,0	0,2	-7,3	-0,7	0,0	17,5
14	Fahrweg Transporter xx	Linie	70,9	56,0	0,0	LrN	56	-46,0	1,9	-1,1	-0,4	0,0	0,2		-0,7		
15	Haustechnik Hotel	Punkt	80,0	80,0	0,0	LrT	29	-40,3	2,3	-5,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	37,9
15	Haustechnik Hotel	Punkt	80,0	80,0	0,0	LrN	29	-40,3	2,3	-5,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0
2	WA 1.OG	IRW,T 55	dB(A)	Lr,T 52,2	dB(A)	RW,T,max	8	dB(A)	IRW,N 40	dB(A)	Lr,N 32,8	dB(A)	RW,N,max	6	dB(A)	LT,max	75,
1	Parkplatz xx	Fläche	68,2	43,6	0,0	LrT	103	-51,2	1,7	-2,6	-0,7	0,0	1,3	-0,9	-1,2	0,0	14,5
1	Parkplatz xx	Fläche	68,2	43,6	0,0	LrN	103	-51,2	1,7	-2,6	-0,7	0,0	1,3		-1,2		
2	Rangierbereich Schnittlager xx	Fläche	86,0	59,0	3,0	LrT	25	-39,0	2,2	0,0	-0,2	0,0	0,9	-9,0	0,0	1,9	45,8
2	Rangierbereich Schnittlager xx	Fläche	86,0	59,0	3,0	LrN	25	-39,0	2,2	0,0	-0,2	0,0	0,9		0,0		
3	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	61,1	3,0	LrT	134	-53,5	1,9	-9,5	-0,6	0,0	0,6	-9,0	-1,5	1,9	19,1
3	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	61,1	3,0	LrN	134	-53,5	1,9	-9,5	-0,6	0,0	0,6		-1,5		
4	Parkplatz xx	Fläche	67,0	42,1	0,0	LrT	134	-53,5	1,6	-9,7	-0,4	0,0	0,4	-2,0	-1,6	1,9	3,7
4	Parkplatz xx	Fläche	67,0	42,1	0,0	LrN	134	-53,5	1,6	-9,7	-0,4	0,0	0,4		-1,6		
5	Parkplatz xx	Fläche	68,9	47,3	0,0	LrT	50	-45,0	1,9	-15,8	-0,1	0,0	5,4	2,1	0,0	2,3	19,6
5	Parkplatz xx	Fläche	68,9	47,3	0,0	LrN	50	-45,0	1,9	-15,8	-0,1	0,0	5,4		0,0		
6	Verladung xx	Fläche	88,0	76,6	0,0	LrT	52	-45,2	2,1	-14,8	-0,3	0,0	5,9	10,8	0,0	4,0	50,4
6	Verladung xx	Fläche	88,0	76,6	0,0	LrN	52	-45,2	2,1	-14,8	-0,3	0,0	5,9		0,0		
7	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	64,4	3,0	LrT	50	-45,0	2,0	-17,4	-0,2	0,0	8,3	0,0	0,0	4,0	40,7
7	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	64,4	3,0	LrN	50	-45,0	2,0	-17,4	-0,2	0,0	8,3		0,0		
8	Fahrweg Pkw xx	Linie	56,9	48,0	0,0	LrT	99	-50,9	1,6	-9,5	-0,2	0,0	0,8	-0,9	-1,2	0,0	-3,3
8	Fahrweg Pkw xx	Linie	56,9	48,0	0,0	LrN	99	-50,9	1,6	-9,5	-0,2	0,0	0,8		-1,2		
9	Fahrweg Lkw xx	Linie	78,9	63,0	0,0	LrT	146	-54,3	1,9	-10,1	-0,5	0,0	0,0	-6,0	-1,6	1,9	10,3
9	Fahrweg Lkw xx	Linie	78,9	63,0	0,0	LrN	146	-54,3	1,9	-10,1	-0,5	0,0	0,0		-1,6		
10	Fahrweg Pkw xx	Linie	63,9	48,0	0,0	LrT	146	-54,3	1,6	-8,8	-0,3	0,0	0,0	-2,0	-1,7	1,9	0,2
10	Fahrweg Pkw xx	Linie	63,9	48,0	0,0	LrN	146	-54,3	1,6	-8,8	-0,3	0,0	0,0		-1,7		
11	Fahrweg Pkw xx	Linie	62,9	48,0	0,0	LrT	59	-46,4	1,8	-4,2	-0,4	0,0	0,4	2,1	-0,1	2,3	18,3
11	Fahrweg Pkw xx	Linie	62,9	48,0	0,0	LrN	59	-46,4	1,8	-4,2	-0,4	0,0	0,4		-0,1		

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



Quell-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell-typ	Lw dB(A)	L'w dB(A)/m, m²	KT dB	Zeit- bereich	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
12	Fahrweg Lkw Schnittlager	Linie	75,0	63,0	0,0	LrT	31	-40,9	2,1	-2,8	-0,2	0,0	2,1	-9,0	0,0	1,9	28,1
12	Fahrweg Lkw Schnittlager	Linie	75,0	63,0	0,0	LrN	31	-40,9	2,1	-2,8	-0,2	0,0	2,1		0,0		
13	Fahrweg Lkw xx	Linie	77,9	63,0	0,0	LrT	59	-46,4	2,0	-3,7	-0,4	0,0	0,5	-5,1	0,0	3,4	28,2
13	Fahrweg Lkw xx	Linie	77,9	63,0	0,0	LrN	59	-46,4	2,0	-3,7	-0,4	0,0	0,5		0,0		
14	Fahrweg Transporter xx	Linie	70,9	56,0	0,0	LrT	59	-46,4	2,0	-3,7	-0,4	0,0	0,5	-7,3	0,0	0,0	15,6
14	Fahrweg Transporter xx	Linie	70,9	56,0	0,0	LrN	59	-46,4	2,0	-3,7	-0,4	0,0	0,5		0,0		
15	Haustechnik Hotel	Punkt	80,0	80,0	0,0	LrT	62	-46,8	2,4	-2,1	-0,8	0,0	0,2	0,0	0,0	1,9	34,8
15	Haustechnik Hotel	Punkt	80,0	80,0	0,0	LrN	62	-46,8	2,4	-2,1	-0,8	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	32,8
3	WA EG IRW,T 55 dB(A)	Lr,T 37,5 dB(A)	RW,T,max 8 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	Lr,N 28,6 dB(A)	RW,N,max 6 dB(A)	LT,max 65,										
1	Parkplatz xx	Fläche	68,2	43,6	0,0	LrT	26	-39,3	2,0	0,0	-0,2	0,0	0,9	-0,9	0,0	0,0	30,7
1	Parkplatz xx	Fläche	68,2	43,6	0,0	LrN	26	-39,3	2,0	0,0	-0,2	0,0	0,9		0,0		
2	Rangierbereich Schnittlager xx	Fläche	86,0	59,0	3,0	LrT	102	-51,1	1,9	-10,3	-0,5	0,0	1,8	-9,0	-1,0	1,9	22,7
2	Rangierbereich Schnittlager xx	Fläche	86,0	59,0	3,0	LrN	102	-51,1	1,9	-10,3	-0,5	0,0	1,8		-1,0		
3	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	61,1	3,0	LrT	58	-46,2	1,9	-8,4	-0,3	0,0	0,8	-9,0	-1,2	1,9	28,5
3	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	61,1	3,0	LrN	58	-46,2	1,9	-8,4	-0,3	0,0	0,8		-1,2		
4	Parkplatz xx	Fläche	67,0	42,1	0,0	LrT	58	-46,2	1,8	-8,0	-0,3	0,0	0,6	-2,0	-1,4	1,9	13,3
4	Parkplatz xx	Fläche	67,0	42,1	0,0	LrN	58	-46,2	1,8	-8,0	-0,3	0,0	0,6		-1,4		
5	Parkplatz xx	Fläche	68,9	47,3	0,0	LrT	128	-53,1	2,4	-19,2	-0,3	0,0	1,7	2,1	-1,2	2,3	3,6
5	Parkplatz xx	Fläche	68,9	47,3	0,0	LrN	128	-53,1	2,4	-19,2	-0,3	0,0	1,7		-1,2		
6	Verladung xx	Fläche	88,0	76,6	0,0	LrT	129	-53,2	2,5	-21,5	-0,7	0,0	3,3	10,8	-1,1	4,0	32,1
6	Verladung xx	Fläche	88,0	76,6	0,0	LrN	129	-53,2	2,5	-21,5	-0,7	0,0	3,3		-1,1		
7	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	64,4	3,0	LrT	128	-53,1	2,3	-21,2	-0,4	0,0	3,2	0,0	-1,1	4,0	22,5
7	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	64,4	3,0	LrN	128	-53,1	2,3	-21,2	-0,4	0,0	3,2		-1,1		
8	Fahrweg Pkw xx	Linie	56,9	48,0	0,0	LrT	24	-38,5	2,0	0,0	-0,2	0,0	0,1	-0,9	0,0	0,0	19,5
8	Fahrweg Pkw xx	Linie	56,9	48,0	0,0	LrN	24	-38,5	2,0	0,0	-0,2	0,0	0,1		0,0		
9	Fahrweg Lkw xx	Linie	78,9	63,0	0,0	LrT	69	-47,8	1,9	-1,0	-0,4	0,0	0,0	-6,0	-1,4	1,9	26,1
9	Fahrweg Lkw xx	Linie	78,9	63,0	0,0	LrN	69	-47,8	1,9	-1,0	-0,4	0,0	0,0		-1,4		

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



Quell-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell-typ	Lw dB(A)	L'w dB(A)/m, m²	KT dB	Zeit- bereich	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
10	Fahrweg Pkw xx	Linie	63,9	48,0	0,0	LrT	69	-47,8	1,7	-1,9	-0,5	0,0	0,1	-2,0	-1,6	1,9	13,8
10	Fahrweg Pkw xx	Linie	63,9	48,0	0,0	LrN	69	-47,8	1,7	-1,9	-0,5	0,0	0,1		-1,6		
11	Fahrweg Pkw xx	Linie	62,9	48,0	0,0	LrT	135	-53,6	2,3	-7,9	-0,7	0,0	1,0	2,1	-1,2	2,3	7,3
11	Fahrweg Pkw xx	Linie	62,9	48,0	0,0	LrN	135	-53,6	2,3	-7,9	-0,7	0,0	1,0		-1,2		
12	Fahrweg Lkw Schnittlager	Linie	75,0	63,0	0,0	LrT	103	-51,2	1,8	-6,8	-0,6	0,0	1,9	-9,0	-1,0	1,9	12,0
12	Fahrweg Lkw Schnittlager	Linie	75,0	63,0	0,0	LrN	103	-51,2	1,8	-6,8	-0,6	0,0	1,9		-1,0		
13	Fahrweg Lkw xx	Linie	77,9	63,0	0,0	LrT	135	-53,6	2,4	-7,4	-0,7	0,0	1,2	-5,1	-1,1	3,4	17,0
13	Fahrweg Lkw xx	Linie	77,9	63,0	0,0	LrN	135	-53,6	2,4	-7,4	-0,7	0,0	1,2		-1,1		
14	Fahrweg Transporter xx	Linie	70,9	56,0	0,0	LrT	135	-53,6	2,4	-7,4	-0,7	0,0	1,2	-7,3	-1,1	0,0	4,3
14	Fahrweg Transporter xx	Linie	70,9	56,0	0,0	LrN	135	-53,6	2,4	-7,4	-0,7	0,0	1,2		-1,1		
15	Haustechnik Hotel	Punkt	80,0	80,0	0,0	LrT	119	-52,5	2,1	-0,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	30,6
15	Haustechnik Hotel	Punkt	80,0	80,0	0,0	LrN	119	-52,5	2,1	-0,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
4	WA EG IRW,T 55	dB(A)	Lr,T 48,4	dB(A)	RW,T,max	8	dB(A)	IRW,N 40	dB(A)	Lr,N 25,5	dB(A)	RW,N,max	6	dB(A)	LT,max	77,	
1	Parkplatz xx	Fläche	68,2	43,6	0,0	LrT	26	-39,3	2,0	-0,3	-0,2	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,0	29,5
1	Parkplatz xx	Fläche	68,2	43,6	0,0	LrN	26	-39,3	2,0	-0,3	-0,2	0,0	0,0		0,0		
2	Rangierbereich Schnittlager xx	Fläche	86,0	59,0	3,0	LrT	152	-54,6	2,6	-7,4	-0,8	0,0	1,4	-9,0	-1,2	1,9	21,9
2	Rangierbereich Schnittlager xx	Fläche	86,0	59,0	3,0	LrN	152	-54,6	2,6	-7,4	-0,8	0,0	1,4		-1,2		
3	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	61,1	3,0	LrT	21	-37,5	2,2	-0,2	-0,1	0,0	1,1	-9,0	0,0	1,9	47,2
3	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	61,1	3,0	LrN	21	-37,5	2,2	-0,2	-0,1	0,0	1,1		0,0		
4	Parkplatz xx	Fläche	67,0	42,1	0,0	LrT	21	-37,6	2,1	-0,2	-0,2	0,0	0,9	-2,0	0,0	1,9	31,9
4	Parkplatz xx	Fläche	67,0	42,1	0,0	LrN	21	-37,6	2,1	-0,2	-0,2	0,0	0,9		0,0		
5	Parkplatz xx	Fläche	68,9	47,3	0,0	LrT	179	-56,0	2,8	-18,1	-0,4	0,0	2,3	2,1	-1,3	2,3	2,6
5	Parkplatz xx	Fläche	68,9	47,3	0,0	LrN	179	-56,0	2,8	-18,1	-0,4	0,0	2,3		-1,3		
6	Verladung xx	Fläche	88,0	76,6	0,0	LrT	180	-56,1	3,0	-19,4	-0,8	0,0	4,4	10,8	-1,2	4,0	32,7
6	Verladung xx	Fläche	88,0	76,6	0,0	LrN	180	-56,1	3,0	-19,4	-0,8	0,0	4,4		-1,2		
7	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	64,4	3,0	LrT	179	-56,0	2,8	-20,0	-0,5	0,0	4,5	0,0	-1,2	4,0	22,4
7	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	64,4	3,0	LrN	179	-56,0	2,8	-20,0	-0,5	0,0	4,5		-1,2		

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



Quell-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell-typ	Lw dB(A)	L'w dB(A)/m, m²	KT dB	Zeit- bereich	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
8	Fahrweg Pkw xx	Linie	56,9	48,0	0,0	LrT	31	-40,9	1,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	-0,9	-0,1	0,0	16,6
8	Fahrweg Pkw xx	Linie	56,9	48,0	0,0	LrN	31	-40,9	1,9	0,0	-0,2	0,0	0,0		-0,1		
9	Fahrweg Lkw xx	Linie	78,9	63,0	0,0	LrT	20	-36,9	2,2	0,0	-0,1	0,0	0,3	-6,0	0,0	1,9	40,2
9	Fahrweg Lkw xx	Linie	78,9	63,0	0,0	LrN	20	-36,9	2,2	0,0	-0,1	0,0	0,3		0,0		
10	Fahrweg Pkw xx	Linie	63,9	48,0	0,0	LrT	20	-36,9	2,1	-0,2	-0,1	0,0	0,2	-2,0	0,0	1,9	28,8
10	Fahrweg Pkw xx	Linie	63,9	48,0	0,0	LrN	20	-36,9	2,1	-0,2	-0,1	0,0	0,2		0,0		
11	Fahrweg Pkw xx	Linie	62,9	48,0	0,0	LrT	186	-56,4	2,7	-9,0	-0,7	0,0	0,8	2,1	-1,3	2,3	3,5
11	Fahrweg Pkw xx	Linie	62,9	48,0	0,0	LrN	186	-56,4	2,7	-9,0	-0,7	0,0	0,8		-1,3		
12	Fahrweg Lkw Schnittlager	Linie	75,0	63,0	0,0	LrT	153	-54,7	2,6	-11,0	-0,5	0,0	0,5	-9,0	-1,2	1,9	3,6
12	Fahrweg Lkw Schnittlager	Linie	75,0	63,0	0,0	LrN	153	-54,7	2,6	-11,0	-0,5	0,0	0,5		-1,2		
13	Fahrweg Lkw xx	Linie	77,9	63,0	0,0	LrT	186	-56,4	2,8	-9,0	-0,8	0,0	0,9	-5,1	-1,2	3,4	12,7
13	Fahrweg Lkw xx	Linie	77,9	63,0	0,0	LrN	186	-56,4	2,8	-9,0	-0,8	0,0	0,9		-1,2		
14	Fahrweg Transporter xx	Linie	70,9	56,0	0,0	LrT	186	-56,4	2,8	-9,0	-0,8	0,0	0,9	-7,3	-1,2	0,0	0,0
14	Fahrweg Transporter xx	Linie	70,9	56,0	0,0	LrN	186	-56,4	2,8	-9,0	-0,8	0,0	0,9		-1,2		
15	Haustechnik Hotel	Punkt	80,0	80,0	0,0	LrT	166	-55,4	2,1	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	27,4
15	Haustechnik Hotel	Punkt	80,0	80,0	0,0	LrN	166	-55,4	2,1	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5
5	WA EG IRW,T 55		dB(A)	Lr,T 53,7	dB(A)	RW,T,max 8	dB(A)	IRW,N 40	dB(A)	Lr,N 25,2	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LT,max 90,			
1	Parkplatz xx	Fläche	68,2	43,6	0,0	LrT	36	-42,1	1,9	-2,3	-0,3	0,0	0,0	-0,9	-0,2	0,0	24,3
1	Parkplatz xx	Fläche	68,2	43,6	0,0	LrN	36	-42,1	1,9	-2,3	-0,3	0,0	0,0		-0,2		
2	Rangierbereich Schnittlager xx	Fläche	86,0	59,0	3,0	LrT	163	-55,2	2,7	-8,1	-0,8	0,0	1,1	-9,0	-1,2	1,9	20,4
2	Rangierbereich Schnittlager xx	Fläche	86,0	59,0	3,0	LrN	163	-55,2	2,7	-8,1	-0,8	0,0	1,1		-1,2		
3	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	61,1	3,0	LrT	11	-32,1	2,3	0,0	-0,1	0,0	0,3	-9,0	0,0	1,9	52,4
3	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	61,1	3,0	LrN	11	-32,1	2,3	0,0	-0,1	0,0	0,3		0,0		
4	Parkplatz xx	Fläche	67,0	42,1	0,0	LrT	12	-32,2	2,3	0,0	-0,1	0,0	0,2	-2,0	0,0	1,9	37,1
4	Parkplatz xx	Fläche	67,0	42,1	0,0	LrN	12	-32,2	2,3	0,0	-0,1	0,0	0,2		0,0		
5	Parkplatz xx	Fläche	68,9	47,3	0,0	LrT	190	-56,5	2,9	-18,2	-0,4	0,0	1,8	2,1	-1,3	2,3	1,5
5	Parkplatz xx	Fläche	68,9	47,3	0,0	LrN	190	-56,5	2,9	-18,2	-0,4	0,0	1,8		-1,3		

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



Quell-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell-typ	Lw dB(A)	L'w dB(A)/m, m²	KT dB	Zeit-bereich	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
6	Verladung xx	Fläche	88,0	76,6	0,0	LrT	191	-56,6	3,1	-19,3	-0,9	0,0	3,7	10,8	-1,2	4,0	31,5
6	Verladung xx	Fläche	88,0	76,6	0,0	LrN	191	-56,6	3,1	-19,3	-0,9	0,0	3,7		-1,2		
7	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	64,4	3,0	LrT	190	-56,5	2,9	-20,1	-0,6	0,0	3,4	0,0	-1,2	4,0	20,8
7	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	64,4	3,0	LrN	190	-56,5	2,9	-20,1	-0,6	0,0	3,4		-1,2		
8	Fahrweg Pkw xx	Linie	56,9	48,0	0,0	LrT	43	-43,7	1,8	0,0	-0,3	0,0	0,0	-0,9	-0,5	0,0	13,3
8	Fahrweg Pkw xx	Linie	56,9	48,0	0,0	LrN	43	-43,7	1,8	0,0	-0,3	0,0	0,0		-0,5		
9	Fahrweg Lkw xx	Linie	78,9	63,0	0,0	LrT	9	-30,3	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	0,0	1,9	46,9
9	Fahrweg Lkw xx	Linie	78,9	63,0	0,0	LrN	9	-30,3	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		
10	Fahrweg Pkw xx	Linie	63,9	48,0	0,0	LrT	9	-30,5	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	0,0	1,9	35,5
10	Fahrweg Pkw xx	Linie	63,9	48,0	0,0	LrN	9	-30,5	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		
11	Fahrweg Pkw xx	Linie	62,9	48,0	0,0	LrT	196	-56,8	2,8	-10,8	-0,5	0,0	0,5	2,1	-1,3	2,3	1,2
11	Fahrweg Pkw xx	Linie	62,9	48,0	0,0	LrN	196	-56,8	2,8	-10,8	-0,5	0,0	0,5		-1,3		
12	Fahrweg Lkw Schnittlager	Linie	75,0	63,0	0,0	LrT	163	-55,2	2,7	-12,7	-0,5	0,0	0,4	-9,0	-1,2	1,9	1,3
12	Fahrweg Lkw Schnittlager	Linie	75,0	63,0	0,0	LrN	163	-55,2	2,7	-12,7	-0,5	0,0	0,4		-1,2		
13	Fahrweg Lkw xx	Linie	77,9	63,0	0,0	LrT	196	-56,8	2,9	-11,2	-0,7	0,0	0,6	-5,1	-1,2	3,4	9,8
13	Fahrweg Lkw xx	Linie	77,9	63,0	0,0	LrN	196	-56,8	2,9	-11,2	-0,7	0,0	0,6		-1,2		
14	Fahrweg Transporter xx	Linie	70,9	56,0	0,0	LrT	196	-56,8	2,9	-11,2	-0,7	0,0	0,6	-7,3	-1,2	0,0	-2,9
14	Fahrweg Transporter xx	Linie	70,9	56,0	0,0	LrN	196	-56,8	2,9	-11,2	-0,7	0,0	0,6		-1,2		
15	Haustechnik Hotel	Punkt	80,0	80,0	0,0	LrT	175	-55,8	2,1	-0,5	-1,4	0,0	0,8	0,0	0,0	1,9	27,1
15	Haustechnik Hotel	Punkt	80,0	80,0	0,0	LrN	175	-55,8	2,1	-0,5	-1,4	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	25,2
6	WA EG IRW,T 55	dB(A)	Lr,T 39,7	dB(A)	RW,T,max 8	dB(A)	IRW,N 40	dB(A)	Lr,N 20,9	dB(A)	RW,N,max 6	dB(A)	LT,max 69,				
1	Parkplatz xx	Fläche	68,2	43,6	0,0	LrT	65	-47,3	1,8	-14,4	-0,1	0,0	0,4	-0,9	-1,0	0,0	6,7
1	Parkplatz xx	Fläche	68,2	43,6	0,0	LrN	65	-47,3	1,8	-14,4	-0,1	0,0	0,4		-1,0		
2	Rangierbereich Schnittlager xx	Fläche	86,0	59,0	3,0	LrT	187	-56,4	2,9	-17,2	-0,5	0,0	1,3	-9,0	-1,4	1,9	10,6
2	Rangierbereich Schnittlager xx	Fläche	86,0	59,0	3,0	LrN	187	-56,4	2,9	-17,2	-0,5	0,0	1,3		-1,4		
3	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	61,1	3,0	LrT	35	-42,0	2,1	-3,0	-0,2	0,0	0,0	-9,0	-0,1	1,9	38,8
3	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	61,1	3,0	LrN	35	-42,0	2,1	-3,0	-0,2	0,0	0,0		-0,1		

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



Quell-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell-typ	Lw dB(A)	L'w dB(A)/m, m²	KT dB	Zeit-bereich	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
4	Parkplatz xx	Fläche	67,0	42,1	0,0	LrT	35	-42,0	2,0	-3,2	-0,3	0,0	0,0	-2,0	-0,3	1,9	23,1
4	Parkplatz xx	Fläche	67,0	42,1	0,0	LrN	35	-42,0	2,0	-3,2	-0,3	0,0	0,0		-0,3		
5	Parkplatz xx	Fläche	68,9	47,3	0,0	LrT	212	-57,5	3,0	-20,6	-0,5	0,0	2,5	2,1	-1,4	2,3	-1,3
5	Parkplatz xx	Fläche	68,9	47,3	0,0	LrN	212	-57,5	3,0	-20,6	-0,5	0,0	2,5		-1,4		
6	Verladung xx	Fläche	88,0	76,6	0,0	LrT	213	-57,6	3,2	-23,0	-1,2	0,0	3,6	10,8	-1,4	4,0	26,4
6	Verladung xx	Fläche	88,0	76,6	0,0	LrN	213	-57,6	3,2	-23,0	-1,2	0,0	3,6		-1,4		
7	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	64,4	3,0	LrT	212	-57,5	3,0	-22,4	-0,8	0,0	3,7	0,0	-1,3	4,0	17,6
7	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	64,4	3,0	LrN	212	-57,5	3,0	-22,4	-0,8	0,0	3,7		-1,3		
8	Fahrweg Pkw xx	Linie	56,9	48,0	0,0	LrT	79	-49,0	1,6	-9,4	-0,2	0,0	0,1	-0,9	-1,2	0,0	-2,2
8	Fahrweg Pkw xx	Linie	56,9	48,0	0,0	LrN	79	-49,0	1,6	-9,4	-0,2	0,0	0,1		-1,2		
9	Fahrweg Lkw xx	Linie	78,9	63,0	0,0	LrT	56	-46,0	1,9	-0,4	-0,4	0,0	0,0	-6,0	-0,8	1,9	29,2
9	Fahrweg Lkw xx	Linie	78,9	63,0	0,0	LrN	56	-46,0	1,9	-0,4	-0,4	0,0	0,0		-0,8		
10	Fahrweg Pkw xx	Linie	63,9	48,0	0,0	LrT	56	-46,0	1,7	-1,4	-0,5	0,0	0,0	-2,0	-1,0	1,9	16,6
10	Fahrweg Pkw xx	Linie	63,9	48,0	0,0	LrN	56	-46,0	1,7	-1,4	-0,5	0,0	0,0		-1,0		
11	Fahrweg Pkw xx	Linie	62,9	48,0	0,0	LrT	214	-57,6	2,9	-14,8	-0,4	0,0	0,2	2,1	-1,3	2,3	-3,8
11	Fahrweg Pkw xx	Linie	62,9	48,0	0,0	LrN	214	-57,6	2,9	-14,8	-0,4	0,0	0,2		-1,3		
12	Fahrweg Lkw Schnittlager	Linie	75,0	63,0	0,0	LrT	180	-56,1	2,8	-17,2	-0,5	0,0	1,2	-9,0	-1,2	1,9	-3,2
12	Fahrweg Lkw Schnittlager	Linie	75,0	63,0	0,0	LrN	180	-56,1	2,8	-17,2	-0,5	0,0	1,2		-1,2		
13	Fahrweg Lkw xx	Linie	77,9	63,0	0,0	LrT	214	-57,6	3,0	-16,1	-0,6	0,0	0,5	-5,1	-1,3	3,4	4,1
13	Fahrweg Lkw xx	Linie	77,9	63,0	0,0	LrN	214	-57,6	3,0	-16,1	-0,6	0,0	0,5		-1,3		
14	Fahrweg Transporter xx	Linie	70,9	56,0	0,0	LrT	214	-57,6	3,0	-16,1	-0,6	0,0	0,5	-7,3	-1,3	0,0	-8,5
14	Fahrweg Transporter xx	Linie	70,9	56,0	0,0	LrN	214	-57,6	3,0	-16,1	-0,6	0,0	0,5		-1,3		
15	Haustechnik Hotel	Punkt	80,0	80,0	0,0	LrT	185	-56,3	2,1	-4,6	-1,2	0,0	0,9	0,0	0,0	1,9	22,8
15	Haustechnik Hotel	Punkt	80,0	80,0	0,0	LrN	185	-56,3	2,1	-4,6	-1,2	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	20,9
7	WA 2.OG	IRW,T 55	dB(A)	Lr,T 38,5	dB(A)	RW,T,max	8	dB(A)	IRW,N 40	dB(A)	Lr,N 28,8	dB(A)	RW,N,max	6	dB(A)	LT,max	58,
1	Parkplatz xx	Fläche	68,2	43,6	0,0	LrT	57	-46,1	1,9	-13,2	-0,1	0,0	1,3	-0,9	0,0	0,0	11,1
1	Parkplatz xx	Fläche	68,2	43,6	0,0	LrN	57	-46,1	1,9	-13,2	-0,1	0,0	1,3		0,0		

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



Quell-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell-typ	Lw dB(A)	L'w dB(A)/m, m²	KT dB	Zeit-bereich	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
2	Rangierbereich Schnittlager xx	Fläche	86,0	59,0	3,0	LrT	136	-53,7	1,9	-3,3	-0,7	0,0	2,2	-9,0	-0,5	1,9	27,6
2	Rangierbereich Schnittlager xx	Fläche	86,0	59,0	3,0	LrN	136	-53,7	1,9	-3,3	-0,7	0,0	2,2		-0,5		
3	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	61,1	3,0	LrT	58	-46,2	2,0	-10,7	-0,3	0,0	0,6	-9,0	0,0	1,9	27,3
3	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	61,1	3,0	LrN	58	-46,2	2,0	-10,7	-0,3	0,0	0,6		0,0		
4	Parkplatz xx	Fläche	67,0	42,1	0,0	LrT	58	-46,2	1,9	-10,6	-0,2	0,0	0,3	-2,0	0,0	1,9	12,0
4	Parkplatz xx	Fläche	67,0	42,1	0,0	LrN	58	-46,2	1,9	-10,6	-0,2	0,0	0,3		0,0		
5	Parkplatz xx	Fläche	68,9	47,3	0,0	LrT	158	-55,0	1,7	-15,6	-0,4	0,0	4,6	2,1	-0,8	2,3	7,7
5	Parkplatz xx	Fläche	68,9	47,3	0,0	LrN	158	-55,0	1,7	-15,6	-0,4	0,0	4,6		-0,8		
6	Verladung xx	Fläche	88,0	76,6	0,0	LrT	160	-55,1	2,0	-17,8	-0,9	0,0	5,4	10,8	-0,7	4,0	35,7
6	Verladung xx	Fläche	88,0	76,6	0,0	LrN	160	-55,1	2,0	-17,8	-0,9	0,0	5,4		-0,7		
7	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	64,4	3,0	LrT	158	-55,0	1,8	-17,3	-0,6	0,0	7,4	0,0	-0,7	4,0	28,6
7	Rangierbereich xx	Fläche	86,0	64,4	3,0	LrN	158	-55,0	1,8	-17,3	-0,6	0,0	7,4		-0,7		
8	Fahrweg Pkw xx	Linie	56,9	48,0	0,0	LrT	75	-48,5	1,7	-11,1	-0,2	0,0	1,0	-0,9	0,0	0,0	-1,0
8	Fahrweg Pkw xx	Linie	56,9	48,0	0,0	LrN	75	-48,5	1,7	-11,1	-0,2	0,0	1,0		0,0		
9	Fahrweg Lkw xx	Linie	78,9	63,0	0,0	LrT	92	-50,3	1,9	-5,1	-0,5	0,0	0,6	-6,0	-0,1	1,9	21,3
9	Fahrweg Lkw xx	Linie	78,9	63,0	0,0	LrN	92	-50,3	1,9	-5,1	-0,5	0,0	0,6		-0,1		
10	Fahrweg Pkw xx	Linie	63,9	48,0	0,0	LrT	92	-50,3	1,7	-5,5	-0,4	0,0	0,3	-2,0	-0,2	1,9	9,4
10	Fahrweg Pkw xx	Linie	63,9	48,0	0,0	LrN	92	-50,3	1,7	-5,5	-0,4	0,0	0,3		-0,2		
11	Fahrweg Pkw xx	Linie	62,9	48,0	0,0	LrT	156	-54,9	1,6	-2,1	-0,9	0,0	1,0	2,1	-0,8	2,3	11,2
11	Fahrweg Pkw xx	Linie	62,9	48,0	0,0	LrN	156	-54,9	1,6	-2,1	-0,9	0,0	1,0		-0,8		
12	Fahrweg Lkw Schnittlager	Linie	75,0	63,0	0,0	LrT	123	-52,8	1,9	-2,2	-0,7	0,0	2,8	-9,0	-0,4	1,9	16,4
12	Fahrweg Lkw Schnittlager	Linie	75,0	63,0	0,0	LrN	123	-52,8	1,9	-2,2	-0,7	0,0	2,8		-0,4		
13	Fahrweg Lkw xx	Linie	77,9	63,0	0,0	LrT	156	-54,9	1,8	-2,4	-0,9	0,0	1,4	-5,1	-0,7	3,4	20,6
13	Fahrweg Lkw xx	Linie	77,9	63,0	0,0	LrN	156	-54,9	1,8	-2,4	-0,9	0,0	1,4		-0,7		
14	Fahrweg Transporter xx	Linie	70,9	56,0	0,0	LrT	156	-54,9	1,8	-2,4	-0,9	0,0	1,4	-7,3	-0,7	0,0	8,0
14	Fahrweg Transporter xx	Linie	70,9	56,0	0,0	LrN	156	-54,9	1,8	-2,4	-0,9	0,0	1,4		-0,7		
15	Haustechnik Hotel	Punkt	80,0	80,0	0,0	LrT	121	-52,7	2,4	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	30,7

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



Quell-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell-typ	Lw dB(A)	L'w dB(A)/m, m ²	KT dB	Zeit-bereich	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
15	Haustechnik Hotel	Punkt	80,0	80,0	0,0	LrN	121	-52,7	2,4	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,8