

Schalltechnische Untersuchung zum BPL 09/006 Am Scheitenwege – Süd in Düsseldorf

Verkehrslärmuntersuchung zur erneuten Offenlage

Bericht FD 6444-2 vom 09.06.2016

Auftraggeber: Landeshauptstadt Düsseldorf
 Stadtplanungsamt
 Brinckmannstraße 5
 40225 Düsseldorf

Bericht-Nr.: FD 6444-2

Datum: 09.06.2016

Niederlassung: Düsseldorf

Ansprechpartner/in: Herr Albers

Peutz Consult GmbH Beratende Ingenieure VBI

Messstelle nach
§ 26 BImSchG zur
Ermittlung der Emissionen
und Immissionen von
Geräuschen und
Erschütterungen

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:

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

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

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

Geschäftsführer:

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

Bankverbindungen:

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

Niederlassungen:

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

www.peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	4
3	Örtliche Gegebenheiten.....	5
4	Beurteilungsgrundlagen.....	6
4.1	Beurteilungsgrundlagen "Verkehrslärm" der DIN 18005.....	6
4.2	Beurteilungsgrundlagen der 16. BImSchV (Straßenneubau).....	6
5	Schalltechnische Berechnungen und Beurteilung	9
5.1	Allgemeine Vorgehensweise.....	9
5.2	Emissionen aus Straßenverkehr.....	9
5.3	Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet	11
5.4	Straßenneubau der Planstraße	12
5.5	Auswirkungen im Umfeld.....	12
6	Lärmschutzmaßnahmen	14
6.1	Allgemeines.....	14
6.2	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	14
6.3	Passive Lärmschutzmaßnahmen.....	14
7	Zusammenfassung.....	17

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Düsseldorf plant derzeit die Erstellung des Bebauungsplanes 09/006 "Am Scheitenwege – Süd" in Düsseldorf-Himmelgeist.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist eine schalltechnische Untersuchung zum Straßenverkehrslärm zu erstellen.

Die Auswirkungen des Straßenverkehrslärms der umliegenden Straßen auf das Plangebiet sind gemäß der RLS-90 zu ermitteln und anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 zu beurteilen.

Bei möglicher Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte werden die voraussichtlich erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen in Form einer Dimensionierung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109 gekennzeichnet.

Ergänzend sind Aussagen hinsichtlich der Auswirkungen des Neubaus der Planstraße auf die bestehende umliegende Wohnbebauung sowie hinsichtlich der Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch das Plangebiet auf das Umfeld zu treffen.

Aussagen zu Gewerbelärmimmissionen werden in einer gesonderten Untersuchung getroffen.

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 19.09.2006
[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-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Eingeführt mit allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990	RIL	1990
[7]	VLärmSchR 97 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes	Bundesministerium für Verkehr, allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz Bonn, den 02.06.1997, StB 15 / 14.80.13-65 / 11 Va 97	RIL	02.06.1997
[8]	BPL 09/006, Am Scheitenwege-Süd, Entwurf Erneute Offenlage	Stadt Düsseldorf, Stadtplanungsamt	P	Stand: 27.04.2016
[9]	Straßenverkehrsbelastungszahlen Düsseldorf	Stadt Düsseldorf, Amt für Verkehrsmanagement	P	07.11.2014 / 19.11.2014 / 05.05.2016 / 09.06.2016

Kategorien:

G Gesetz
V Verordnung
VV Verwaltungsvorschrift
RdErl. Runderlass

N Norm
RIL Richtlinie
Lit Buch, Aufsatz, Bericht
P Planunterlagen / Betriebsangaben

FD 6444-2
09.06.2016

Seite 4

3 Örtliche Gegebenheiten

Die Stadt Düsseldorf plant derzeit die Erstellung des Bebauungsplanes 09/006 "Am Scheitenwege – Süd" in Düsseldorf-Himmelgeist.

Das Plangebiet wird im Westen durch die Ickerswarder Straße und die bestehende Bebauung an der Straße Steinkaul sowie im Süden durch die Straße Am Steinebrück bzw. die angrenzende bestehende Bebauung begrenzt.

Nördlich gelegen ist das bereits entwickelte Plangebiet Am Scheitenwege. Nordöstlich des Plangebietes verläuft die L 52 Münchener Straße.

Der Bebauungsplan-Vorentwurf sieht eine Ausweisung von allgemeinen Wohngebieten (WA), Flächen für den Gemeinbedarf (Schule, Jugendfreizeiteinrichtungen, Kindertagesstätte), Grünflächen, Ausgleichsflächen und Flächen für die Landwirtschaft vor.

Ein Übersichtslageplan ist in Anlage 1 abgebildet.

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Beurteilungsgrundlagen "Verkehrslärm" der 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.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Gebietsausweisung	Schalltechnischer Orientierungswert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Dorf- (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Gewerbegebiete (GE)	65	55

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

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

4.2 Beurteilungsgrundlagen der 16. BImSchV (Straßenneubau)

Rechtsgrundlage der Lärmvorsorge bei dem Bau (hier der Erschließungsstraße) 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 2 dargestellt.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

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

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

5 Schalltechnische Berechnungen und Beurteilung

5.1 Allgemeine Vorgehensweise

Ausgehend von Verkehrsmengen, zulässiger Höchstgeschwindigkeit und weiteren schalltechnisch relevanten Parametern wird als Ausgangspunkt für die weiteren Berechnungen die sogenannte

Emission

in Form von Emissionsschallpegeln als schalltechnische Kenngröße der Straßen ermittelt. Diese Emissionsschallpegel der relevanten Straßen 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 Richtwerten zu vergleichen. Bei Überschreitung der jeweiligen Richtwerte sind ggf. Lärmschutzmaßnahmen zu dimensionieren.

Die Berechnungen für den Straßenverkehr erfolgen gemäß der RLS-90 [6].

5.2 Emissionen aus Straßenverkehr

Die Ermittlung der Emissionen des Straßenverkehrs erfolgte entsprechend den Vorgaben der RLS-90 [6].

Für das Plangebiet wurden als relevante Straßen die L 52 Münchener Straße im Nordosten sowie die angrenzenden Straße Ickerswarder Straße, Steinkaul und Am Steinebrück berücksichtigt.

Die Verkehrsmengen der Straßen wurden vom Amt für Verkehrsmanagement der Stadt Düsseldorf zur Verfügung gestellt [9] und entstammen den Verkehrszählungen aus dem Jahre 2012 unter Berücksichtigung des Verkehrsentwicklungsplanes 2020, der im Bereich des Untersuchungsgebietes für die Münchener Straße eine Zunahme des DTV-Wertes um 1.500 Kfz beinhaltet.

Für die L 52 Münchener Straße gilt im Bereich des Plangebietes eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h. Auf dem nördlichen Teil der Ickerswarder Straße nördlich der bestehenden Bebauung sind 50 km/h zulässig, der südliche Teil der Ickerswarder Straße und die Straßen Steinkaul und Am Steinebrück sind als Tempo-30-Zonen ausgewiesen.

Für das Plangebiet, das von Süden von der Straße Am Steinebrück über eine neue Planstraße erschlossen wird, wurde vom Amt für Verkehrsmanagement der Stadt Düsseldorf eine Verkehrsmenge von etwa 640 Kfz/Tag für den Quell- und Zielverkehr des Plangebietes abgeschätzt. Es wurde bei den Emissionsberechnungen ein Lkw-Anteil von 3 % angenommen.

Die Verkehrsdaten und Emissionsberechnungen sind ausführlich in Anlage 2 dokumentiert. Die Verkehrsmengen und resultierenden Emissionspegel sind in der folgenden Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Verkehrsmengen und Emissionspegel $L_{m,E}$ der betrachteten Straßen

Straße	DTV	Lkw-Anteil p		v	$L_{m,E}$	
		Tag	Nacht		Tag	Nacht
	[Kfz/24h]	[%]	[%]		[dB(A)]	[dB(A)]
L 52 Münchener Straße	36.300	6,3	3,0	70	70,2	60,5
Ickerswarder Straße	1.600	4,4	4,2	30	51,0	42,8
Ickerswarder Straße	1.600	4,4	4,2	50	53,5	45,3
Steinkaul	2.200	6,8	3,3	30	53,4	43,4
Am Steinebrück	1.900	6,8	3,3	30	52,7	43,4
Planstraße	640	3,0	3,0	30	46,4	39,0

5.3 Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Die Berechnungen der Straßenverkehrslärmimmissionen erfolgten gemäß dem Teilstückverfahren der RLS-90 [6].

Bei den Immissionsberechnungen wurden Abschirmungen und Reflexionen der bestehenden Bebauung an den angrenzenden Straßen berücksichtigt. Innerhalb des Plangebietes wurden keine Gebäude berücksichtigt.

Zunächst wurden flächenhafte Berechnungen des auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrslärms für das gesamte Plangebiet durchgeführt.

Die Ergebnisse dieser flächenhaften Berechnungen sind als Schallimmissionspläne für den Tag für eine Immissionsorthöhe von 2 m über Gelände (Außenwohnbereiche) in Anlage 3 und für die Nacht für das 2.OG in Anlage 4 dargestellt.

Aus den Schallimmissionsplänen ist ersichtlich, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts lediglich in den Nahbereichen der Straßen Ickerwarder Straße / Steinkaul im Westen und der Straße Am Steinkaul im Süden des Plangebietes bis zu einem Abstand von maximal etwa 35 m überschritten werden. Im restlichen Plangebiet werden die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete sowohl tags als auch nachts eingehalten.

Ergänzend wurden Einzelpunktberechnungen auf den geplanten Baugrenzen unter Berücksichtigung einer angenommenen Fassadenausrichtung entsprechend der Baugrenzen durchgeführt.

Die betrachteten Immissionspunkte sind im Lageplan der Anlage 6 gekennzeichnet. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind in Anlage 7 für alle zulässigen Geschosse getrennt nach Tag und Nacht dokumentiert.

Entlang der Baugrenzen ergeben sich aus den Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel von bis zu 59,1 dB(A) am Tag und 49,4 dB(A) in der Nacht am Immissionspunkt 14. Es ergeben sich daraus maximale Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts um bis zu 4,1 dB(A) am Tag und bis zu 4,4 dB(A) in der Nacht.

In den Bereichen mit Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 sind Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

5.4 Straßenneubau der Planstraße

Beim Bau der Planstraße handelt es sich um einen Neubau einer Straße, der gemäß den Vorgaben der 16. BImSchV [2] schalltechnisch zu beurteilen ist.

Für Wohngebiete sind dabei Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht einzuhalten. Die Ermittlungen des Beurteilungspegels erfolgen durch Berechnungen gemäß der RLS-90 [6].

Gemäß Kapitel 5.2 ergeben sich für den Quell- und Zielverkehr des Plangebietes nach Angaben des Amtes für Verkehrsmanagement der Stadt Düsseldorf 640 Kfz-Fahrten pro Tag.

Die betrachteten Immissionspunkte an der angrenzenden bestehenden Wohnbebauung im Bereich des Anschlusses der Planstraße an die L 52 Am Steinbrück sind im Lageplan der Anlage 9 gekennzeichnet.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind in Anlage 10 dokumentiert.

An der angrenzenden bestehenden Wohnbebauung ergeben sich mit getroffenen Annahmen aus dem Straßenverkehr der Planstraße Beurteilungspegel von bis zu 50 dB(A) am Tag und 43 dB(A) in der Nacht am Immissionspunkt 1 (Am Steinebrück 78).

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden damit deutlich eingehalten und um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

Schallschutzmaßnahmen sind daher aus dem Straßenbau nicht erforderlich.

5.5 Auswirkungen im Umfeld

Aufgrund der nur relativ geringen Verkehrsbelastungen der angrenzenden Straßen Ickerswarder Straße, Steinkaul und Am Steinebrück sowie der Ausweisung als 30 km/h-Zone und den daraus resultierenden Emissionspegeln ergeben sich an der angrenzenden bestehenden Wohnbebauung Beurteilungspegel, die deutlich unter den Lärmsanierungsgrenzwerten der VLärmSchR97 [7] von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht für Wohngebiete liegen.

Da die angenommenen Verkehrsmengen und daraus resultierenden Emissionspegel der Planstraße gemäß Kapitel 5.2 noch geringer ausfallen als die der bestehenden umliegenden Straßen ist mit keiner deutlichen Pegelerhöhung zu rechnen.

In der folgenden Tabelle 4 sind die Beurteilungspegel an den bestehenden umliegenden Straßen in einem Abstand von 10 m zur Fahrbahnmitte sowie die rechnerische Pegelerhöhung aufgeführt, wenn der gesamte neue Quell- und Zielverkehr zusätzlich über diese Straße fahren würde.

Tabelle 4: Beurteilungspegel in 10 m Abstand und maximal mögliche Pegelerhöhungen im Umfeld

Straße	Beurteilungspegel in 10 m		maximale Pegelerhöhung	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Ickerswarder Straße	56,7	48,5	1,3	1,5
Steinkaul	59,0	49,1	0,8	1,3
Am Steinebrück	58,4	49,1	0,9	1,3

Die Beurteilungspegel an der Wohnbebauung entlang der umliegenden Straßen liegen selbst bei einem Abstand von nur 10 m zur Fahrbahnmitte um mehr als 10 dB(A) unter den Lärmsanierungsgrenzwerten der VLärmSchR97 [7] von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht. Die möglichen Pegelerhöhungen liegen selbst bei einer angenommenen vollständigen Abwicklung des Quell- und Zielverkehrs über die jeweilige Straße bei maximal 1,5 dB(A).

Durch das Planvorhaben sind somit keine unzumutbaren Verkehrslärmbelastungen im Umfeld zu erwarten.

6 Lärmschutzmaßnahmen

6.1 Allgemeines

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.

6.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

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

Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts ergeben sich lediglich in den Nahbereichen der Straßen Ickerwarder Straße / Steinkaul im Westen und der Straße Am Steinkaul im Süden des Plangebietes bis zu einem Abstand von maximal etwa 35 m.

Aufgrund der geringfügigen Überschreitungen und aus städtebaulichen Gesichtspunkten werden aktive Lärmschutzmaßnahmen hier nicht vorgesehen.

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 Schalldämmlüftern bei Schlafräumen
- Erhöhung der Schalldämmung der Fassade
- 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 zukünftigen Nutzer der entsprechenden Gebäude.

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

- Erläuterungen zu Außenlärmpegeln und Lärmpegelbereichen:

Zur Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 [3] sind die so genannten "maßgeblichen Außenlärmpegel", bezogen auf den Zeitraum des Tages (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr), heranzuziehen. Hierbei unterscheiden sich die maßgeblichen Außenlärmpegel bei Verkehrslärm (Schiene / Straße) von den berechneten Beurteilungspegeln zum Zeitraum des Tages durch einen Zuschlag von 3 dB(A).

Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden nach DIN 4109 Lärmpegelbereichen mit einer Bereichsbreite von 5 dB zugeordnet. In Abhängigkeit von diesen Lärmpegelbereichen ergeben sich dann im bauaufsichtlichen Verfahren die individuellen Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile.

In Anlage 5 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel und daraus resultierenden Lärmpegelbereiche aus den flächenhaften Immissionsberechnungen analog zu den Schallimmissionsplänen dargestellt. Ausgewertet wurde hierbei der jeweils maximale Beurteilungspegel aus Erdgeschoss, 1. und 2. Obergeschoss.

In den Tabellen der Anlage 7 sind neben den Beurteilungspegeln die maßgeblichen Außenlärmpegel und daraus resultierenden Lärmpegelbereiche für die im Lageplan der Anlage 6 dargestellten Immissionspunkte auf den geplanten Baugrenzen aufgeführt. In Anlage 6 erfolgte zusätzlich eine grafische Darstellung der Ergebnisse aus Berechnungen in einem Abstand von 1 m entlang der Baugrenzen. Zusätzlich sind die Abgrenzungen der Lärmpegelbereiche aus den flächenhaften Berechnungen gemäß Anlage 5 abgebildet.

- Erläuterungen zu schalltechnischen Anforderungen an Außenbauteile:

In der Tabelle 8 der DIN 4109 ist eine Staffelung der schalltechnischen Anforderung an die Dämmung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Abhängigkeit vom Außenpegel bzw. dem Lärmpegelbereich wiedergegeben.

Hinweis: Diese Zuordnung gilt für ein Verhältnis von Gesamtfläche des Außenbauteiles (Fassade) zu Grundfläche des Aufenthaltsraumes von 0,8. Bei anderen baulichen Gegebenheiten ergeben sich etwas abweichende Verhältnisse.

Diese Tabellen 8 und 9 der DIN 4109 sind in Anlage 7 dargestellt. In Spalte 5 der Tabelle 8 sind als Raumarten „Büroräume u.ä.“ angegeben. In Spalte 4 der Tabelle 8 sind als Raumarten „Aufenthaltsräume in Wohnungen sowie Unterrichtsräume“ angegeben.

- Anforderungen an das Bauvorhaben:

Entsprechend den berechneten maßgeblichen Außenlärmpegeln und den hieraus resultierenden Lärmpegelbereichen **ergeben sich Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile der Gebäude an den Baugrenzen entsprechend den Lärmpegelbereichen I bis III.**

Dabei ist zu beachten, dass die Anforderung bis einschließlich des Lärmpegelbereiches II keine "echten" Anforderungen an die Fassadendämmung darstellen, da diese Anforderung bereits von den heute aus Wärmeschutzgründen erforderlichen Isolierglasfenstern bei ansonsten üblicher Massivbauweise normalerweise bei entsprechendem Flächenverhältnis von Außenwand zu Fenster erfüllt wird. Je nach Flächenverhältnissen und Aufbau des Mauerwerkes gilt dies sogar auch meist für Anforderungen gemäß Lärmpegelbereich III.

Bei Fenstern zu Schlafräumen ist zusätzlich zu beachten, dass z.T. keine natürliche Fensterlüftung ohne geeignete Schallschutzmaßnahmen möglich ist. Es sind somit an Fenstern zu Schlafräumen geeignete Minderungsmaßnahmen, wie bspw. schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen, vorzusehen.

- Anforderungen an Wände / Fenster:

In den Spalten 3 bis 5 der o.g. Tabelle 8 der DIN 4109 (Anlage 6) wird die resultierende Schalldämmung des Gesamtaußenbauteiles (Wand einschließlich Fenster etc.) eingeführt.

Abhängig von den Flächenverhältnissen Wand / Fenster und der tatsächlichen Schalldämmung der Außenwand sowie der Größe und der Nutzung des Raumes kann dann 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.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist, als Bestandteil der Bauvorlagen, auf den Einzelfall abgestellt der Nachweis der konkret erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zu erbringen.

7 Zusammenfassung

Im Rahmen der erneuten Offenlage des Bebauungsplanes 09/006 "Am Scheitenwege – Süd" in Düsseldorf-Himmelgeist wurde eine schalltechnische Untersuchung zum Straßenverkehr erstellt.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden durch den auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrslärm lediglich in den Nahbereichen der Straßen Ickerwarder Straße / Steinkaul im Westen und der Straße Am Steinkaul im Süden des Plangebietes bis zu einem Abstand von maximal etwa 35 m überschritten werden. Im restlichen Plangebiet werden die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete sowohl tags als auch nachts eingehalten.

Für Festsetzungen zum Schallschutz wurden für das Plangebiet die maßgeblichen Außenlärmpegel und die hieraus resultierenden Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 ermittelt. Es ergeben sich Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile der Gebäude an den Baugrenzen entsprechend den Lärmpegelbereichen I bis III.

Für die neu zu bauende Planstraße ergibt sich aus den Betrachtungen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts an der angrenzenden bestehenden Wohnbebauung deutlich eingehalten werden.

Weiterhin sind im Umfeld durch das Planvorhaben keine relevanten Verkehrslärm-erhöhungen zu erwarten.

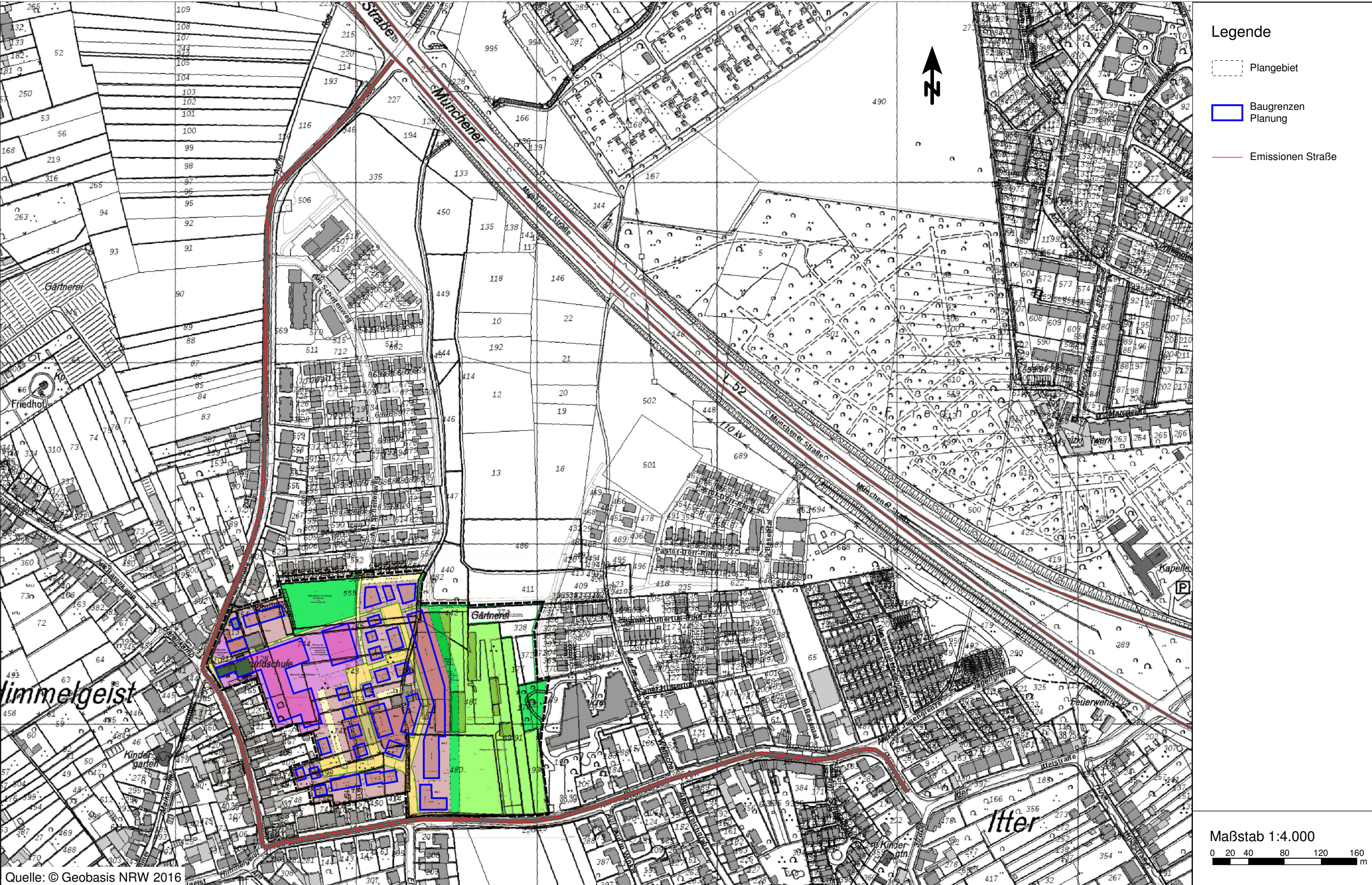
Dieser Bericht besteht aus 17 Seiten und 10 Anlagen.

Peutz Consult GmbH

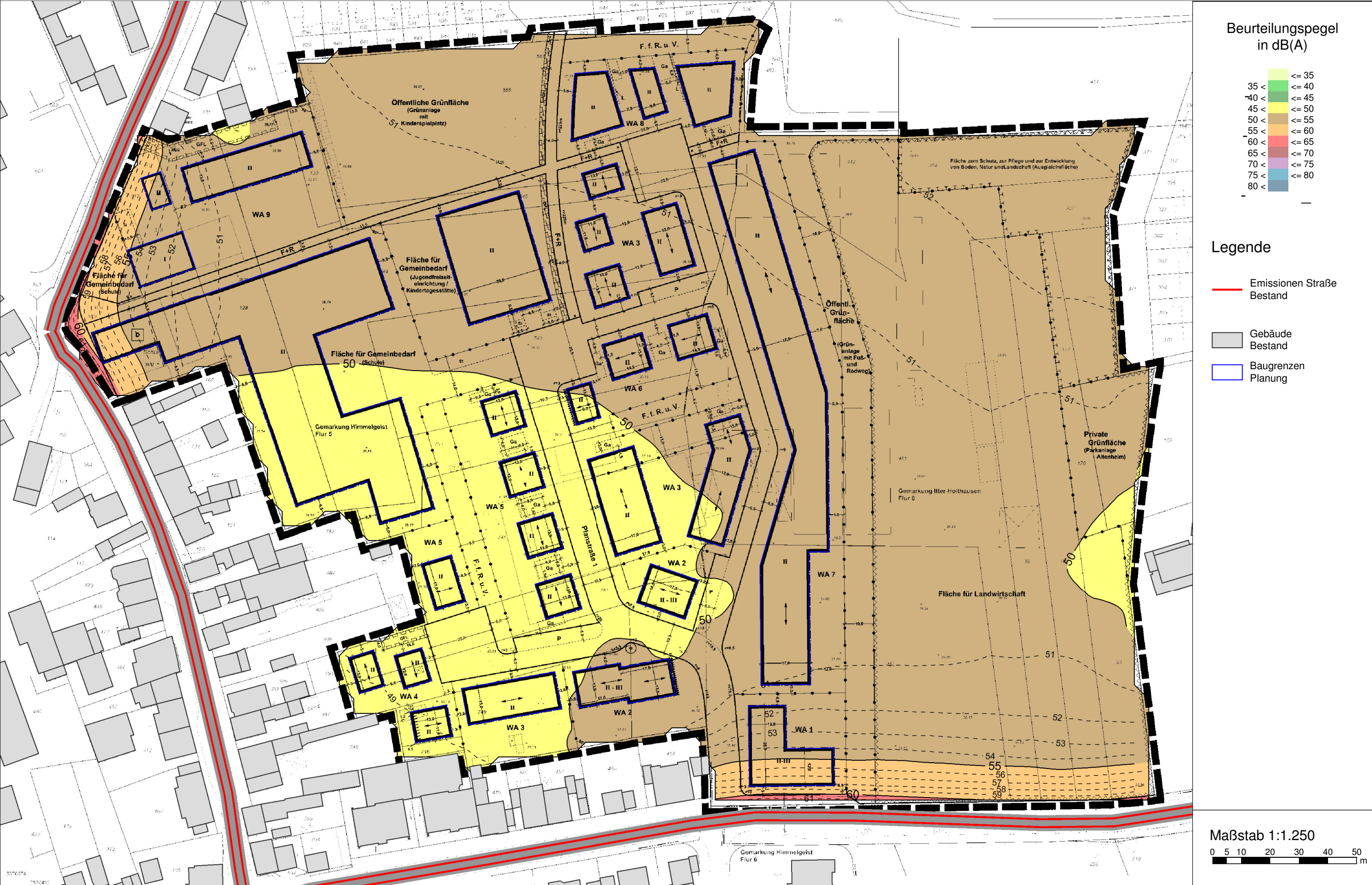

ppa. Dipl.-Phys. Axel Hübel

Anlagenverzeichnis

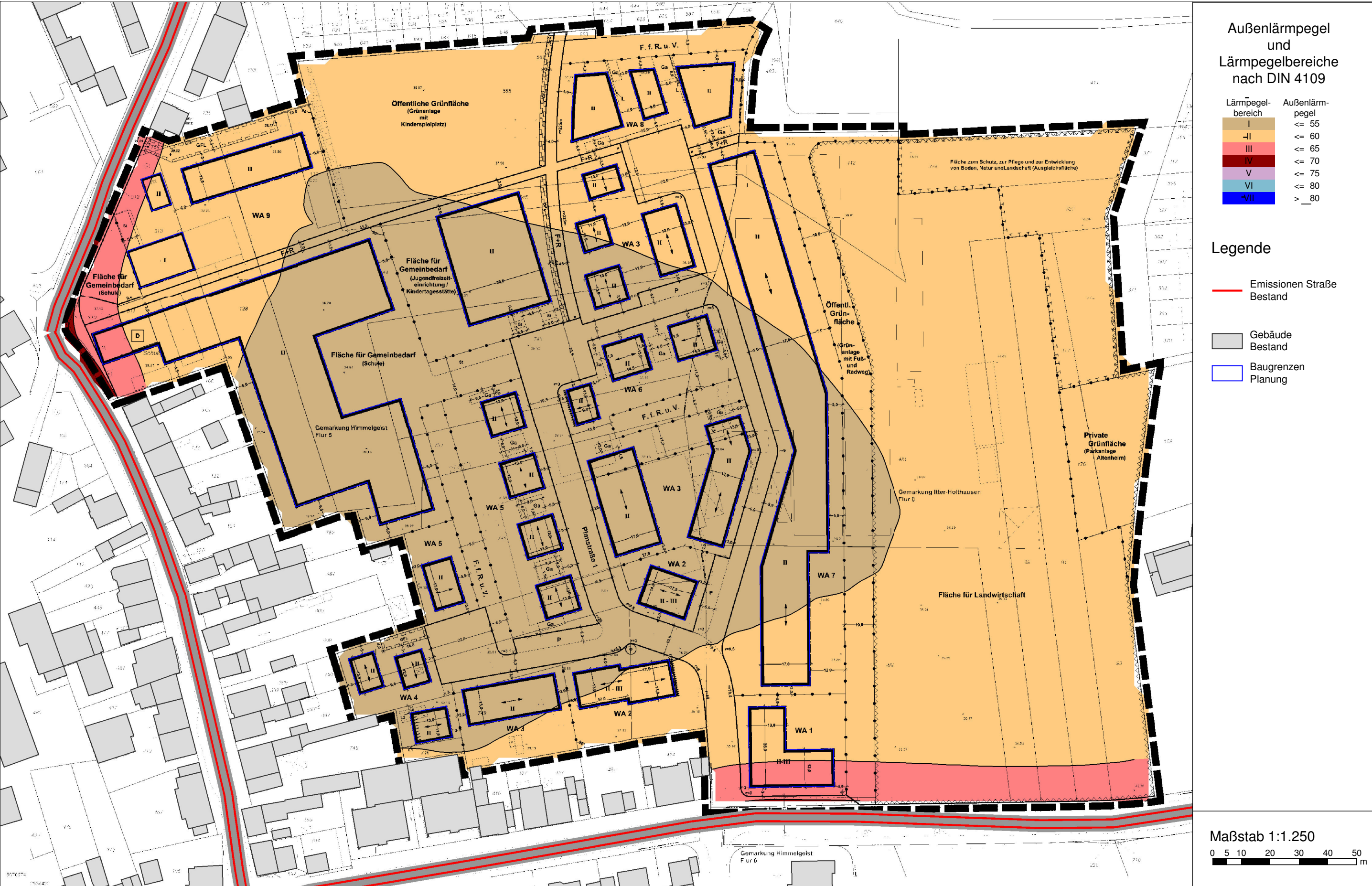
- Anlage 1 Übersichtslageplan
- Anlage 2 Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90
- Anlage 3 Beurteilungspegel aus Straßenverkehr am Tag, 2 m über Gelände
- Anlage 4 Beurteilungspegel aus Straßenverkehr in der Nacht, 2.OG
- Anlage 5 Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 aus
Straßenverkehr, flächenhafte Darstellung
- Anlage 6 Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 aus
Straßenverkehr, Baugrenzen
- Anlage 7 Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche ge-
mäß DIN 4109
- Anlage 8 Tabellen 8 und 9 der DIN 4109
- Anlage 9 Lageplan mit Kennzeichnung der Immissionspunkte für den Neubau der Plan-
straße
- Anlage 10 Beurteilung der Planstraße an bestehender Wohnbebauung

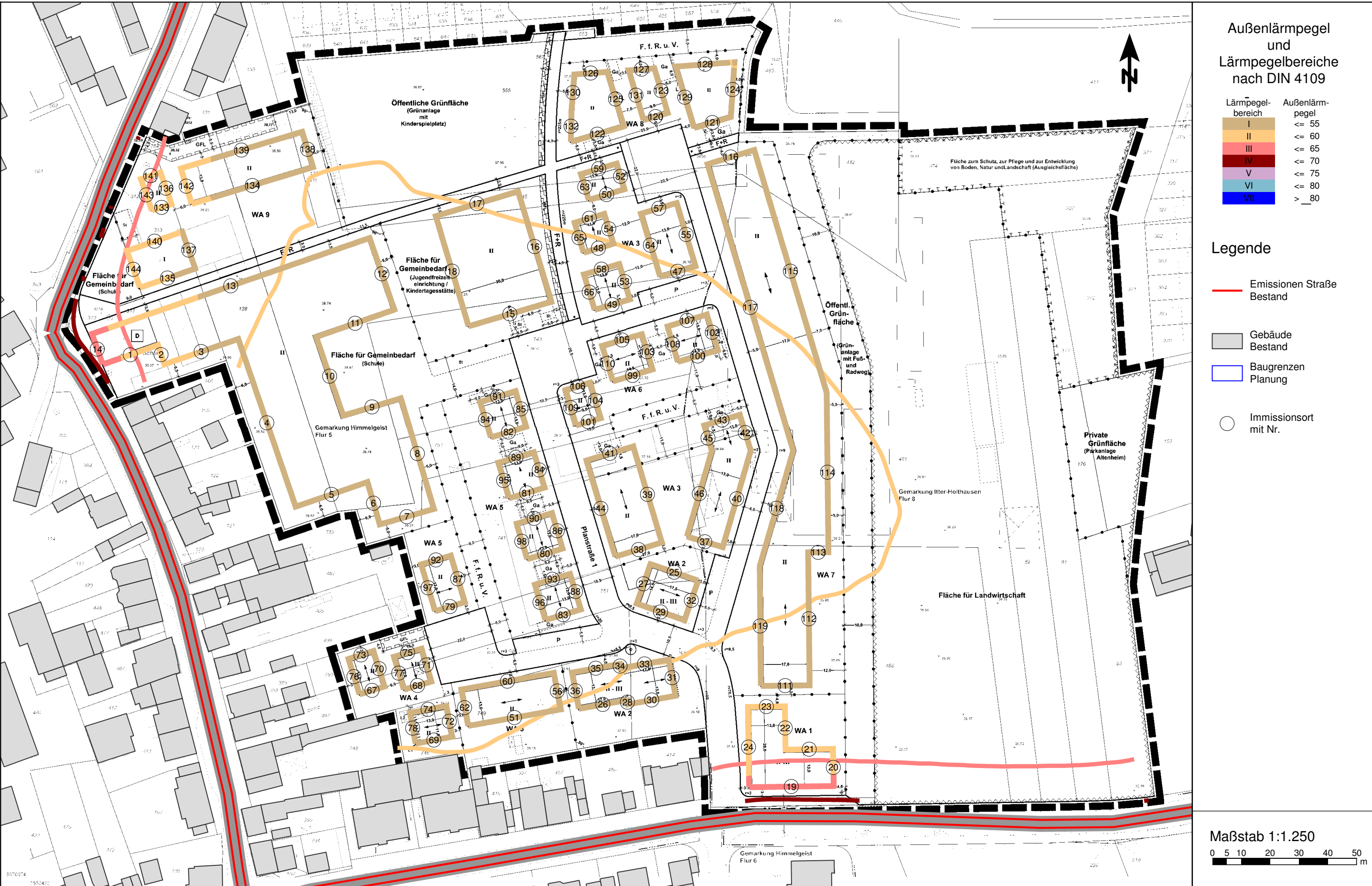


FD 6444-2 • 09.06.2016 • Anlage 2









Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109



Immissionspunkt				Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
Nr.	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
1	Gemeinbedarf 1	S	EG	WA	55	45	55,4	45,7	0,4	0,7	59	II
		S	1.OG	WA	55	45	56,3	46,7	1,3	1,7	60	II
2	Gemeinbedarf 1	W	EG	WA	55	45	52,8	43,3	-	-	56	II
		W	1.OG	WA	55	45	54,1	44,6	-	-	58	II
3	Gemeinbedarf 1	S	EG	WA	55	45	51,2	41,8	-	-	55	I
		S	1.OG	WA	55	45	51,9	42,5	-	-	55	I
4	Gemeinbedarf 1	W	EG	WA	55	45	49,4	39,8	-	-	53	I
		W	1.OG	WA	55	45	49,7	40,2	-	-	53	I
5	Gemeinbedarf 1	S	EG	WA	55	45	49,6	40,0	-	-	53	I
		S	1.OG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	I
6	Gemeinbedarf 1	W	EG	WA	55	45	49,5	39,9	-	-	53	I
		W	1.OG	WA	55	45	49,7	40,1	-	-	53	I
7	Gemeinbedarf 1	S	EG	WA	55	45	49,4	39,8	-	-	53	I
		S	1.OG	WA	55	45	49,6	40,0	-	-	53	I
8	Gemeinbedarf 1	O	EG	WA	55	45	49,7	40,1	-	-	53	I
		O	1.OG	WA	55	45	49,8	40,2	-	-	53	I
9	Gemeinbedarf 1	N	EG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	I
		N	1.OG	WA	55	45	50,1	40,5	-	-	54	I
10	Gemeinbedarf 1	O	EG	WA	55	45	50,1	40,6	-	-	54	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,3	40,8	-	-	54	I
11	Gemeinbedarf 1	S	EG	WA	55	45	50,3	40,7	-	-	54	I
		S	1.OG	WA	55	45	50,4	40,9	-	-	54	I
12	Gemeinbedarf 1	O	EG	WA	55	45	50,4	40,8	-	-	54	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,5	41,0	-	-	54	I
13	Gemeinbedarf 1	N	EG	WA	55	45	51,0	41,6	-	-	54	I
		N	1.OG	WA	55	45	51,4	42,1	-	-	55	I
14	Gemeinbedarf 1	W	EG	WA	55	45	59,0	49,3	4,0	4,3	62	III
		W	1.OG	WA	55	45	59,1	49,4	4,1	4,4	63	III
15	Gemeinbedarf 2	S	EG	WA	55	45	50,3	40,7	-	-	54	I

Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109



Immissionspunkt				Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
Nr.	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
15	Gemeinbedarf 2	S	1.OG	WA	55	45	50,4	40,8	-	-	54	I
16	Gemeinbedarf 2	O	EG	WA	55	45	50,7	41,1	-	-	54	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,8	41,2	-	-	54	I
17	Gemeinbedarf 2	N	EG	WA	55	45	50,8	41,2	-	-	54	I
		N	1.OG	WA	55	45	50,9	41,3	-	-	54	I
18	Gemeinbedarf 2	W	EG	WA	55	45	50,5	40,9	-	-	54	I
		W	1.OG	WA	55	45	50,6	41,0	-	-	54	I
19	WA 1	S	EG	WA	55	45	58,4	49,0	3,4	4,0	62	III
		S	1.OG	WA	55	45	58,5	49,2	3,5	4,2	62	III
		S	2.OG	WA	55	45	58,2	48,9	3,2	3,9	62	III
20	WA 1	O	EG	WA	55	45	55,9	46,6	0,9	1,6	59	II
		O	1.OG	WA	55	45	56,5	47,1	1,5	2,1	60	II
		O	2.OG	WA	55	45	56,5	47,1	1,5	2,1	60	II
21	WA 1	N	EG	WA	55	45	54,2	44,8	-	-	58	II
		N	1.OG	WA	55	45	55,1	45,7	0,1	0,7	59	II
		N	2.OG	WA	55	45	55,3	45,9	0,3	0,9	59	II
22	WA 1	O	EG	WA	55	45	52,9	43,4	-	-	56	II
		O	1.OG	WA	55	45	53,8	44,4	-	-	57	II
		O	2.OG	WA	55	45	54,2	44,8	-	-	58	II
23	WA 1	N	EG	WA	55	45	51,8	42,3	-	-	55	I
		N	1.OG	WA	55	45	52,5	43,1	-	-	56	II
		N	2.OG	WA	55	45	53,1	43,7	-	-	57	II
24	WA 1	W	EG	WA	55	45	54,1	44,7	-	-	58	II
		W	1.OG	WA	55	45	54,8	45,4	-	0,4	58	II
		W	2.OG	WA	55	45	55,0	45,6	-	0,6	58	II
25	WA 2	N	EG	WA	55	45	50,0	40,4	-	-	53	I
		N	1.OG	WA	55	45	50,2	40,6	-	-	54	I
		N	2.OG	WA	55	45	50,4	40,8	-	-	54	I
26	WA 2	S	EG	WA	55	45	50,3	40,8	-	-	54	I

Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
	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
26	WA 2	S	1.OG	WA	55	45	50,8	41,3	-	-	54	
		S	2.OG	WA	55	45	51,3	41,8	-	-	55	
27	WA 2	W	EG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	
		W	1.OG	WA	55	45	50,2	40,6	-	-	54	
		W	2.OG	WA	55	45	50,4	40,8	-	-	54	
28	WA 2	W	EG	WA	55	45	50,6	41,0	-	-	54	
		W	1.OG	WA	55	45	51,1	41,6	-	-	55	
		W	2.OG	WA	55	45	51,6	42,1	-	-	55	
29	WA 2	S	EG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	
		S	1.OG	WA	55	45	50,2	40,6	-	-	54	
		S	2.OG	WA	55	45	50,5	40,9	-	-	54	
30	WA 2	S	EG	WA	55	45	50,6	41,0	-	-	54	
		S	1.OG	WA	55	45	51,1	41,6	-	-	55	
		S	2.OG	WA	55	45	51,6	42,1	-	-	55	
31	WA 2	O	EG	WA	55	45	50,3	40,8	-	-	54	
		O	1.OG	WA	55	45	50,8	41,3	-	-	54	
		O	2.OG	WA	55	45	51,2	41,7	-	-	55	
32	WA 2	O	EG	WA	55	45	50,0	40,4	-	-	53	
		O	1.OG	WA	55	45	50,3	40,7	-	-	54	
		O	2.OG	WA	55	45	50,6	41,0	-	-	54	
33	WA 2	N	EG	WA	55	45	50,2	40,7	-	-	54	
		N	1.OG	WA	55	45	50,6	41,1	-	-	54	
		N	2.OG	WA	55	45	51,0	41,5	-	-	54	
34	WA 2	O	EG	WA	55	45	50,2	40,6	-	-	54	
		O	1.OG	WA	55	45	50,6	41,0	-	-	54	
		O	2.OG	WA	55	45	50,9	41,4	-	-	54	
35	WA 2	N	EG	WA	55	45	50,0	40,5	-	-	53	
		N	1.OG	WA	55	45	50,4	40,8	-	-	54	
		N	2.OG	WA	55	45	50,7	41,2	-	-	54	

Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
	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
36	WA 2	W	EG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	
		W	1.OG	WA	55	45	50,4	40,8	-	-	54	
		W	2.OG	WA	55	45	50,8	41,2	-	-	54	
37	WA 3 / 6	S	EG	WA	55	45	50,0	40,4	-	-	53	
		S	1.OG	WA	55	45	50,3	40,7	-	-	54	
38	WA 3 / 6	S	EG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	
		S	1.OG	WA	55	45	50,1	40,5	-	-	54	
39	WA 3 / 6	O	EG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	
		O	1.OG	WA	55	45	50,1	40,5	-	-	54	
40	WA 3 / 6	O	EG	WA	55	45	50,1	40,5	-	-	54	
		O	1.OG	WA	55	45	50,3	40,7	-	-	54	
41	WA 3 / 6	N	EG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	
		N	1.OG	WA	55	45	50,1	40,5	-	-	54	
42	WA 3 / 6	O	EG	WA	55	45	50,3	40,6	-	-	54	
		O	1.OG	WA	55	45	50,4	40,8	-	-	54	
43	WA 3 / 6	N	EG	WA	55	45	50,1	40,5	-	-	54	
		N	1.OG	WA	55	45	50,3	40,7	-	-	54	
44	WA 3 / 6	W	EG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	
		W	1.OG	WA	55	45	50,0	40,4	-	-	53	
45	WA 3 / 6	W	EG	WA	55	45	50,1	40,5	-	-	54	
		W	1.OG	WA	55	45	50,3	40,6	-	-	54	
46	WA 3 / 6	W	EG	WA	55	45	50,0	40,4	-	-	53	
		W	1.OG	WA	55	45	50,2	40,6	-	-	54	
47	WA 3	S	EG	WA	55	45	50,8	41,2	-	-	54	
		S	1.OG	WA	55	45	51,0	41,3	-	-	54	
48	WA 3	S	EG	WA	55	45	50,7	41,1	-	-	54	
		S	1.OG	WA	55	45	50,8	41,2	-	-	54	
49	WA 3	S	EG	WA	55	45	50,4	40,8	-	-	54	
		S	1.OG	WA	55	45	50,6	40,9	-	-	54	

Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109



Immissionspunkt				Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
Nr.	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
50	WA 3	S	EG	WA	55	45	51,0	41,4	-	-	54	I
		S	1.OG	WA	55	45	51,2	41,5	-	-	55	I
51	WA 3	S	EG	WA	55	45	49,5	39,9	-	-	53	I
		S	1.OG	WA	55	45	50,0	40,4	-	-	53	I
52	WA 3	O	EG	WA	55	45	51,2	41,6	-	-	55	I
		O	1.OG	WA	55	45	51,3	41,7	-	-	55	I
53	WA 3	O	EG	WA	55	45	50,5	40,9	-	-	54	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,7	41,1	-	-	54	I
54	WA 3	O	EG	WA	55	45	50,8	41,2	-	-	54	I
		O	1.OG	WA	55	45	51,0	41,3	-	-	54	I
55	WA 3	O	EG	WA	55	45	51,0	41,4	-	-	54	I
		O	1.OG	WA	55	45	51,1	41,5	-	-	55	I
56	WA 3	O	EG	WA	55	45	49,9	40,4	-	-	53	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,4	40,8	-	-	54	I
57	WA 3	N	EG	WA	55	45	51,1	41,4	-	-	55	I
		N	1.OG	WA	55	45	51,2	41,5	-	-	55	I
58	WA 3	N	EG	WA	55	45	50,6	40,9	-	-	54	I
		N	1.OG	WA	55	45	50,7	41,1	-	-	54	I
59	WA 3	N	EG	WA	55	45	51,1	41,5	-	-	55	I
		N	1.OG	WA	55	45	51,3	41,6	-	-	55	I
60	WA 3	N	EG	WA	55	45	49,5	39,9	-	-	53	I
		N	1.OG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	I
61	WA 3	N	EG	WA	55	45	50,9	41,3	-	-	54	I
		N	1.OG	WA	55	45	51,0	41,4	-	-	54	I
62	WA 3	W	EG	WA	55	45	49,2	39,5	-	-	53	I
		W	1.OG	WA	55	45	49,6	40,0	-	-	53	I
63	WA 3	W	EG	WA	55	45	51,0	41,4	-	-	54	I
		W	1.OG	WA	55	45	51,1	41,5	-	-	55	I
64	WA 3	W	EG	WA	55	45	50,8	41,1	-	-	54	I

Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109



Immissionspunkt				Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
Nr.	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
64	WA 3	W	1.OG	WA	55	45	50,9	41,3	-	-	54	
65	WA 3	W	EG	WA	55	45	50,7	41,1	-	-	54	
		W	1.OG	WA	55	45	50,9	41,2	-	-	54	
66	WA 3	W	EG	WA	55	45	50,4	40,8	-	-	54	
		W	1.OG	WA	55	45	50,6	41,0	-	-	54	
67	WA 4	S	EG	WA	55	45	49,1	39,5	-	-	53	
		S	1.OG	WA	55	45	49,7	40,1	-	-	53	
68	WA 4	S	EG	WA	55	45	49,2	39,6	-	-	53	
		S	1.OG	WA	55	45	49,7	40,1	-	-	53	
69	WA 4	S	EG	WA	55	45	49,1	39,4	-	-	53	
		S	1.OG	WA	55	45	49,7	40,1	-	-	53	
70	WA 4	O	EG	WA	55	45	49,2	39,6	-	-	53	
		O	1.OG	WA	55	45	49,7	40,0	-	-	53	
71	WA 4	O	EG	WA	55	45	49,3	39,7	-	-	53	
		O	1.OG	WA	55	45	49,7	40,1	-	-	53	
72	WA 4	O	EG	WA	55	45	49,2	39,6	-	-	53	
		O	1.OG	WA	55	45	49,7	40,1	-	-	53	
73	WA 4	N	EG	WA	55	45	49,2	39,5	-	-	53	
		N	1.OG	WA	55	45	49,6	39,9	-	-	53	
74	WA 4	N	EG	WA	55	45	49,3	39,7	-	-	53	
		N	1.OG	WA	55	45	49,8	40,2	-	-	53	
75	WA 4	N	EG	WA	55	45	49,2	39,6	-	-	53	
		N	1.OG	WA	55	45	49,5	39,9	-	-	53	
76	WA 4	W	EG	WA	55	45	49,1	39,5	-	-	53	
		W	1.OG	WA	55	45	49,8	40,1	-	-	53	
77	WA 4	W	EG	WA	55	45	49,2	39,5	-	-	53	
		W	1.OG	WA	55	45	49,6	40,0	-	-	53	
78	WA 4	W	EG	WA	55	45	49,2	39,6	-	-	53	
		W	1.OG	WA	55	45	49,8	40,2	-	-	53	

Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109



Immissionspunkt				Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
Nr.	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
79	WA 5	S	EG	WA	55	45	49,3	39,7	-	-	53	I
		S	1.OG	WA	55	45	49,6	40,0	-	-	53	I
80	WA 5	S	EG	WA	55	45	49,8	40,1	-	-	53	I
		S	1.OG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	I
81	WA 5	S	EG	WA	55	45	49,7	40,1	-	-	53	I
		S	1.OG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	I
82	WA 5	S	EG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	I
		S	1.OG	WA	55	45	50,1	40,5	-	-	54	I
83	WA 5	S	EG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	I
		S	1.OG	WA	55	45	50,1	40,5	-	-	54	I
84	WA 5	O	EG	WA	55	45	49,8	40,2	-	-	53	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,0	40,3	-	-	53	I
85	WA 5	O	EG	WA	55	45	50,0	40,4	-	-	53	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,2	40,6	-	-	54	I
86	WA 5	O	EG	WA	55	45	49,8	40,2	-	-	53	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,0	40,4	-	-	53	I
87	WA 5	O	EG	WA	55	45	49,4	39,8	-	-	53	I
		O	1.OG	WA	55	45	49,7	40,0	-	-	53	I
88	WA 5	O	EG	WA	55	45	49,8	40,2	-	-	53	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,0	40,4	-	-	53	I
89	WA 5	N	EG	WA	55	45	49,8	40,2	-	-	53	I
		N	1.OG	WA	55	45	50,0	40,4	-	-	53	I
90	WA 5	N	EG	WA	55	45	49,7	40,1	-	-	53	I
		N	1.OG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	I
91	WA 5	N	EG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	I
		N	1.OG	WA	55	45	50,0	40,4	-	-	53	I
92	WA 5	N	EG	WA	55	45	49,4	39,8	-	-	53	I
		N	1.OG	WA	55	45	49,6	40,0	-	-	53	I
93	WA 5	N	EG	WA	55	45	49,8	40,1	-	-	53	I

Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109



Immissionspunkt				Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
Nr.	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
93	WA 5	N	1.OG	WA	55	45	50,0	40,4	-	-	53	I
94	WA 5	W	EG	WA	55	45	50,0	40,3	-	-	53	I
		W	1.OG	WA	55	45	50,1	40,5	-	-	54	I
95	WA 5	W	EG	WA	55	45	49,7	40,1	-	-	53	I
		W	1.OG	WA	55	45	49,8	40,2	-	-	53	I
96	WA 5	W	EG	WA	55	45	49,7	40,0	-	-	53	I
		W	1.OG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	I
97	WA 5	W	EG	WA	55	45	49,2	39,6	-	-	53	I
		W	1.OG	WA	55	45	49,5	39,9	-	-	53	I
98	WA 5	W	EG	WA	55	45	49,7	40,1	-	-	53	I
		W	1.OG	WA	55	45	49,9	40,3	-	-	53	I
99	WA 6	S	EG	WA	55	45	50,2	40,5	-	-	54	I
		S	1.OG	WA	55	45	50,3	40,7	-	-	54	I
100	WA 6	S	EG	WA	55	45	50,4	40,7	-	-	54	I
		S	1.OG	WA	55	45	50,5	40,9	-	-	54	I
101	WA 6	S	EG	WA	55	45	50,1	40,5	-	-	54	I
		S	1.OG	WA	55	45	50,2	40,6	-	-	54	I
102	WA 6	O	EG	WA	55	45	50,6	40,9	-	-	54	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,7	41,1	-	-	54	I
103	WA 6	O	EG	WA	55	45	50,3	40,7	-	-	54	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,5	40,9	-	-	54	I
104	WA 6	O	EG	WA	55	45	50,1	40,4	-	-	54	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,2	40,6	-	-	54	I
105	WA 6	N	EG	WA	55	45	50,4	40,7	-	-	54	I
		N	1.OG	WA	55	45	50,5	40,9	-	-	54	I
106	WA 6	N	EG	WA	55	45	50,1	40,5	-	-	54	I
		N	1.OG	WA	55	45	50,2	40,6	-	-	54	I
107	WA 6	N	EG	WA	55	45	50,6	41,0	-	-	54	I
		N	1.OG	WA	55	45	50,7	41,1	-	-	54	I

Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109



Immissionspunkt				Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
Nr.	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
108	WA 6	W	EG	WA	55	45	50,4	40,7	-	-	54	I
		W	1.OG	WA	55	45	50,5	40,9	-	-	54	I
109	WA 6	W	EG	WA	55	45	50,1	40,4	-	-	54	I
		W	1.OG	WA	55	45	50,2	40,6	-	-	54	I
110	WA 6	W	EG	WA	55	45	50,2	40,6	-	-	54	I
		W	1.OG	WA	55	45	50,3	40,7	-	-	54	I
111	WA 7	S	EG	WA	55	45	51,2	41,7	-	-	55	I
		S	1.OG	WA	55	45	51,8	42,3	-	-	55	I
112	WA 7	O	EG	WA	55	45	50,4	40,8	-	-	54	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,7	41,2	-	-	54	I
113	WA 7	S	EG	WA	55	45	50,2	40,6	-	-	54	I
		S	1.OG	WA	55	45	50,5	40,9	-	-	54	I
114	WA 7	O	EG	WA	55	45	50,3	40,7	-	-	54	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,5	40,9	-	-	54	I
115	WA 7	O	EG	WA	55	45	50,9	41,3	-	-	54	I
		O	1.OG	WA	55	45	51,0	41,4	-	-	54	I
116	WA 7	N	EG	WA	55	45	51,5	41,9	-	-	55	I
		N	1.OG	WA	55	45	51,7	42,0	-	-	55	I
117	WA 7	W	EG	WA	55	45	50,7	41,1	-	-	54	I
		W	1.OG	WA	55	45	50,9	41,2	-	-	54	I
118	WA 7	W	EG	WA	55	45	50,2	40,6	-	-	54	I
		W	1.OG	WA	55	45	50,4	40,8	-	-	54	I
119	WA 7	W	EG	WA	55	45	50,3	40,7	-	-	54	I
		W	1.OG	WA	55	45	50,6	41,1	-	-	54	I
120	WA 8	S	EG	WA	55	45	51,5	41,8	-	-	55	I
		S	1.OG	WA	55	45	51,6	41,9	-	-	55	I
121	WA 8	S	EG	WA	55	45	51,5	41,9	-	-	55	I
		S	1.OG	WA	55	45	51,7	42,0	-	-	55	I
122	WA 8	S	EG	WA	55	45	51,3	41,7	-	-	55	I

Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109



Immissionspunkt				Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
Nr.	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
122	WA 8	S	1.OG	WA	55	45	51,4	41,8	-	-	55	I
123	WA 8	O	EG	WA	55	45	51,6	42,0	-	-	55	I
		O	1.OG	WA	55	45	51,7	42,1	-	-	55	I
124	WA 8	O	EG	WA	55	45	51,7	42,1	-	-	55	I
		O	1.OG	WA	55	45	51,9	42,2	-	-	55	I
125	WA 8	O	EG	WA	55	45	51,6	41,9	-	-	55	I
		O	1.OG	WA	55	45	51,7	42,0	-	-	55	I
126	WA 8	N	EG	WA	55	45	51,7	42,0	-	-	55	I
		N	1.OG	WA	55	45	51,8	42,1	-	-	55	I
127	WA 8	N	EG	WA	55	45	51,7	42,1	-	-	55	I
		N	1.OG	WA	55	45	51,8	42,2	-	-	55	I
128	WA 8	N	EG	WA	55	45	51,8	42,2	-	-	55	I
		N	1.OG	WA	55	45	51,9	42,3	-	-	55	I
129	WA 8	W	EG	WA	55	45	51,6	41,9	-	-	55	I
		W	1.OG	WA	55	45	51,7	42,1	-	-	55	I
130	WA 8	W	EG	WA	55	45	51,5	41,9	-	-	55	I
		W	1.OG	WA	55	45	51,7	42,0	-	-	55	I
131	WA 8	W	EG	WA	55	45	51,6	41,9	-	-	55	I
		W	1.OG	WA	55	45	51,7	42,0	-	-	55	I
132	WA 8	W	EG	WA	55	45	51,3	41,7	-	-	55	I
		W	1.OG	WA	55	45	51,4	41,8	-	-	55	I
133	WA 9	S	EG	WA	55	45	53,7	45,0	-	-	57	II
		S	1.OG	WA	55	45	54,5	45,9	-	0,9	58	II
134	WA 9	S	EG	WA	55	45	50,8	41,4	-	-	54	I
		S	1.OG	WA	55	45	51,3	42,1	-	-	55	I
135	WA 9	S	EG	WA	55	45	52,2	43,1	-	-	56	II
136	WA 9	O	EG	WA	55	45	53,7	45,1	-	0,1	57	II
		O	1.OG	WA	55	45	54,7	46,1	-	1,1	58	II
137	WA 9	O	EG	WA	55	45	51,7	42,6	-	-	55	I

Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109



Immissionspunkt				Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel- bereich
Nr.	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
138	WA 9	O	EG	WA	55	45	50,6	41,0	-	-	54	I
		O	1.OG	WA	55	45	50,9	41,4	-	-	54	I
139	WA 9	N	EG	WA	55	45	50,5	41,2	-	-	54	I
		N	1.OG	WA	55	45	51,6	42,3	-	-	55	I
140	WA 9	N	EG	WA	55	45	53,3	44,5	-	-	57	II
141	WA 9	N	EG	WA	55	45	55,8	47,3	0,8	2,3	59	II
		N	1.OG	WA	55	45	56,3	47,8	1,3	2,8	60	II
142	WA 9	W	EG	WA	55	45	52,0	43,1	-	-	55	I
		W	1.OG	WA	55	45	53,4	44,6	-	-	57	II
143	WA 9	W	EG	WA	55	45	55,5	47,0	0,5	2,0	59	II
		W	1.OG	WA	55	45	55,9	47,4	0,9	2,4	59	II
144	WA 9	W	EG	WA	55	45	54,2	45,5	-	0,5	58	II

Tabelle 8 der DIN 4109: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (gültig für ein Verhältnis $S_{(W+F)} / S_G = 0,8$)

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel" dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u.ä.	Bürräume ¹⁾ u.ä.
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	²⁾	50	45
7	VII	> 80	²⁾	²⁾	50

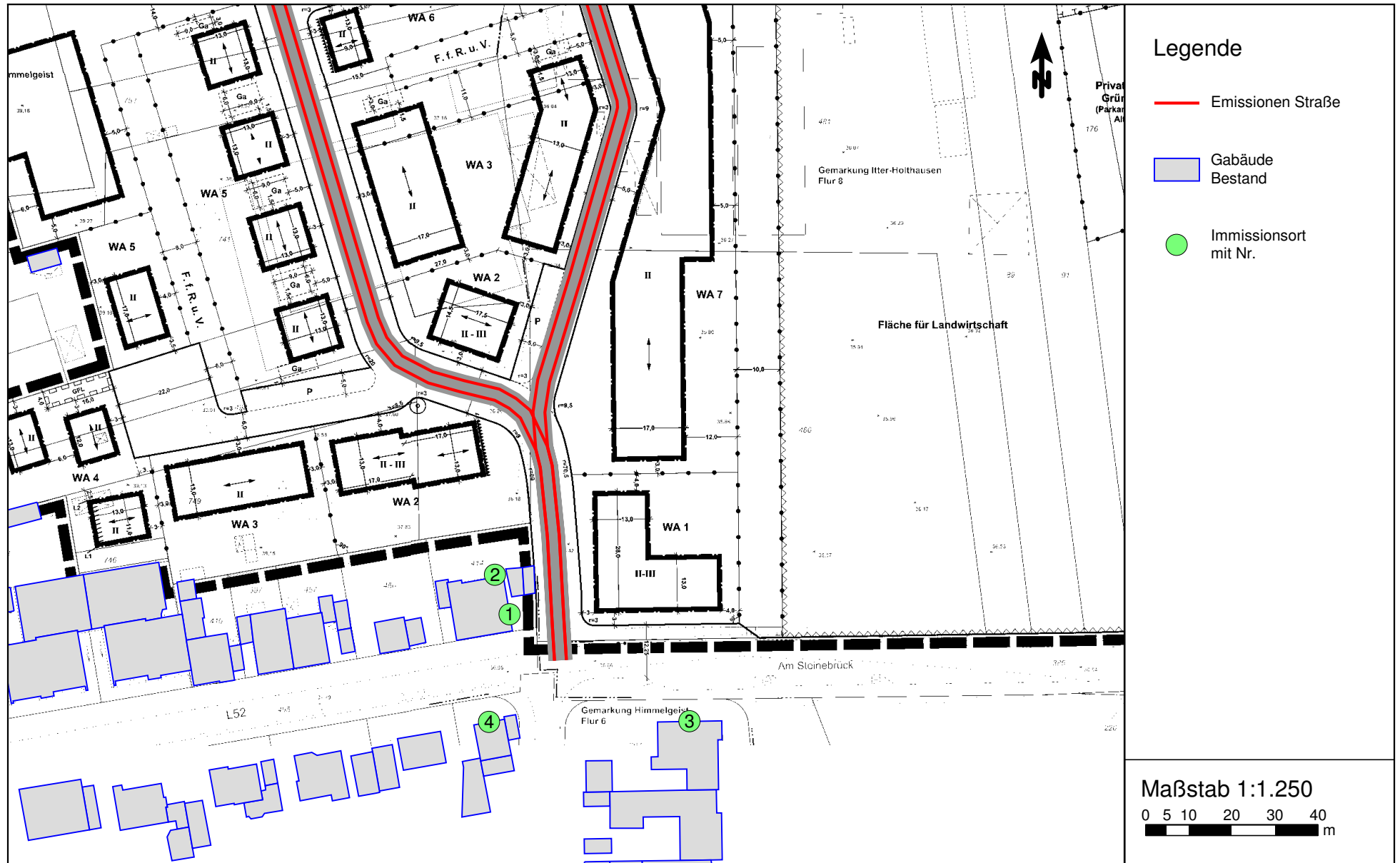
¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tabelle 9 der DIN 4109: Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)} / S_G$

Spalte/Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(W+F)} / S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	+ 5	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	0	- 1	- 2	- 3
$S_{(W+F)} / S_G$: Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m ² S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m ²										

Lageplan mit Kennzeichnung der Immissionspunkte für den Neubau der Planstraße



Beurteilungspegel aus Planstraße an bestehender Wohnbebauung



Nr.	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	Am Steinebrück 78	O	EG	W	59	49	50	42	-	-	nein
		O	1.OG	W	59	49	50	43	-	-	nein
		O	2.OG	W	59	49	50	42	-	-	nein
2	Am Steinebrück 78	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
3	Am Steinebrück 83	N	EG	W	59	49	40	32	-	-	nein
4	Am Steinebrück 85	N	EG	W	59	49	41	34	-	-	nein
		N	1.OG	W	59	49	43	35	-	-	nein