

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan ROS 127 „Wohngebiet Nimmendohrstraße“, 3. Änderung, in Kamp-Lintfort

Bericht VL 8969-1 vom 08.07.2022

Auftraggeber: c/o 7YRDS Real Estate GmbH
Von-Monschaw-Straße 12a
47574 Goch

Bericht-Nr.: VL 8969-1
Datum: 08.07.2022
Ansprechpartner/in: Herr Mick

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 39 Seiten,
davon 20 Seiten Text und 19 Seiten Anlagen.



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

VMPA anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel

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

Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Peutz Consult GmbH

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

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

Pestalozzistraße 3
10625 Berlin
Tel. +49 30 92 100 87 00
Fax +49 30 92 100 87 29
berlin@peutz.de

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

Geschäftsführer:

Dr. ir. Martijn Vercammen
ir. 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
Eindhoven, NL
Paris, F
Lyon, F
Leuven, B

peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	4
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	5
3	Örtliche Gegebenheiten.....	7
4	Beurteilungsgrundlagen.....	8
4.1	Beurteilungsgrundlagen für Verkehrslärm nach DIN 18005.....	8
4.2	Auswirkungen des Bebauungsplanes auf die Schallsituation im Umfeld.....	8
5	Verkehrslärmimmissionen gemäß DIN 18005 innerhalb des Plangebietes.....	10
5.1	Methodik.....	10
5.2	Schallemissionsgrößen Straßenverkehr.....	11
5.3	Durchführung der Immissionsberechnungen für Verkehrslärm.....	11
5.4	Ergebnisse der Immissionsberechnung für Verkehrslärm im Plangebiet.....	12
5.5	Beurteilung der Qualität der Außenwohnbereiche.....	12
5.6	Lärmschutzmaßnahmen.....	13
5.6.1	Allgemeines.....	13
5.6.2	Aktive Schallschutzmaßnahmen.....	13
5.6.3	Passive Lärmschutzmaßnahmen.....	14
6	Verkehrslärm im Umfeld.....	16
7	Zusammenfassung.....	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1.....8

Tabelle 5.1: Tabellarische Darstellung der Korrekturwerte Außenlärm für unterschiedliche
Raumarten..... 15

1 Situation und Aufgabenstellung

In Kamp-Lintfort ist die Aufstellung des Bebauungsplanes ROS 127 „Wohngebiet Nimmendorferstraße“ geplant. Durch den Bebauungsplan ROS 127 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Wohnbebauung geschaffen werden. Das Gebiet des Bebauungsplans ROS 127 liegt nördlich der Moerser Straße und soll über die Nimmendorferstraße erschlossen werden.

Die Anlage 1 enthält den Entwurf zum Bebauungsplan.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind die Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebiets zu bewerten. Die Beurteilung der rechnerisch ermittelten Immissionen innerhalb des Plangebiets erfolgt im Hinblick auf die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [4].

Mögliche Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes sind im Vergleich des Analysefalls (Straßenverkehrsbelastung ohne Umsetzung des Bauvorhabens) mit dem Planfall (zukünftige Straßenverkehrsbelastung mit Umsetzung des Bauvorhabens im Plangebiet) ebenfalls zu beurteilen.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1]	BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G Aktuelle Fassung
[2]	16. BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990	V 12.06.1990 geändert am 04.11.2020
[3]	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise	N November 1989
[4]	DIN 18 005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung	N Juli 2002
[5]	DIN 18 005, Teil 1, Beiblatt 1	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	N Mai 1987
[6]	RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Eingeführt mit 2. Verordnung zur Änderung der 16.BImSchV vom 4.11.2020	RIL Februar 2020
[7]	ZTV-Lsw 06 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf	RIL 2006
[8]	Bebauungsplan ROS 127	Onlineportal Stadt Kamp-Lintfort	P 1996
[9]	Planunterlagen	Zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	P bis Juni 2022
[10]	Straßenverkehrszählung 2015 für die BAB 57	Bundesanstalt für Straßenwesen	P Stand: 2015
[11]	Eingangsdaten zum Straßenverkehrslärm / Verkehrserzeugungsrechnung	zur Verfügung gestellt durch Stadt Kamp-Lintfort	P Juni 2022

Titel / Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[12] Geo-Basisdaten	P	Juni 2022
Land NRW (2020) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) Datensatz (URI): https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/3D-GM-LoD1		

Kategorien:

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

3 Örtliche Gegebenheiten

Das Gebiet des Bebauungsplans ROS 127 liegt nördlich der Moerser Straße und soll über die Nimmendorferstraße erschlossen werden.

Östlich vom Plangebiet verläuft in einem Abstand von ca. 350 m die Nordtangente und in einem Abstand von ca. 750 m die BAB 57.

Geplant sind mehrere Mehrfamilienhäuser mit bis zu fünf Geschossen in WA1, vier in WA2, drei in WA3 und zwei in WA4.

Als Gebietseinstufung wird eine Nutzung als allgemeines Wohngebiet berücksichtigt.

Eine Darstellung der örtlichen Gegebenheiten befindet sich in Anlage 2.

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Beurteilungsgrundlagen für Verkehrslärm nach DIN 18005

Für die städtebauliche Planung ist die Beurteilung der Schallimmissionen aus Verkehrslärm auf Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau [4], durchzuführen. Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte sind in der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 [5] aufgeführt.

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wird die Einhaltung der in der nachfolgenden Tabelle 4.1 aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerte geprüft:

Tabelle 4.1: 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."

4.2 Auswirkungen des Bebauungsplanes auf die Schallsituation im Umfeld

Mit Umsetzung der geplanten Bebauung sind grundsätzlich auch immer Auswirkungen auf die schalltechnische Situation im Umfeld möglich. Dies resultiert 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 einzu-beziehen.

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

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

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

Bezüglich dem Umgang mit planbedingten Erhöhungen des Verkehrslärms in den lärmkriti-schen Bereichen oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, kann auf ein Urteil des OVG Münsters (OVG Münster, Urt. v. 30.05.2017 – 2 D 27/15.NE, juris Rn. 115) Bezug ge-nommen werden. Hierin heißt es (Zitat):

„Dabei mag eine für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbare Erhöhung des planbe-dingten Verkehrslärms in einem besonders lärmvorbelasteten innerstädtischen Bereich unter Abwägungsgesichtspunkten im Regelfall ohne hinzutretende besondere Umstände auch in dem besagten lärmkritischen Bereich von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) mit entsprechend gewichtiger städtebaulicher Begründung eher hingenommen werden kön-nen. Die Wahrnehmbarkeitsschwelle beginnt bezogen auf einen rechnerisch ermittelten Dauerschallpegel bei Pegelunterschieden von 1 bis 2 dB(A).“

(Zitat Ende)

5 Verkehrslärmimmissionen gemäß DIN 18005 innerhalb des Plangebietes

5.1 Methodik

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

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

Emission

gemäß der RLS-19 [6] für den Straßenverkehr berechnet.

Der Emissionsschallpegel ist nur eine Eingangsgröße für die weiteren Berechnungen. Der Emissionsschallpegel eines Verkehrsweges bezieht sich auf den längenbezogenen Schallleistungspegel eines Fahrstreifenteilstücks.

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

Ausgehend von dem so berechneten Emissionspegel wird dann die

Immission

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

Für die Verkehrslärmberechnung innerhalb des Plangebietes sind die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 zu vergleichen.

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sind Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

5.2 Schallemissionsgrößen Straßenverkehr

Zur Berechnung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr auf der Moerser Straße, Nimmendorferstraße sowie der Nordtangente werden die durch die Stadt Kamp-Lintfort zur Verfügung gestellten Verkehrsbelastungen [11] herangezogen. Die prozentualen Lkw-Anteile für die Moerser Straße und die Nimmendorferstraße erfolgte gemäß RLS-19 mit dem Faktor für den entsprechenden Straßentyp. Die prozentualen Lkw-Anteile für die Nordtangente lagen der Stadt Kamp-Lintfort vor, diese wurden entsprechend der RLS-19 nach den unterschiedlichen Fahrzeuggruppen aufgeteilt. Des Weiteren wurden für die Verkehrsbelastungen auf der BAB 57 die Werte aus der Straßenverkehrszählung 2015 der Bundesanstalt für Straßenwesen [10] herangezogen.

Durch das geplante Bebauungsplanverfahren entstehen 395 zusätzliche Pkw-Fahrten im Umfeld des Plangebietes. Die Pkw-Fahrten werden zu 100 % auf die Nimmendorferstraße, zu ca. 70 % abgehend oder ankommen von der BAB57 und zu ca. 30 % abgehend oder ankommen, Richtung Stadt auf die Moerser Straße aufgeschlagen.

Gemäß den Vorgaben der RLS-19 ergeben sich die in Anlage 3 dargestellten längenbezogenen Schalleistungspegel. Der Schalleistungspegel eines Straßenverkehrsweges bezieht sich auf die Mitte der jeweiligen Fahrspur. Die nach RLS-19 zu berücksichtigenden Korrekturwerte für Steigungen und Gefälle werden im Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 automatisch ermittelt und berücksichtigt.

5.3 Durchführung der Immissionsberechnungen für Verkehrslärm

Ausgehend von den berechneten Emissionen der berücksichtigten Straßenverkehrswegen werden die Immissionen, d.h. die individuellen Geräuschbelastungen im Plangebiet bei freier Schallausbreitung mit dem Programm SoundPlan 8.2 errechnet.

Ein Lageplan mit Darstellung des digitalen Simulationsmodells mit den Straßenverkehrswegen und den repräsentativen Immissionsorten an den Baugrenzen zeigt die Anlage 2.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel wurden für den Straßenverkehrslärm nach der RLS-19 [6] durchgeführt.

Die Berechnung der Immissionspegel, d. h. der jeweils zu erwartende Schallpegel an den Fassaden aus dem Straßenverkehrslärm erfolgt in der vorliegenden Untersuchung flächenhaft als Isophonenkarte in einer Rechenhöhe von 2,00 m über Gelände (entspricht EG), 5,00 m über Gelände (entspricht der Höhe des 1. Obergeschosses) sowie 14,00 m über Gelände (entspricht der Höhe des 4. Obergeschosses) und als Einzelpunktberechnung an meh-

renen repräsentativen Immissionsorten. Die Geräuschbelastungen des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms werden anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [4], [5] beurteilt.

Für die flächenhaften Berechnungen wurde eine freie Schallausbreitung im Plangebiet betrachtet. Bestehende Gebäude im Umfeld werden als reflektierende und abschirmende Objekte berücksichtigt. So stellen die ermittelten Immissionen den ungünstigsten Fall dar.

5.4 Ergebnisse der Immissionsberechnung für Verkehrslärm im Plangebiet

In Anlage 5 sind die Ergebnisse der Rasterlärmkarten flächenhaft für den Tages- und Nachtzeitraum für alle drei Berechnungshöhen dargestellt. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung entlang der Baugrenzen sind tabellarisch in Anlage 4 dargestellt. Bei diesen Berechnungen wird nur das Gebäude an dem sich der Immissionspunkt befindet als Abschirmung berücksichtigt (Fassadenorientierung). Die höchsten Verkehrslärmimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes treten an den südlichen Baugrenzen im vorderen Bereich der Moerser Straße auf. Die Beurteilungspegel am Immissionsort 05 betragen am Tag bis zu 67 dB(A) und in der Nacht bis zu 60 dB(A). Die schalltechnischen Orientierungswerte werden damit am Tag um bis zu 12 dB(A) und in der Nacht um bis zu 15 dB(A) überschritten.

In den rückwärtigen Bereichen im WA 3 betragen die Beurteilungspegel am Immissionsort 16 am Tag bis zu 62 dB(A) und in der Nacht bis zu 55 dB(A). Hierbei werden die schalltechnischen Orientierungswerte damit am Tag um 7 dB(A) und in der Nacht um 10 dB(A) überschritten.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 sind Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen (vgl. Kapitel 5.6).

5.5 Beurteilung der Qualität der Außenwohnbereiche

Für Außenwohnbereiche städtebaulich anzustreben ist eine Einhaltung des Orientierungswertes der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A), 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).

Gemäß den Ergebnisdarstellungen in Anlage 5 liegen bei freier Schallausbreitung tagsüber in weiten Teilen des Plangebiet Beurteilungspegel von mehr als 62 dB(A) tags vor.

Unter Berücksichtigung der geplanten Gebäude ist davon auszugehen, dass vor allem in den Baufeldern WA3 und WA4 günstigere Situationen entstehen.

Bei der Planung der Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone etc.) ist darauf zu achten, dass diese in den weniger lärmbelasteten Bereichen des Plangebiets errichtet werden bzw. entsprechend schalltechnisch auszustatten sind. Hierzu sind im Rahmen eines Bauantragsverfahrens weitere detaillierte Untersuchungen sinnvoll.

5.6 Lärmschutzmaßnahmen

5.6.1 Allgemeines

Zum Schutz gegen Lärm sind 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.

5.6.2 Aktive Schallschutzmaßnahmen

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

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten in innerstädtischer Lage ist die Errichtung aktiver Lärmschutzmaßnahmen in Richtung der Straßen nicht realistisch. Effektive Lärmschutzwände müssten aufgrund der im Bebauungsplan möglichen Gebäudehöhen ebenfalls entsprechend hoch dimensioniert werden. Des Weiteren muss die Zugänglichkeit der Gebäude gewährleistet bleiben.

Aus diesem Grund werden nachfolgend passive Maßnahmen dargestellt.

5.6.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen

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

- Akustisch günstige Orientierung der Gebäude,
- Akustisch günstige Ausbildung bzw. Anordnung der Freibereiche (Terrassen, Balkone),
- Ausschluss von schützenswerten Nutzungen hinter lauten Fassaden,
- Einbau schalldämmender Fenster sowie,
- Einbau von Schalldämmlüfter bei Schlafräumen,
- Erhöhung der Schalldämmung der Fassade,
- Erhöhung der Schallabsorption in lärmempfindlichen Räumen.

Erläuterungen zu Außenlärmpegeln

Zur Festlegung von passiven Lärmschutzmaßnahmen gemäß der DIN 4109 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.

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

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. Potentieller Gewerbelärm wird hierbei berücksichtigt, indem der nach TA Lärm jeweils anzusetzende Immissionsrichtwert (IRW) zuzüglich eines Aufschlags von 3 dB tags bzw. 13 dB nachts hinzuaddiert wird.

Erläuterungen zu schalltechnischen Anforderungen an Außenbauteile

Nach der DIN 4109:2018 [3] 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 5.1: Tabellarische Darstellung der Korrekturwerte 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 71 dB(A) ein $R'_{w, \text{res}} = 41$ dB und bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 73 dB(A) ein $R'_{w, \text{res}} = 43$ dB für Aufenthaltsräume von Wohnungen. Mindestens einzuhalten ist dabei $R'_{w, \text{ges}} = 35$ dB für Bettenräume und $R'_{w, \text{ges}} = 30$ dB für Aufenthaltsräume von Wohnungen und Büros.

Das nach o.a. Gleichung berechnete gesamte bewertete Bau-Schalldämmmaß $R'_{w, \text{ges}}$ 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 $R'_{w, \text{ges}}$ um den Faktor K_{AL}

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

bei der Detailauslegung zu korrigieren.

Anforderungen im Plangebiet

In Anlage 6 und Anlage 7 sind die sich aus den Verkehrslärberechnungen ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018 grafisch bzw. tabellarisch bei freier Schallausbreitung dargestellt.

Die höchsten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018 betragen an den zur Moerser Straße gelegenen Baugrenzen 71 dB(A) am Tag und 73 dB(A) in der Nacht, woraus sich ein erforderliches Schalldämmmaß der Außenbauteile bei einer Wohnnutzung von $R'_{w, \text{ges}} = 41$ dB bzw. $R'_{w, \text{ges}} = 43$ dB ergibt. An den weiter entfernt gelegenen Baugrenzen liegen die maßgeblichen Außenlärmpegel bei bis zu 66 dB(A) am Tag und 69 dB(A) in der Nacht, woraus sich ein erforderliches Schalldämmmaß der Außenbauteile bei einer Wohnnutzung von $R'_{w, \text{ges}} = 33$ dB bzw. $R'_{w, \text{ges}} = 39$ dB ergibt.

Diese berechneten Schalldämmmaße sind nur beispielhaft und gelten nur für die theoretische, hier vorgenommene Betrachtung. Im Rahmen des Bauantragsverfahrens ist ein Schallschutznachweis gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 zu führen, welcher individuell das

Schalldämmmaß aller Außenbauteile für die Räume ermittelt. Die hier beschriebenen Schalldämmmaße ersetzen diesen Schallschutznachweis gegen Außenlärm nicht.

Schallschutzmaßnahme: Lüftungseinrichtungen

Ein wichtiger Aspekt im Zusammenhang mit Schallschutzmaßnahmen bei hohen Verkehrs-lärmbelastungen 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 und Kinderzimmer nachts kann aber keine Stoß- bzw. Querlüftung erfolgen. Hier ist bei einem Beurteilungspegel von $> 45 \text{ dB(A)}$ nachts keine natürliche Fensterlüftung ohne geeignete Schallschutzmaßnahmen möglich, da der Innenpegel sonst $> 30 \text{ dB(A)}$ betragen würde.

6 Verkehrslärm im Umfeld

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

Zur Beurteilung der Verkehrslärmerhöhung im Umfeld des Plangebiets erfolgte eine Ermittlung der Beurteilungspegel an der bestehenden Bebauung entsprechend der Maßgaben der RLS-19 für Straßenverkehrslärm für folgende Untersuchungsfälle.

- Analysefall ohne Bauvorhaben (Verkehrsbelastung ohne Bauvorhaben)
- Planfall mit Bauvorhaben (Verkehrsbelastung mit Zusatzbelastung durch das Bauvorhaben)

Ein Übersichtslageplan über das betrachtete Gebiet findet sich in Anlage 8. Die gemäß RLS-19 berechneten Emissionspegel der Straßen finden sich in Anlage 3 für den Analysefall sowie für den Planfall.

Die Immissionsberechnungen erfolgen für die in Anlage 8 dargestellten Immissionsorte im Umfeld des Plangebietes. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung u.a. mit Darstellung der Pegeldifferenz zwischen Analysefall und Planfall sind in der Anlage 9 dargestellt.

Die höchste Erhöhung des Verkehrslärms tritt im Bereich der Nimmendorferstraße und auf der Straße Am Schmidtberg (IO 116 bis IO 123) auf. Hier liegen die Verkehrslärmerhöhungen bei bis zu 0,7 dB tags und nachts. Diese Verkehrslärmerhöhung ist maßgeblich dadurch bedingt, dass die Verkehre sich auf der Moerser Straße und der Nimmendorferstraße im Prognosefall gegenüber dem Analysefall erhöhen. Zusätzlich führen Reflexionen zu einer Erhöhung der Immissionen. An diesen Immissionsorten liegen die Beurteilungspegel auch im Prognosefall unterhalb der Schwellenwerte von 70/60 dB(A) tags/nachts.

Mit der Erhöhung der Verkehrsmengen auf der Moerser Straße (vergleiche Anlage 9) geht dort eine Steigerung der Verkehrslärmimmissionen um bis zu 0,2 dB(A) tags und nachts einher.

An den Immissionsorten 109, 110 und 111 sind bereits im Analysefall Beurteilungspegel durch Verkehrslärm nachts vorhanden, die die Schwelle der möglichen Gesundheitsgefährdung in der Nacht von 60 dB(A) erreichen. Im Tageszeitraum wird an keinem Immissionsort im Umfeld der Schwellenwert von 70 dB(A) erreicht oder überschritten. Außerdem wird im Nachtzeitraum an dem Immissionsort 109 der Schwellenwert von 60 dB(A) erreicht. Die Beurteilungspegel an diesen Immissionsorten werden durch die Steigerung der Verkehrsmengen auf den umliegenden Verkehrswegen im Planfall weiter erhöht. Hierbei liegen die Verkehrslärmerhöhungen bei maximal 0,1 dB(A).

Hinweis: Eine Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen um weniger als 1 dB gilt im Allgemeinen für das menschliche Ohr als nicht wahrnehmbar (OVG Münster, 30.05.2017, Az 2 D 27/15.NE).

Zusammenfassend sind die Erhöhungen im Umfeld unter den Gesichtspunkten einer Abwägung als nicht relevant einzustufen.

7 Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant die Aufstellung des Bebauungsplanes ROS 127 „Wohngebiet Nimmendorferstraße“ in Kamp-Lintfort mit der Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes. Es ergaben sich die nachfolgend zusammengefassten Ergebnisse.

Verkehrslärm nach DIN 18005

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung waren die auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrslärmimmissionen zu ermitteln und auf Grundlage der DIN 18005 zu beurteilen.

Das Ergebnis der Untersuchung zeigt, dass innerhalb des Plangebiets die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts um bis zu 12/15 dB am Tag/in der Nacht überschritten werden.

Aufgrund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte innerhalb des Plangebietes sind für die potenziellen Gebäude Schallschutzmaßnahmen in Form von Anforderungen an die Außenbauteile anhand der Angabe der sich einstellenden maßgeblichen Außenlärmpegel vorzusehen.

Die höchsten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018 betragen an den zur Moerser Straße gelegenen Baugrenzen 71 dB(A) am Tag und 73 dB(A) in der Nacht, woraus sich ein erforderliches Schalldämmmaß der Außenbauteile bei einer Wohnnutzung von $R'_{w,ges} = 41$ dB bzw. $R'_{w,ges} = 43$ dB ergibt. An den weiter entfernt gelegenen Baugrenzen liegen die maßgeblichen Außenlärmpegel bei bis zu 66 dB(A) am Tag und 69 dB(A) in der Nacht, woraus sich ein erforderliches Schalldämmmaß der Außenbauteile bei einer Wohnnutzung von $R'_{w,ges} = 33$ dB bzw. $R'_{w,ges} = 39$ dB ergibt.

Diese berechneten Schalldämmmaße sind nur beispielhaft und gelten nur für die theoretische, hier vorgenommene Betrachtung. Im Rahmen des Bauantragsverfahrens ist ein Schallschutznachweis gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 zu führen, welcher individuell das Schalldämmmaß aller Außenbauteile für die Räume ermittelt. Die hier beschriebenen Schalldämmmaße ersetzen diesen Schallschutznachweis gegen Außenlärm nicht.

Verkehrslärmerhöhung im Umfeld

Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmsituation im Umfeld ergeben sich aus der planbedingten Erhöhung der Verkehrsmengen auf den umliegenden Straßen. Im vorliegenden Fall wurden zur Bewertung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmsituation im Umfeld folgende Untersuchungsfälle miteinander verglichen:

- Analysefall ohne Entwicklung des Plangebietes

- Planfall mit Entwicklung des Plangebietes

Die höchste Erhöhung des Verkehrslärms tritt im Bereich der Nimmendorferstraße und auf der Straße Am Schmidtberg (IO 116 bis IO 123) auf. Hier liegen die Verkehrslärmerhöhungen bei bis zu 0,7 dB tags und nachts. An diesen Immissionsorten liegen die Beurteilungspegel auch im Prognosefall unterhalb der Schwellenwerte von 70/60 dB(A) tags/nachts.

Entlang der Moerser Straße ergeben sich im Umfeld Beurteilungspegel innerhalb des Nachtzeitraums von ≥ 60 dB(A). Allerdings liegen die Verkehrslärmerhöhungen hier bei maximal 0,2 dB(A) und somit unter 1 dB(A). Diese gelten für das menschliche Gehör als nicht wahrnehmbar. Im Tageszeitraum wird an keinem Immissionsort im Umfeld der Schwellenwert von 70 dB(A) erreicht oder überschritten.

Peutz Consult GmbH

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

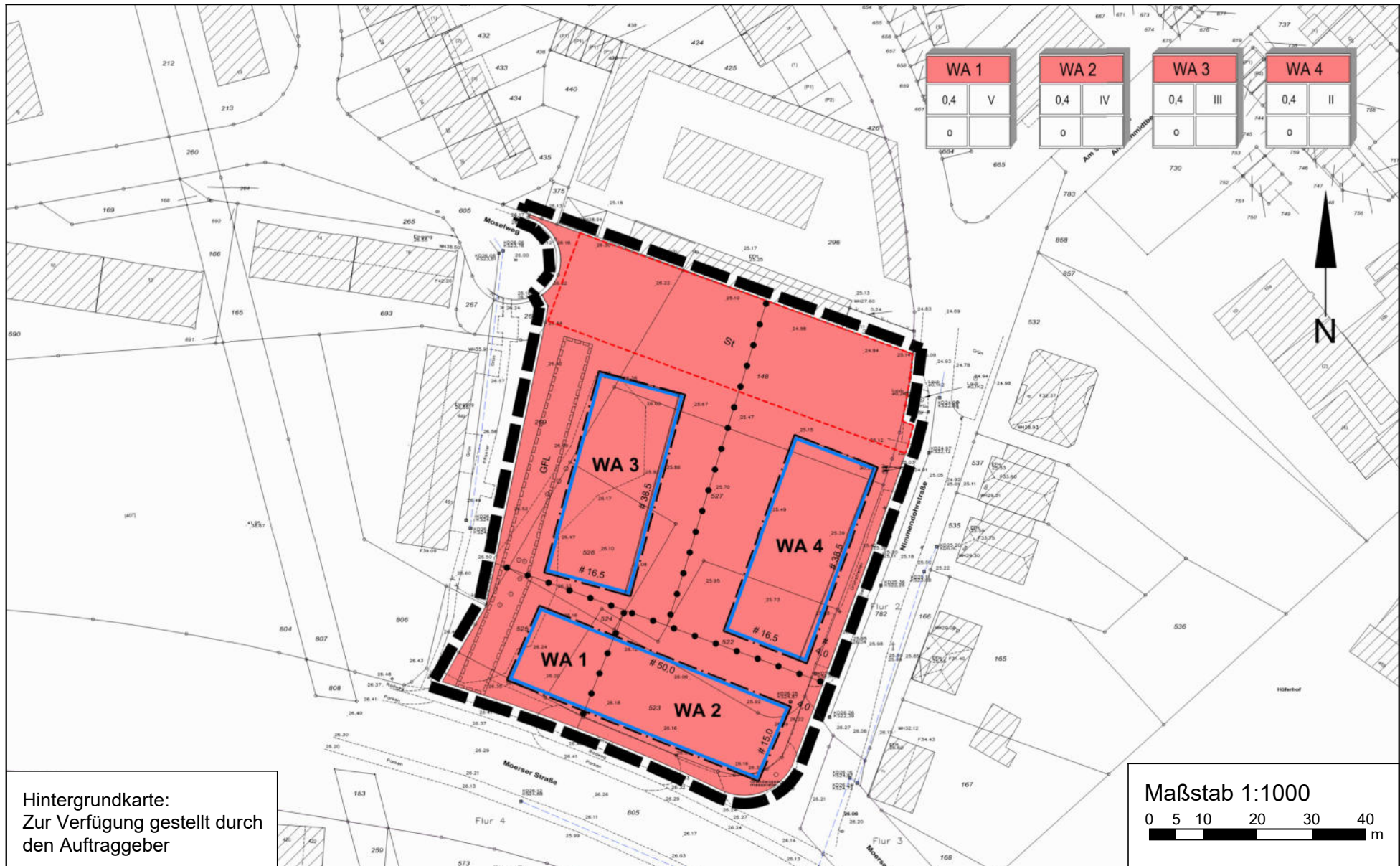
i.V. M.Sc. Svenja Gauer
(Projektleitung / Projektbearbeitung)

i.A. M.Sc. Aleksandr Mick
(Projektmitarbeit)

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Entwurf zum Bebauungsplan ROS 127
- Anlage 2 Lageplan mit Darstellung der berücksichtigten Verkehrswege sowie der Immissionsorte an den Baugrenzen
- Anlage 3 Längenbezogene Schalleistungspegel L_w' gemäß RLS-19
- Anlage 4 Ergebnisse der Immissionsberechnungen an den Baugrenzen, Verkehrslärm
- Anlage 5 Berechnungsergebnisse aus Verkehrslärm nach DIN 18005 (Tag / Nacht), Rechenhöhe 2m / 5m / 14m ü.G., freie Schallausbreitung
- Anlage 6 Beurteilungspegel nach DIN 18005 und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109
- Anlage 7 Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Tag / Nacht), Rechenhöhe 2m / 5m / 14m ü.G., freie Schallausbreitung
- Anlage 8 Übersichtslageplan Verkehrslärm im Umfeld
- Anlage 9 Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm im Umfeld

Anlage 1: Entwurf zum Bebauungsplan ROS 127
Stand: 22.02.2022



Anlage 2: Lageplan mit Darstellung der berücksichtigten Verkehrswege sowie der Immissionsorte an den Baugrenzen



Legende zur Tabelle

Zeichen	Einheit	Bedeutung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
Faktor M/DTV	---	Umrechnungsfaktor von DTV zu M
M	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke für Tag und Nacht
p	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw für Tag und Nacht
p ₁	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 für Tag und Nacht
p ₂	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 für Tag und Nacht
p _M	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Motorräder für Tag und Nacht
v	km/h	Geschwindigkeit für Tag und Nacht
D _{SD,Pkw}	dB	Straßendeckschichtkorrektur für den Straßendeckschichttyp SDT für Pkw bei der Geschwindigkeit v
D _{SD,Lkw}	dB	Straßendeckschichtkorrektur für den Straßendeckschichttyp SDT für Lkw bei der Geschwindigkeit v
L_W'	dB	längenbezogener Schallleistungspegel für Tag und Nacht

Anlage 3: Längenbezogene Schallleistungspegel L_w' gemäß RLS-19 für den Analysefall



Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	Faktor M/DTV		M		p		p ₁		p ₂		p _M		v		D _{SD,Pkw} dB	D _{SD,Lkw} dB	L _w '	
			Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h			Tag dB	Nacht dB
Moerser Str.	Richtung Stadt	3.000	0,0575	0,0100	173	30			3,0	5,0	5,0	6,0			50	50	0,0	0,0	77,1	69,8
Moerser Str.	Richtung BAB	3.000	0,0575	0,0100	173	30			3,0	5,0	5,0	6,0			50	50	0,0	0,0	77,1	69,8
Nimmendorferstr.		1.500	0,0575	0,0100	86	15			3,0	3,0	4,0	4,0			30	30	0,0	0,0	71,1	63,6
Nordtangente		13.500	0,0575	0,0100	776	135			1,3	2,2	2,2	2,7			70	70	0,0	0,0	85,9	78,5
BAB 57	AS Asdonkshof				2.624	574	10,4	13,7	2,2	3,9	8,2	9,8			130	90	0,0	0,0	97,2	89,3
BAB 57	AK Kamp-Lintfort				3.435	770	9,5	12,8	2,0	3,7	7,5	9,1			130	90	0,0	0,0	98,3	90,4

Anlage 3: Längenbezogene Schallleistungspegel L_w' gemäß RLS-19 für den Prognosefall



Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	Faktor M/DTV		M		p		p ₁		p ₂		p _M		v		D _{SD,Pkw} dB	D _{SD,Lkw} dB	L _w '	
			Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h			Tag dB	Nacht dB
Moerser Str.	Richtung Stadt	3.057	0,0575	0,0100	176	31			3,0	5,0	5,0	6,0			50	50	0,0	0,0	77,2	69,9
Moerser Str.	Richtung BAB	3.141	0,0575	0,0100	181	31			3,0	5,0	5,0	6,0			50	50	0,0	0,0	77,3	70,0
Nimmendorferstr.		1.895	0,0575	0,0100	109	19			3,0	3,0	4,0	4,0			30	30	0,0	0,0	72,2	64,6
Nordtangente		13.500	0,0575	0,0100	776	135			1,3	2,2	2,2	2,7			70	70	0,0	0,0	85,9	78,5
BAB 57	AS Asdonkshof				2.624	574	10,4	13,7	2,2	3,9	8,2	9,8			130	90	0,0	0,0	97,2	89,3
BAB 57	AK Kamp-Lintfort				3.435	770	9,5	12,8	2,0	3,7	7,5	9,1			130	90	0,0	0,0	98,3	90,4

Anlage 4: Ergebnisse der Immissionsberechnungen an den Baugrenzen Verkehrslärm



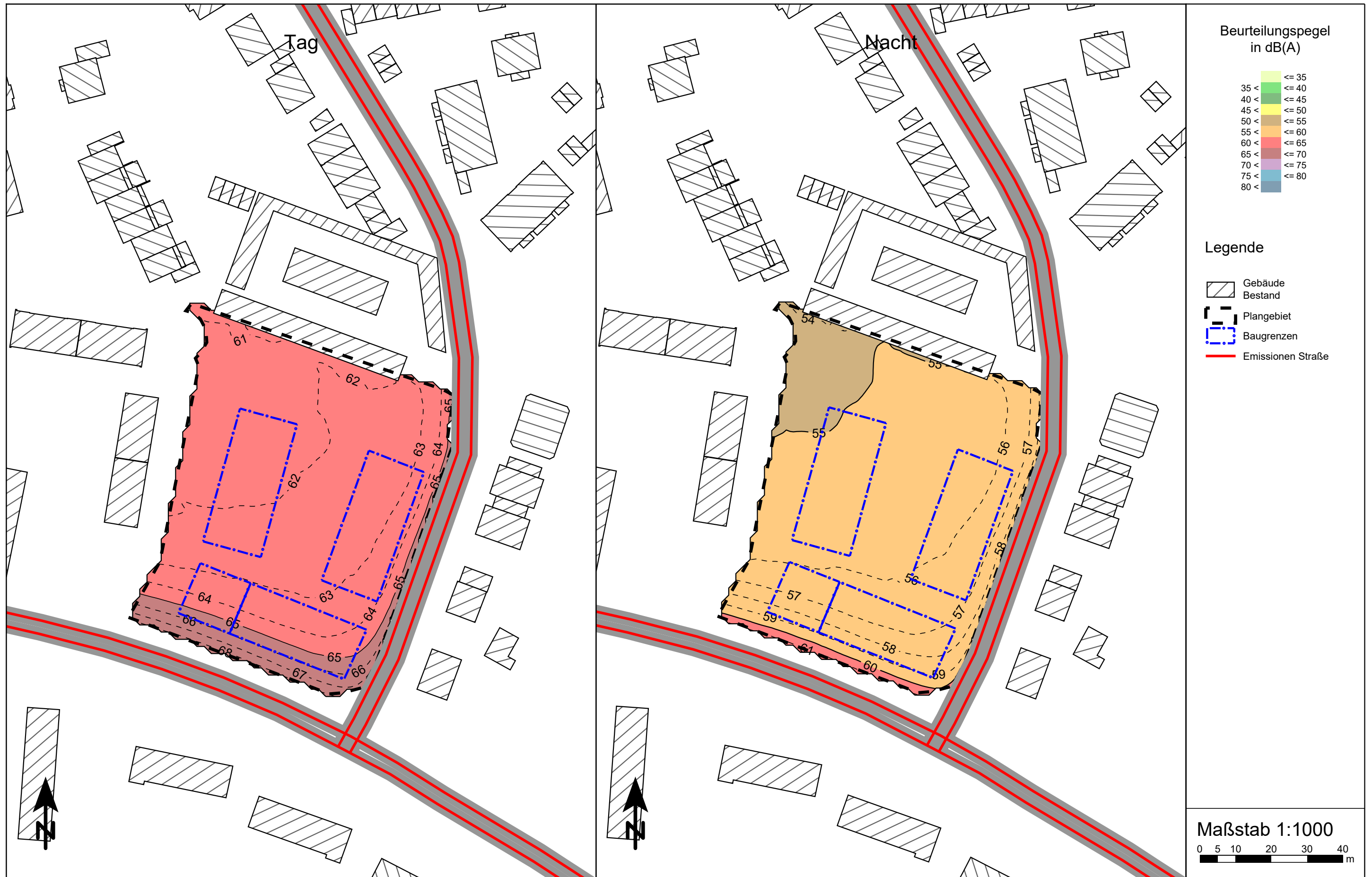
IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel Lr Straßenverkehr ohne Lärmschutz		Überschreitung des Orientierungswertes ohne Lärmschutz	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
01	WA1	S	EG	WA	55	45	66	59	11,0	14,0
		S	1.OG	WA	55	45	67	60	11,2	14,1
		S	2.OG	WA	55	45	67	59	11,1	14,0
		S	3.OG	WA	55	45	66	59	10,8	13,8
		S	4.OG	WA	55	45	66	59	10,4	13,3
02	WA1	NW	EG	WA	55	45	65	58	9,1	12,1
		NW	1.OG	WA	55	45	65	58	9,7	12,7
		NW	2.OG	WA	55	45	65	58	9,8	12,8
		NW	3.OG	WA	55	45	65	58	9,8	12,7
		NW	4.OG	WA	55	45	65	58	9,4	12,4
03	WA1	N	EG	WA	55	45	64	57	8,1	11,2
		N	1.OG	WA	55	45	64	57	8,8	11,9
		N	2.OG	WA	55	45	64	58	9,0	12,1
		N	3.OG	WA	55	45	65	58	9,1	12,1
		N	4.OG	WA	55	45	64	57	8,6	11,6
04	WA2	S	EG	WA	55	45	67	59	11,1	14,0
		S	1.OG	WA	55	45	67	60	11,3	14,3
		S	2.OG	WA	55	45	67	60	11,2	14,2
		S	3.OG	WA	55	45	66	59	11,0	14,0
05	WA2	S	EG	WA	55	45	67	60	11,3	14,3
		S	1.OG	WA	55	45	67	60	11,6	14,5
		S	2.OG	WA	55	45	67	60	11,4	14,4
		S	3.OG	WA	55	45	67	60	11,2	14,1
06	WA2	SO	EG	WA	55	45	66	59	10,3	13,2
		SO	1.OG	WA	55	45	66	59	10,7	13,7
		SO	2.OG	WA	55	45	66	59	10,6	13,5
		SO	3.OG	WA	55	45	66	59	10,4	13,3
07	WA2	N	EG	WA	55	45	64	57	8,4	11,6
		N	1.OG	WA	55	45	65	58	9,2	12,3
		N	2.OG	WA	55	45	65	58	9,4	12,4
		N	3.OG	WA	55	45	65	58	9,3	12,4

Anlage 4: Ergebnisse der Immissionsberechnungen an den Baugrenzen Verkehrslärm

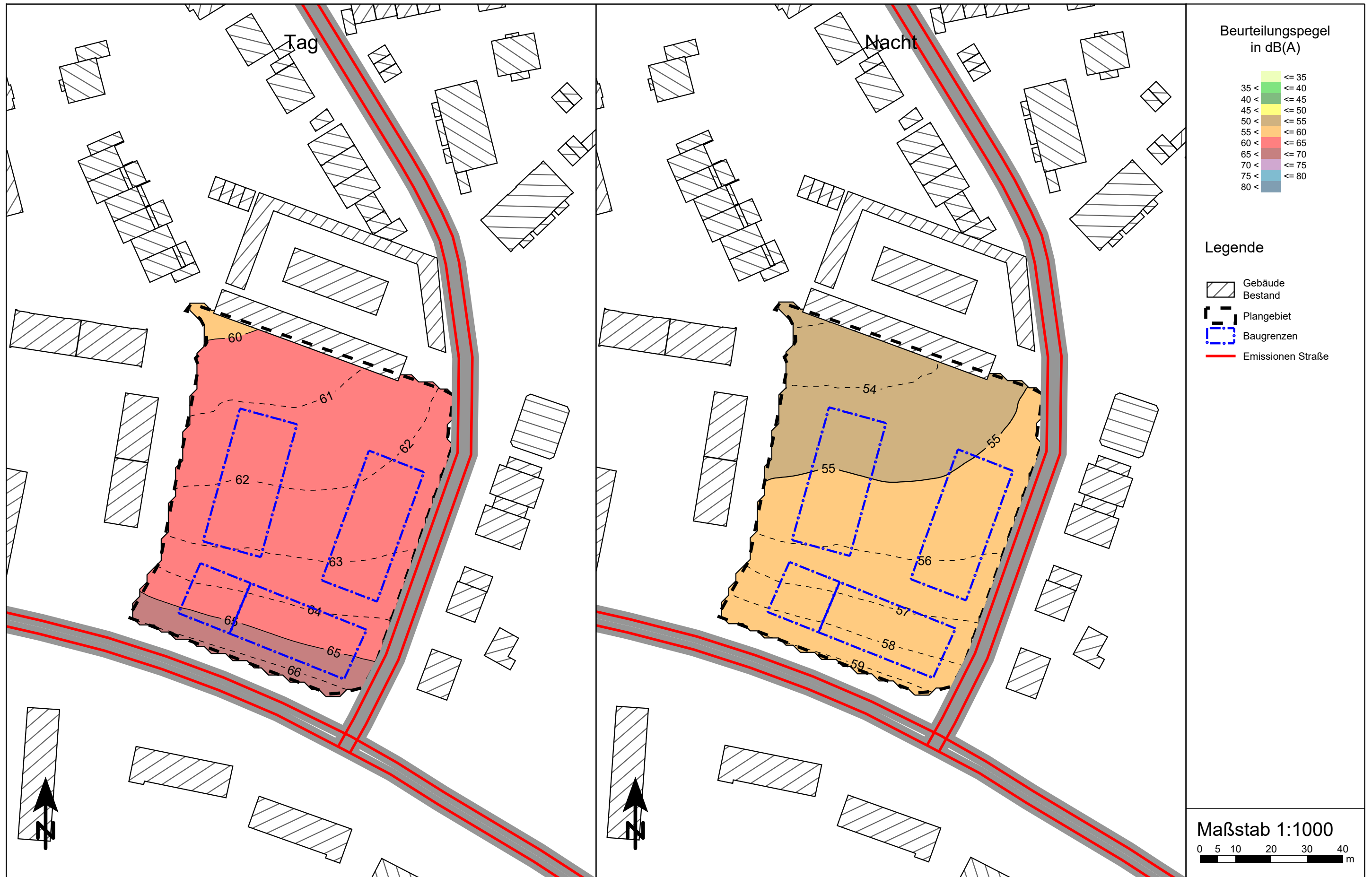


IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel Lr Straßenverkehr ohne Lärmschutz		Überschreitung des Orientierungswertes ohne Lärmschutz	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
08	WA4	S	EG	WA	55	45	64	57	8,4	11,5
		S	1.OG	WA	55	45	64	57	8,9	12,0
09	WA4	O	EG	WA	55	45	64	57	8,9	12,0
		O	1.OG	WA	55	45	65	58	9,1	12,1
10	WA4	O	EG	WA	55	45	64	57	8,6	11,7
		O	1.OG	WA	55	45	64	57	8,7	11,8
11	WA4	N	EG	WA	55	45	63	56	7,7	10,9
		N	1.OG	WA	55	45	63	56	7,8	11,0
12	WA4	W	EG	WA	55	45	63	56	7,4	10,7
		W	1.OG	WA	55	45	63	56	7,6	10,8
13	WA3	S	EG	WA	55	45	63	56	7,6	10,8
		S	1.OG	WA	55	45	63	57	8,0	11,1
		S	2.OG	WA	55	45	64	57	8,5	11,6
14	WA3	W	EG	WA	55	45	62	56	7,0	10,3
		W	1.OG	WA	55	45	63	56	7,2	10,4
		W	2.OG	WA	55	45	63	56	7,7	10,9
15	WA3	W	EG	WA	55	45	62	55	6,5	9,8
		W	1.OG	WA	55	45	62	55	6,5	9,8
		W	2.OG	WA	55	45	62	56	6,9	10,2
16	WA3	N	EG	WA	55	45	62	55	6,5	9,8
		N	1.OG	WA	55	45	62	55	6,5	9,8
		N	2.OG	WA	55	45	62	55	6,7	10,0
17	WA3	O	EG	WA	55	45	62	56	7,0	10,3
		O	1.OG	WA	55	45	63	56	7,2	10,4
		O	2.OG	WA	55	45	63	56	7,5	10,8
18	WA3	O	EG	WA	55	45	62	55	6,7	10,0
		O	1.OG	WA	55	45	62	55	6,8	10,0
		O	2.OG	WA	55	45	62	56	7,0	10,2

Anlage 5: Berechnungsergebnisse aus Verkehrslärm nach DIN 18005, Tag / Nacht, H = 2,0 m
bei freier Schallausbreitung im Plangebiet







Anlage 6: Beurteilungspegel nach DIN 18005 und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109



IP	Immissionspunkt				Orientierungswert der DIN18005		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung des Orientierungswertes		Immissionsrichtwert der TA Lärm		Außenlärmpegel La gemäß DIN 4109 (2018)	
	Adresse	Richtung	Stockwerk	Nutzung	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)
01	WA1	S	EG	WA	55	45	66	59	11,0	14,0	55	40	70	73
			1.OG	WA	55	45	67	60	11,2	14,1	55	40	71	73
			2.OG	WA	55	45	67	59	11,1	14,0	55	40	71	73
			3.OG	WA	55	45	66	59	10,8	13,8	55	40	70	73
			4.OG	WA	55	45	66	59	10,4	13,3	55	40	70	73
02	WA1	NW	EG	WA	55	45	65	58	9,1	12,1	55	40	69	72
			1.OG	WA	55	45	65	58	9,7	12,7	55	40	69	72
			2.OG	WA	55	45	65	58	9,8	12,8	55	40	69	72
			3.OG	WA	55	45	65	58	9,8	12,7	55	40	69	72
			4.OG	WA	55	45	65	58	9,4	12,4	55	40	69	72
03	WA1	N	EG	WA	55	45	64	57	8,1	11,2	55	40	68	71
			1.OG	WA	55	45	64	57	8,8	11,9	55	40	68	71
			2.OG	WA	55	45	64	58	9,0	12,1	55	40	68	72
			3.OG	WA	55	45	65	58	9,1	12,1	55	40	69	72
			4.OG	WA	55	45	64	57	8,6	11,6	55	40	68	71
04	WA2	S	EG	WA	55	45	67	59	11,1	14,0	55	40	71	73
			1.OG	WA	55	45	67	60	11,3	14,3	55	40	71	73
			2.OG	WA	55	45	67	60	11,2	14,2	55	40	71	73
			3.OG	WA	55	45	66	59	11,0	14,0	55	40	70	73
05	WA2	S	EG	WA	55	45	67	60	11,3	14,3	55	40	71	73
			1.OG	WA	55	45	67	60	11,6	14,5	55	40	71	73
			2.OG	WA	55	45	67	60	11,4	14,4	55	40	71	73
			3.OG	WA	55	45	67	60	11,2	14,1	55	40	71	73
06	WA2	SO	EG	WA	55	45	66	59	10,3	13,2	55	40	70	73
			1.OG	WA	55	45	66	59	10,7	13,7	55	40	70	73
			2.OG	WA	55	45	66	59	10,6	13,5	55	40	70	73
			3.OG	WA	55	45	66	59	10,4	13,3	55	40	70	73
07	WA2	N	EG	WA	55	45	64	57	8,4	11,6	55	40	68	71
			1.OG	WA	55	45	65	58	9,2	12,3	55	40	69	72
			2.OG	WA	55	45	65	58	9,4	12,4	55	40	69	72
			3.OG	WA	55	45	65	58	9,3	12,4	55	40	69	72
08	WA4	S	EG	WA	55	45	64	57	8,4	11,5	55	40	68	71
			1.OG	WA	55	45	64	57	8,9	12,0	55	40	68	71

Anlage 6: Beurteilungspegel nach DIN 18005 und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109

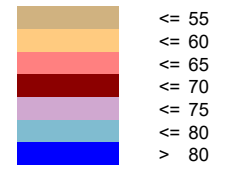


IP	Immissionspunkt				Orientierungswert der DIN18005		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung des Orientierungswertes		Immissionsrichtwert der TA Lärm		Außenlärmpegel La gemäß DIN 4109 (2018)	
	Adresse	Richtung	Stockwerk	Nutzung	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
09	WA4	O	EG	WA	55	45	64	57	8,9	12,0	55	40	68	71
			1.OG	WA	55	45	65	58	9,1	12,1	55	40	69	72
10	WA4	O	EG	WA	55	45	64	57	8,6	11,7	55	40	68	71
			1.OG	WA	55	45	64	57	8,7	11,8	55	40	68	71
11	WA4	N	EG	WA	55	45	63	56	7,7	10,9	55	40	67	70
			1.OG	WA	55	45	63	56	7,8	11,0	55	40	67	70
12	WA4	W	EG	WA	55	45	63	56	7,4	10,7	55	40	67	70
			1.OG	WA	55	45	63	56	7,6	10,8	55	40	67	70
13	WA3	S	EG	WA	55	45	63	56	7,6	10,8	55	40	67	70
			1.OG	WA	55	45	63	57	8,0	11,1	55	40	67	71
			2.OG	WA	55	45	64	57	8,5	11,6	55	40	68	71
14	WA3	W	EG	WA	55	45	62	56	7,0	10,3	55	40	66	70
			1.OG	WA	55	45	63	56	7,2	10,4	55	40	67	70
			2.OG	WA	55	45	63	56	7,7	10,9	55	40	67	70
15	WA3	W	EG	WA	55	45	62	55	6,5	9,8	55	40	66	69
			1.OG	WA	55	45	62	55	6,5	9,8	55	40	66	69
			2.OG	WA	55	45	62	56	6,9	10,2	55	40	66	70
16	WA3	N	EG	WA	55	45	62	55	6,5	9,8	55	40	66	69
			1.OG	WA	55	45	62	55	6,5	9,8	55	40	66	69
			2.OG	WA	55	45	62	55	6,7	10,0	55	40	66	69
17	WA3	O	EG	WA	55	45	62	56	7,0	10,3	55	40	66	70
			1.OG	WA	55	45	63	56	7,2	10,4	55	40	67	70
			2.OG	WA	55	45	63	56	7,5	10,8	55	40	67	70
18	WA3	O	EG	WA	55	45	62	55	6,7	10,0	55	40	66	69
			1.OG	WA	55	45	62	55	6,8	10,0	55	40	66	69
			2.OG	WA	55	45	62	56	7,0	10,2	55	40	66	70

Anlage 7: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109, Tag / Nacht, H = 2,0 m
bei freier Schallausbreitung im Plangebiet



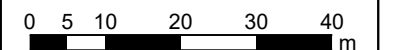
Außenlärmpegel
nach DIN 4109
in dB(A)



Legende

- Gebäude Bestand
- Plangebiet
- Baugrenzen
- Emissionen Straße

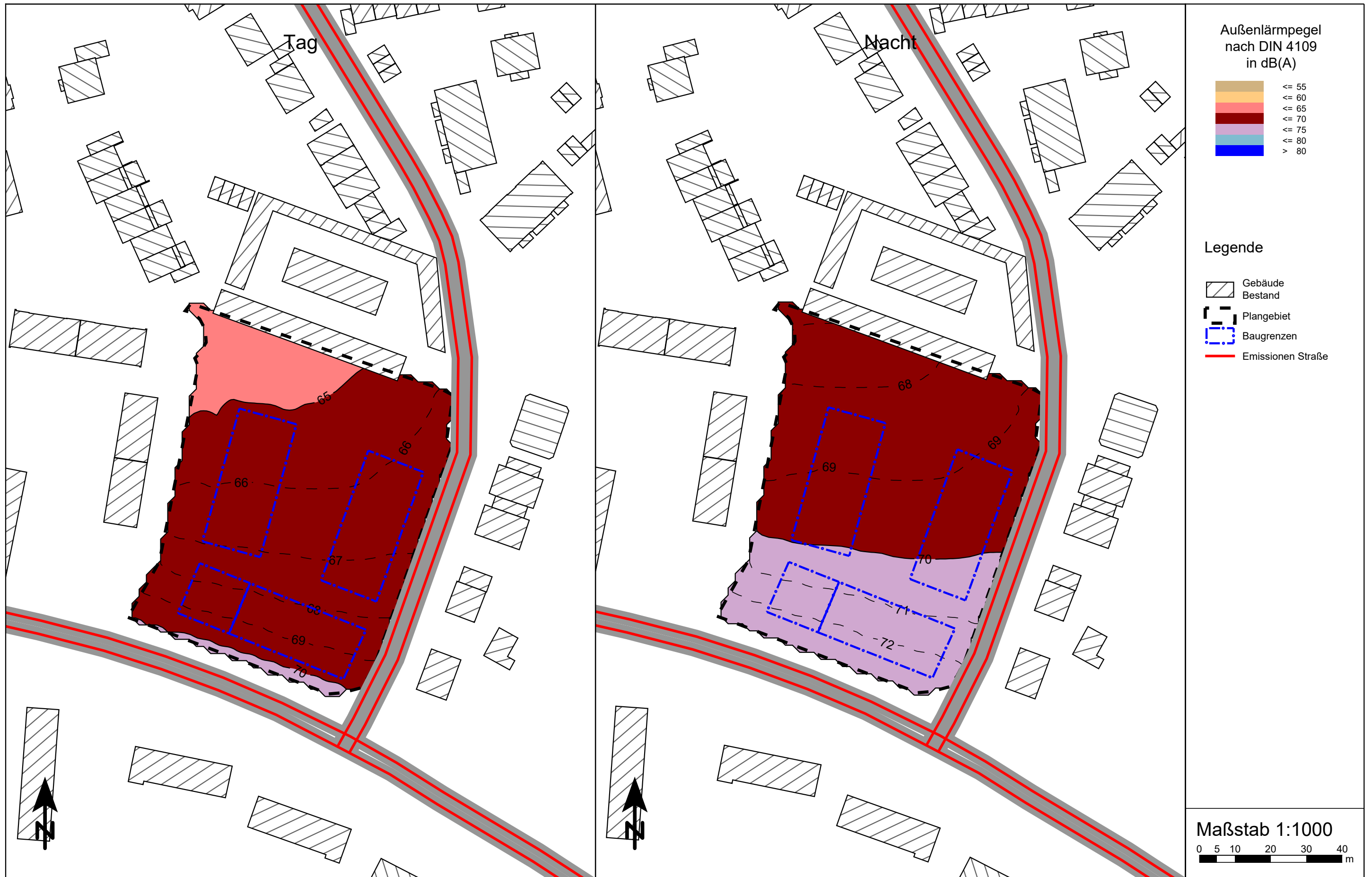
Maßstab 1:1000

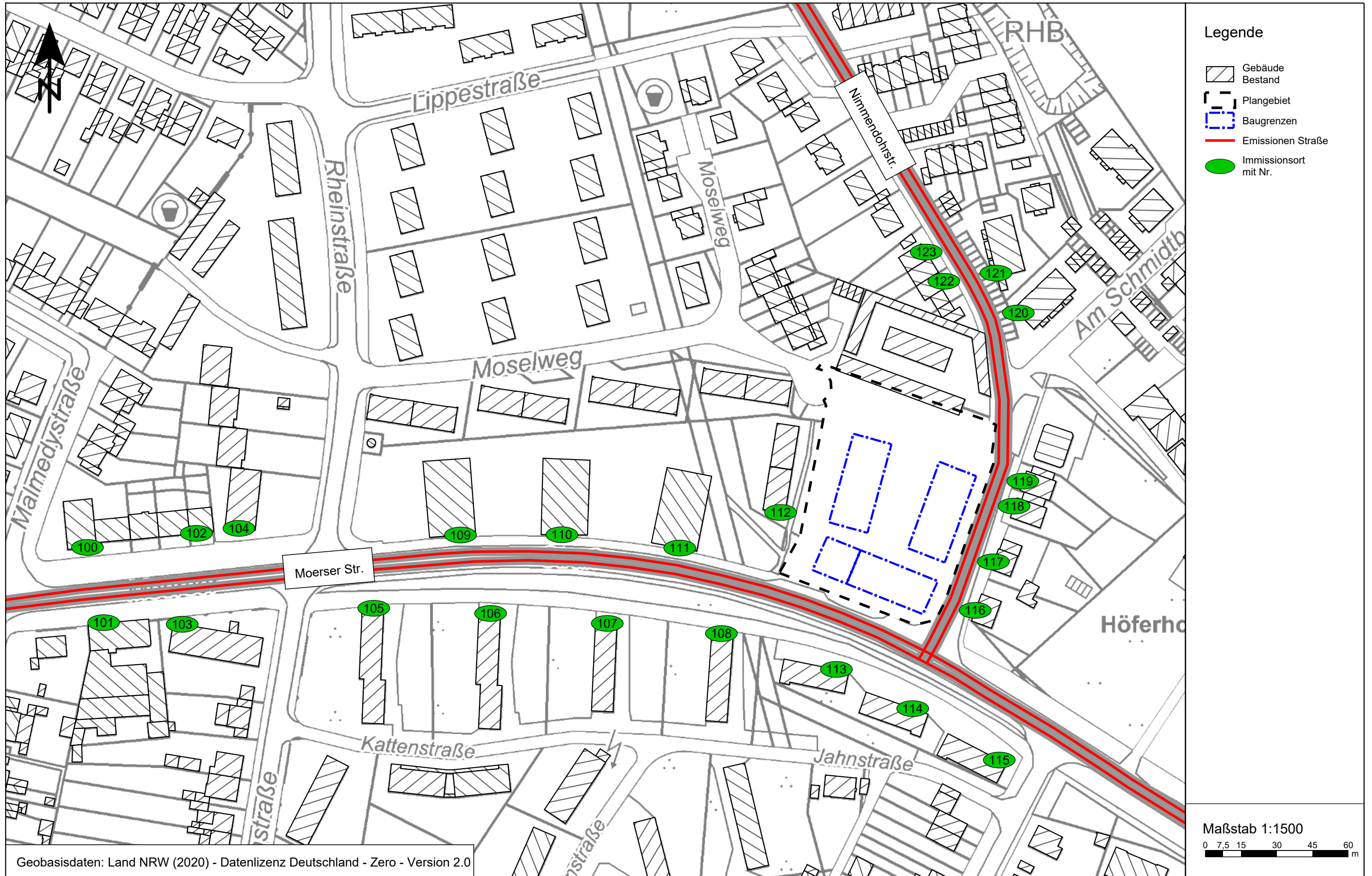


Anlage 7: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109, Tag / Nacht, H = 5,0 m
bei freier Schallausbreitung im Plangebiet



Anlage 7: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109, Tag / Nacht, H = 14,0 m
bei freier Schallausbreitung im Plangebiet





Anlage 9: Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm im Umfeld



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- genzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Nullfall		Planfall		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
100	Malmedystraße 2	S	EG	WA	59	49	63	56	64	56	0,1	0,1
		S	1.OG	WA	59	49	64	57	64	57	0,1	0,1
		S	2.OG	WA	59	49	64	57	65	57	0,1	0,1
		S	3.OG	WA	59	49	64	57	64	57	-	0,1
101	Moerser Straße 398a	N	EG	WA	59	49	66	59	66	59	0,1	0,1
		N	1.OG	WA	59	49	66	59	66	59	0,1	0,1
		N	2.OG	WA	59	49	66	59	66	59	0,1	0,1
		N	3.OG	WA	59	49	66	58	66	58	0,1	0,1
102	Moerser Straße 401	S	EG	WA	59	49	63	56	63	56	0,1	0,1
		S	1.OG	WA	59	49	64	57	64	57	0,1	0,1
103	Moerser Straße 400	N	EG	WA	59	49	65	57	65	58	0,1	0,1
		N	1.OG	WA	59	49	65	58	65	58	0,1	0,1
		N	2.OG	WA	59	49	65	58	65	58	0,1	0,1
		N	3.OG	WA	59	49	65	58	65	58	0,1	-
104	Rheinstraße 1a	S	EG	WA	59	49	63	56	63	56	0,1	0,1
		S	1.OG	WA	59	49	64	57	64	57	-	0,1
		S	2.OG	WA	59	49	64	57	64	57	0,1	-
		S	3.OG	WA	59	49	64	57	64	57	0,1	0,1
		S	4.OG	WA	59	49	64	57	64	57	0,1	-
		S	5.OG	WA	59	49	64	56	64	56	0,1	-
		S	6.OG	WA	59	49	63	56	63	56	-	0,1
		S	7.OG	WA	59	49	63	56	63	56	0,1	0,1
S	8.OG	WA	59	49	63	56	63	56	0,1	0,1		
105	Moerser Straße 408	N	EG	WA	59	49	64	57	64	57	0,1	-
		N	1.OG	WA	59	49	65	57	65	57	-	0,1
		N	2.OG	WA	59	49	65	57	65	57	0,1	0,1
		N	3.OG	WA	59	49	64	57	65	57	0,1	0,1
106	Moerser Straße 414	N	EG	WA	59	49	62	55	63	55	0,1	0,1
		N	1.OG	WA	59	49	63	56	64	56	0,1	0,1
		N	2.OG	WA	59	49	64	57	64	57	-	0,1

Anlage 9: Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm im Umfeld



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- genzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Nullfall		Planfall		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
106	Moerser Straße 414	N	3.OG	WA	59	49	64	57	64	57	0,1	-
107	Moerser Straße 418	N	EG	WA	59	49	62	55	62	55	0,1	-
		N	1.OG	WA	59	49	63	56	63	56	-	0,1
		N	2.OG	WA	59	49	63	56	63	56	0,1	-
		N	3.OG	WA	59	49	63	56	64	56	0,1	0,1
108	Moerser Straße 420	N	EG	WA	59	49	63	56	63	56	0,1	0,1
		N	1.OG	WA	59	49	64	57	64	57	0,1	0,1
		N	2.OG	WA	59	49	64	57	64	57	-	0,1
		N	3.OG	WA	59	49	64	57	64	57	0,1	0,1
109	Moerser Str. 416	S	EG	WA	59	49	67	60	67	60	0,1	0,1
		S	1.OG	WA	59	49	67	60	67	60	-	0,1
		S	2.OG	WA	59	49	67	59	67	60	0,1	0,1
		S	3.OG	WA	59	49	66	59	66	59	-	-
		S	4.OG	WA	59	49	66	58	66	58	0,1	0,1
110	Moerser Str. 418	S	EG	WA	59	49	67	60	67	60	-	0,1
		S	1.OG	WA	59	49	67	60	67	60	0,1	0,1
		S	2.OG	WA	59	49	67	60	67	60	0,1	0,1
		S	3.OG	WA	59	49	66	59	66	59	0,1	0,1
		S	4.OG	WA	59	49	66	58	66	59	-	0,1
111	Moerser Str. 20	S	EG	WA	59	49	68	60	68	60	-	-
		S	1.OG	WA	59	49	67	60	67	60	0,1	0,1
		S	2.OG	WA	59	49	67	60	67	60	0,1	0,1
		S	3.OG	WA	59	49	66	59	66	59	-	0,1
		S	4.OG	WA	59	49	66	58	66	59	0,1	0,1
112	Moerser Straße 451	S	EG	WA	59	49	61	54	61	54	0,1	0,1
		S	1.OG	WA	59	49	62	55	62	55	-	0,1
		S	2.OG	WA	59	49	62	55	63	56	0,1	0,1
113	Moerser Straße 426	N	EG	WA	59	49	63	56	64	56	0,1	0,1
		N	1.OG	WA	59	49	64	57	64	57	0,1	0,1
		N	2.OG	WA	59	49	64	57	64	57	0,1	0,1

Anlage 9: Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm im Umfeld



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- genzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Nullfall		Planfall		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
114	Moerser Straße 430	N	EG	WA	59	49	63	56	64	56	0,1	0,1
		N	1.OG	WA	59	49	64	57	64	57	0,2	0,2
		N	2.OG	WA	59	49	64	57	64	57	0,2	0,1
115	Moerser Straße 432	NO	EG	WA	59	49	63	56	64	56	0,1	0,1
		NO	1.OG	WA	59	49	64	57	64	57	0,2	0,2
		NO	2.OG	WA	59	49	64	57	64	57	0,2	0,2
116	Nimmendorferstraße 2	W	EG	WR	59	49	62	55	63	55	0,5	0,4
		W	1.OG	WR	59	49	63	56	63	56	0,4	0,3
117	Nimmendorferstraße 4	W	EG	WR	59	49	61	54	62	55	0,5	0,5
118	Nimmendorferstraße 6a	W	EG	WR	59	49	61	54	61	54	0,5	0,5
		W	1.OG	WR	59	49	61	54	62	54	0,5	0,5
119	Nimmendorferstraße 6b	W	EG	WR	59	49	61	54	61	54	0,6	0,5
		W	1.OG	WR	59	49	61	54	61	54	0,5	0,5
120	Am Schmidtberg 1	SW	EG	WR	59	49	61	54	61	54	0,5	0,5
		SW	1.OG	WR	59	49	60	53	61	54	0,6	0,6
		SW	2.OG	WR	59	49	60	53	61	53	0,5	0,5
121	Nimmendorferstraße 10	W	EG	WR	59	49	61	53	61	54	0,7	0,7
		W	1.OG	WR	59	49	61	53	61	54	0,7	0,7
		W	2.OG	WR	59	49	60	53	61	54	0,7	0,6
122	Nimmendorferstraße 5	NO	EG	WR	59	49	61	54	62	55	0,6	0,5
		NO	1.OG	WR	59	49	62	55	62	55	0,5	0,5
123	Nimmendorferstraße 9	NO	EG	WR	59	49	61	54	62	55	0,6	0,5
		NO	1.OG	WR	59	49	62	55	62	55	0,5	0,5