SCHALLSCHUTZ + BAUPHYSIK
AKUSTIK + MEDIENTECHNIK
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ
UMWELTTECHNOLOGIE

PEUTZ CONSULT

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Nr. 165/II „Bürrig-Alte Garten“ in Leverkusen

Bericht VA 7155-2 vom 17.06.2016

Auftraggeber: Ulrich Lückgen GmbH
Bornheim 4
51399 Burscheid

Bericht-Nr.: VA 7155-2

Datum: 17.06.2016

Niederlassung: Düsseldorf

Ansprechpartner/in: Herr Pelzer / Herr Fuß

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: DUSSDEDDXXX

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 Beurteilungsgrundlagen "Verkehrslärm" der DIN 18005....5

4 Örtliche Gegebenheiten....6

5 Berechnung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet....8

5.1 Methodik....8
5.2 Schallemissionen Schienenverkehr....8
5.3 Schallemissionen Straßenverkehr....9
5.4 Durchführung der Immissionsberechnungen....9

6 Ergebnis der Verkehrslärmberechnung für das Plangebiet....11

7 Auswirkungen des Bebauungsplanes auf die Schallsituation im Umfeld....12

8 Schallschutzmaßnahmen....13

8.1 Allgemeines....13
8.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen....13
8.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen....13

9 Zusammenfassung....17

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Ulrich Lückgen GmbH plant den Bau von mehreren Einfamilienhäusern in Leverkusen-Bürrig. In diesem Rahmen ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 165/II (Entwurf Stand: 07.06.2016) „Bürrig-Alte Garten“ vorgesehen [8].

Ein Übersichtslageplan über das Plangebiet ist Anlage 1 zu entnehmen.

In etwa 120 m Entfernung befindet sich die 4-gleisige Zugstrecke der Deutschen Bahn zwischen Köln und Düsseldorf. Des Weiteren befindet sich in etwa 900 m Entfernung die Bundesautobahn A3 (vergl. Anlage 1.1).

Daher sind für den Planstand 07.06.2016 mit Hilfe eines digitalen Simulationsmodells rechnerisch die auf dem Plangebiet zu erwartenden Luftschallimmissionen zu ermitteln, welche durch den Zugverkehr und den Straßenverkehr auf der Autobahn hervorgerufen werden.

Die Beurteilung der rechnerisch gemäß der Richtlinie „Schall 03“ (gültig ab 01.01.2015) [7] ermittelten Schienenverkehrslärmimmissionen und gemäß der Richtlinie „RLS-90“ [6] ermittelten Straßenverkehrslärmimmissionen erfolgt im Hinblick auf die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [5].

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]	**Schall 03** Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen	Deutsche Bundesbahn, Bundesbahn Zentralamt München, eingeführt am 19.03.1990 sowie Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23.12.2014	RIL	1990 und aktuell (Schall 03 in Kraft getreten seit 01.01.2015)
[8]	Planunterlagen zum Bebauungsplan Nr.165/II	Zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	P	07.06.2016
[9]	Straßenverkehrsbelastungszahlen Bundesautobahn A3	Werte der automatischen Verkehrszählung Dauerzählstelle Opladen II, BASt 2012	P	2012
[10]	Schienenverkehrsbelastungszahlen für die DB-Strecken 2670 und 2650, Prognose 2025	Zur Verfügung gestellt durch die DB-AG	P	Eingang 06.01.2016

Kategorien:

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

3 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.

In Anlehnung an die umgebende Bebauung wird die Einhaltung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete (WA) angestrebt.

Tabelle 3.1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Gebietsausweisung	Schalltechnischer Orientierungswert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
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 sie 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 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich im Leverkusener Ortsteil „Bürrig“ an einer Stichstraße, die von der Straße „Alte Garten“ abzweigt. Die Stichstraße verläuft zwischen den Gebäuden „Alte Garten 28“ und „Alte Garten 34“.

Ein Übersichtslageplan über das Plangebiet ist Anlage 1 zu entnehmen.

In etwa 120 m Entfernung befindet sich die 4-gleisige Zugstrecke der Deutschen Bahn zwischen Köln und Düsseldorf. Die zur Berechnung angenommene Streckenbelastung für die DB-Strecke Düsseldorf - Köln wird der DB-Prognose für das Jahr 2025 entnommen (siehe Tabelle 4.1).

Tabelle 4.1:Streckenbelastung 2025 der Strecken 2670 und 2650 nach [10]

Bahnstrecke	Zugart	Ge-schwindig-keit [km/h]	Anzahl Vorbeifahrten	
			Tag (6 – 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)
2670 (S-Bahn)	S-Bahn	140	92	20
	Güterzug	100	13	4
2650 (Fernverkehr)	Rhein-Ruhr-Express	160	136	24
	Intercity (IC-E)	200	42	6
	Intercity-Express	200	109	11
	Güterzug	100	11	6
	Autoreisezug/Nachtzug	140	5	3

Hierbei befindet sich die S-Bahnstrecke 2670 vom Plangebiet aus gesehen vor der Fernverkehrsstrecke 2650.

Richtung Plangebiet existiert bereits eine absorbierende Lärmschutzwand mit 2,5 m Höhe.

Die DB-Strecke Köln-Düsseldorf soll im Rahmen der Realisierung des Rhein-Ruhr-Express (RRX) verschiedenen Um- und Ausbaumaßnahmen zur Erhöhung der Streckenkapazität unterzogen werden. Im vorliegenden Streckenabschnitt (im PFB 1.2) ist keine Ausbaumaßnahme vorgesehen. In den Prognosezahlen für den Zugverkehr ist die Realisierung des RRX und die entsprechende Zugbelastung bereits berücksichtigt.

Das Plangebiet befindet sich etwa in 900 m Entfernung zur Bundesautobahn A3 auf Höhe der Anschlussstelle „Leverkusen-Opladen“. In diesem Abschnitt ist eine automatische Dauerzählstelle („Opladen II“) eingerichtet. Das für das Jahr 2012 ermittelte durchschnittliche

mittlere Verkehrsaufkommen (DTV) betrug 58.921 Kfz/24h in Richtung Köln und 59.860 Kfz/24h in Richtung Oberhausen.

Im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 165/II ist für die geplante Bebauung auf dem Plangebiet eine Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen.

In der Umgebung des Plangebietes befindet sich – insbesondere entlang der umliegenden Straßen „Entenpfuhl“ und „Alte Garten“ - hauptsächlich Wohnbebauung; der gesamte Ortsteil „Bürrig“ ist im Flächennutzungsplan der Stadt Leverkusen als „Wohnbaufläche“ gekennzeichnet.

5 Berechnung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

5.1 Methodik

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

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

Emission

gemäß Schall 03 [7] für den Schienenverkehr und gemäß RLS-90 [6] für den Straßenverkehr berechnet.

Berechnet wird hierbei nach RLS-90 [6] der Emissionsschallpegel, der dem Schallpegel des Verkehrsweges in 25 m Abstand von der jeweiligen Fahrspur entspricht, und nach Schall 03 [7] der Schallleistungspegel der Linienquelle „Zug“ auf Höhe Schienenoberkante sowie in 4 m und 5 m Höhe (Stromabnehmer).

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 (Gebäuden) berechnet.

5.2 Schallemissionen Schienenverkehr

Entsprechend der Vorgaben der Schall 03 werden die entsprechenden Schallleistungspegel des Schienenverkehrs ermittelt. Hierbei werden die Belastungsannahmen für die Zugstrecke für den Prognosefall 2025 [10] zu Grunde gelegt. Aufgrund des perspektivisch steigenden Verkehrsaufkommens stellt die Betrachtung des zukünftig zu erwartenden Verkehrs im Vergleich zur derzeitigen Streckenbelegung den ungünstigeren Fall dar.

Aufgrund der in Tabelle 4.1 angegebenen Streckenbelastung für die DB-Strecke Düsseldorf – Köln ergeben sich die in Anlage 2 angegebenen längenbezogenen Schallleistungspegel für den Schienenverkehr (Tag- und die Nachtzeitraum).

5.3 Schallemissionen Straßenverkehr

Da auf den umliegenden Straßen nur Anliegerverkehr in Tempo-30-Zonen abgewickelt wird, sind die hier erzeugten Verkehrslärmimmissionen gegenüber den Immissionen aus dem Schienenverkehr vernachlässigbar.

Berücksichtigt wurde hingegen der auf dem Plangebiet bei entsprechenden Windverhältnissen wahrnehmbare Straßenverkehrslärm aus dem Autobahnverkehr auf der A3.

Aufgrund des an der automatischen Dauerzählstelle ermittelten durchschnittlichen mittleren Verkehrsaufkommens (DTV) ergeben sich die in Tabelle 5.1 dargestellten Emissionspegel für die Autobahn. Nach den Vorgaben der RLS-90 wird hierbei für den Autobahnverkehr ein Schwerlastanteil von 25 % tags und 45 % nachts angenommen.

Tabelle 5.1: Emissionspegel Straßenverkehrslärm A3 gemäß RLS90

Straße	Fahrt-richtung	DTV [Kfz/24h]	LKW-Anteil p [%]		Geschwindigkeit [km/h]	$L_{m,E}$ dB(A)	
			Tag	Nacht		Tag	Nacht
BAB 3	Köln	58.921	25	45	120 / 80	78,2	73,4
BAB 3	Oberhausen	59.860	25	45	120 / 80	78,3	73,6

5.4 Durchführung der Immissionsberechnungen

Ausgehend von den berechneten Emissionspegeln werden die Immissionen, d.h. die individuellen Geräuschbelastungen für die jeweiligen Immissionsorte an den Fassaden der geplanten Bebauung mit dem Programm Soundplan 7.4 errechnet.

Die Berechnungen der Immissionsschallpegel wurden für Straßenverkehrslärm nach der RLS 90 [6] und für Schienenverkehr nach Schall 03 [7] durchgeführt.

Richtung Plangebiet existiert bereits eine Lärmschutzwand mit 2,5m Höhe, welche aufgrund des Eindrucks der Ortsbesichtigung als absorbierend in der Rechnung angenommen wird.

Die Berechnung erfolgt jeweils getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum und unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung in der Umgebung.

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

Der sogenannte Schienenbonus von 5 dB(A) wurde bei der Berechnung der Beurteilungspegel nicht berücksichtigt.

Die Berechnung der Immissionspegel, d.h. der jeweils zu erwartenden Schallpegel entlang der geplanten Bebauung, erfolgen zum einen in Form von Rasterlärmkarten (Isophonenkarte), in der die zu erwartenden Immissionen auf einer Höhe von 2 m und 8 m über der Geländehöhe auf dem unbebauten Plangebiet flächig dargestellt sind (Anlage 3). Zum anderen erfolgen die Berechnungen in Form von Einzelpunktberechnungen entlang der Fassaden der geplanten Wohnbebauung für jeweils drei Geschosse (Gebäudelärmkarte, Anlage 4).

Hierbei wird zum einen ohne Berücksichtigung der abschirmenden bzw. reflektierenden Wirkung der geplanten Wohnbebauung auf dem Plangebiet gerechnet, da nicht alle Gebäude zwingend gleichzeitig fertiggestellt werden bzw. möglicherweise noch innerhalb der Baugrenzen verschoben werden können. Die Ergebnisse sind in der Tabelle in Anlage 5.2 bzw. grafisch in Anlage 4 zu finden. Zum anderen wird die abschirmende Wirkung der Plangebäude bei der Berechnung berücksichtigt. Die Ergebnisse sind tabellarisch in Anlage 5.1 dargestellt.

6 Ergebnis der Verkehrslärmberechnung für das Plangebiet

Die Ergebnisse der Immissionsberechnung für die Fassaden der geplanten Wohnbebauung sind den Anlagen 3 und 4 grafisch sowie in Anlage 5 tabellarisch zusammengestellt.

Die höchsten berechneten Beurteilungspegel im Tageszeitraum betragen bis zu 63 dB(A) an Plangebäude 3 (vergl. Anlage 5.2) an der nordöstlichen Ecke des Plangebietes in der ersten Baureihe zur Bahnstrecke und überschreiten damit den schalltechnischen Orientierungswert der DIN 18005 für den Tageszeitraum von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete um 8 dB.

An diesen Gebäuden wird der zulässige schalltechnische Orientierungswert von 45 dB(A) für den Nachtzeitraum bei Beurteilungspegeln von bis zu 58 dB(A) um knapp 13 dB(A) überschritten.

Die den Berechnungsergebnissen bei Nicht-Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude zufolge zu erwartenden Beurteilungspegel in den dahinter gelegenen Gebäuden sind mit zunehmendem Abstand von der Zugstrecke geringer; an keinem der geplanten Gebäude werden an allen Fassaden die in einem allgemeinen Wohngebiet angesetzten schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten. So betragen die berechneten Beurteilungspegel für den Tageszeitraum für die Nordfassade der in der südöstlichen Ecke gelegenen Gebäude (Plangebäude 7-9) immer noch bis zu 61 dB(A). Hierbei ist aber zu beachten, dass bei der Berechnung die abschirmende Wirkung der davor geplanten Baureihen nicht berücksichtigt wurde (vergl. Anlage 5.2).

Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude verringern sich die zu erwartenden Beurteilungspegel in den von Plangebäude 1 bis 3 abgeschirmten Gebäuden zum Teil erheblich (vergl. Anlage 5.1). Die höchsten berechneten Beurteilungspegel im Tageszeitraum betragen hier bis zu 60 dB(A) und überschreiten damit die schalltechnischen Orientierungswerte um ca. 5 dB. Im Nachtzeitraum überschreiten die berechneten Beurteilungspegel an den Fassaden der abgeschirmten Gebäude mit 56 dB(A) die zulässigen schalltechnischen Orientierungswerte um etwa 11 dB(A).

Insgesamt liegen auf dem Plangebiet auch bei Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der geplanten Gebäude im Nachtzeitraum aufgrund des Schienenverkehrs Verkehrslärmimmissionen von durchweg mehr als 45 dB(A) im 1. Obergeschoss vor; nur im Erdgeschoss an den Südfassaden werden an den abgeschirmten Plangebäuden 5 bis 7 geringere Beurteilungspegel erreicht.

7 Auswirkungen des Bebauungsplanes auf die Schallsituation im Umfeld

Mit Umsetzung einer geplanten Bebauung sind grundsätzlich auch Auswirkungen auf die schalltechnische Situation im Umfeld möglich. Durch die neu geplante Wohnbebauung werden auf der Stichstraße zwischen Alte Garten 28 und 34 Verkehre erzeugt; und auch für über die umgebenden Straßen „Alte Garten“, „In der Hartmannswiese“ etc. werden Zusatzverkehre durch die neue Wohnbebauung verursacht.

Aufgrund der Größe des Plangebietes mit wenigen Einfamilienhäusern sind nur geringe Anliegerverkehre zu erwarten, die nicht geeignet sind, an den Gebäuden entlang der Stichstraße die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Verkehrslärmimmissionen für Wohngebiete zu überschreiten.

Die Straßen in der Umgebung des Plangebietes stellen keine Durchfahrtsstraßen dar, sondern nehmen nur die Anliegerverkehre in einer Tempo-30-Zone auf. Daher ist hier an keinem Gebäude von Verkehrslärmimmissionen von mehr als 70 dB(A) im Tages- und 60 dB(A) im Nachtzeitraum auszugehen.

Die nur geringen Zusatzverkehre aufgrund der Erschließung des Plangebietes sind nicht dazu geeignet, den Beurteilungspegel auf diesen Straßen deutlich zu erhöhen. Bspw. ergibt sich rein rechnerisch bei einer Steigerung der Verkehrsmenge um 25 % nur eine Steigerung der Verkehrslärmimmissionen um knapp 1 dB.

Daher liegen bezüglich der Verkehrslärmimmissionen in der Nachbarschaft keine immissionsschutzrechtlichen Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes vor.

8 Schallschutzmaßnahmen

8.1 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.

8.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

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

Eine Schallschutzwand an der nördlichen Plangebietsgrenze muss mindestens eine Höhe von 4,5 – 5 m aufweisen, damit auch im 1. Obergeschoss noch eine relevante Minderungswirkung entsteht. Aufgrund der Entfernung der Schallquellen zur Schallschutzwand würde jedoch nur die am nächsten zur Schallschutzwand befindliche Baureihe eine merkliche Minderungswirkung erfahren. An den südlicher gelegenen Gebäuden würde nahezu keine Minderungswirkung entstehen.

Zusätzlicher Schallschutz an der Bahnstrecke oder an der Autobahn A3 müsste erfahrungsgemäß Längen von mehreren 100 m aufweisen. Der Neubau einer Schallschutzwand an der Bahntrasse von 4 m Höhe auf 400 m Länge hätte, mit grob abgeschätzten Kosten von 600.000 Euro, nur eine zusätzliche Minderung von ca. 2 dB zur Folge. Zudem ist ein solcher Schallschutz außerhalb des Plangebietes planungsrechtlich kaum umzusetzen. Lärmschutz an der Autobahn A3 müsste noch höher ausfallen und ist daher bezogen auf die Situation hier auch unverhältnismäßig.

Es sollten somit passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden.

8.3 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 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.

- 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 6 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.

In Anlage 4.4 sind die sich nach DIN 4109 ermittelten Lärmpegelbereiche entlang der Fassaden der geplanten Gebäude im Plangebiet grafisch in Form einer Gebäudelärmkarte und in Anlage 6 als Isophonenkarte auf 2 m ü.G. Und 8 m ü.G. dargestellt; eine tabellarische Übersicht ist Anlage 5.2 zu entnehmen. Die Berechnungen wurden jeweils ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der geplanten Gebäude durchgeführt.

Anforderungen an das Bauvorhaben:

Entsprechend den berechneten maßgeblichen Außenlärmpegeln und den hieraus resultierenden Lärmpegelbereichen ergeben sich folgende Anforderungen:

Aufgrund der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet existieren Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile von Gebäuden zwischen Lärmpegelbereich III und Lärmpegelbereich IV.

Anforderungen gemäß Lärmpegelbereich IV betreffen den nordöstlichen Teil des Baufeldes Plangebäude 3 und teilweise Plangebäude 2; an den anderen Gebäuden liegen Anforderungen gemäß Lärmpegelbereich III vor (vergl. Anlage 6.2 und 4.3).

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 bei einem Beurteilungspegel von > 45 dB(A) nachts keine natürliche Fensterlüftung ohne geeignete Schallschutzmaßnahmen möglich ist, da der Innenpegel sonst > 30 dB(A) betragen würde. Es sind somit an diesen Fenstern geeignete Minderungsmaßnahmen, wie bspw. schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen, vorzusehen.

Aufgrund der durch den Schienenverkehr auf dem Plangebiet verursachten vergleichsweise hohen Schienenverkehrsimmissionen betrifft dies **alle Fassaden** im Plangebiet.

- Anforderungen an Wände / Fenster:

In den Spalten 3 bis 5 der o.g. Tabelle 8 der DIN 4109 (Anlage 7) 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.

- Textliche Festsetzung

Für die textliche Festsetzung im Bebauungsplan schlagen wir folgende Formulierung vor:

Zum Schutz vor Außenlärm sind für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße der Außenbauteile ergeben sich aus den in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereichen. Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Räumen sind so auszuführen, dass sie die folgenden resultierenden Schalldämmmaße aufweisen.

Kennzeichnung im Plan	Lärmpegel bereich	Außenlärm-pegel	$R'_{w,res}$ erforderlich für Büronutzung und ähnliches	$R'_{w,res}$ erforderlich für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume, Unterrichtsräume und ähnliches
LP III	III	<= 65 dB(A)	30 dB	35 dB
LP IV	IV	<= 70 dB(A)	35 dB	40 dB

Die entsprechenden Nachweise über die Luftschalldämmung von Außenbauteilen, die sich im jeweiligen Lärmpegelbereich aus den Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (herausgegeben vom Deutschen Institut für Normung, Berlin) für Wohn- bzw. Büronutzung ergeben sind vorzulegen. Für Schlafräume sind bei Beurteilungspegeln von >45 dB(A) nachts schallgedämmte Belüftungseinrichtungen vorzusehen.

Die aus den Festsetzungen resultierenden Bauschalldämmaße einzelner unterschiedlicher Außenbauteile oder Geschosse können im Einzelfall unterschritten werden, wenn im bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahren durch eine schalltechnische Untersuchung die Einhaltung des notwendigen Schallschutzes nachgewiesen wird.

9 Zusammenfassung

Im Auftrag der Ulrich Lückgen GmbH war für die geplante Realisierung einer Wohnbebauung auf dem Gelände des Bebauungsplanes Nr. 165/II (Entwurf Stand: 07.06.2016) „Bürrig-Alte Garten“ in Leverkusen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Im Rahmen dieser Untersuchung waren die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen aus Straßen- und Schienenverkehr zu ermitteln und auf Grundlage der DIN 18005 zu beurteilen. Berücksichtigt wurden hierbei die Verkehrslärmimmissionen aus dem Schienenverkehr der nahe gelegenen Zugstrecke und aus dem Straßenverkehr auf der Autobahn A3. Die nahe gelegenen Erschließungsstraßen haben demgegenüber keinen relevanten schalltechnischen Einfluss auf das Plangebiet.

Den Berechnungsergebnissen zufolge wird an keinem der geplanten Gebäude der in einem allgemeinen Wohngebiet zum Tageszeitraum zulässige schalltechnische Orientierungswert von 55 dB(A) und der zum Nachtzeitraum zulässige schalltechnische Orientierungswert von 45 dB(A) eingehalten. An der nordöstlichen Fassade des Baufeldes „Plangebäude 1“ ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) im Tages- und bis zu 58 dB(A) im Nachtzeitraum. Ursache hierfür ist insbesondere der Schienenverkehr auf der etwa 120 m entfernten viergleisigen Zugstrecke zwischen Köln und Düsseldorf.

Aufgrund der Abstands- und Höhenverhältnisse und der bereits vorhandenen Schallschutzwand an der Bahntrasse wird eine weitere Schallabschirmung auf dem Plangebiet wenig flächendeckende Wirkung zeigen. Zusätzliche Schallschutzmaßnahmen an der Bahnstrecke oder der Autobahn A3 müssten um überhaupt eine zusätzliche Wirkung zu erzielen mindestens 4-5 m hoch sein und eine Länge von mehreren Hundert Metern aufweisen. Solche Maßnahmen sind neben den planungsrechtlichen Schwierigkeiten unverhältnismäßig. Es wird deshalb die Umsetzung passiver Maßnahmen empfohlen. Hierbei ergeben sich Anforderungen bis maximal Lärmpegelbereich IV an den Fassaden der geplanten Wohnbebauung im nordöstlichen Teil des Plangebietes (Plangebäude 3 und 2). An allen anderen Fassaden liegen maximal Anforderungen entsprechend Lärmpegelbereich III vor.

An Fenstern zu Schlafräumen ist bei einem Beurteilungspegel von > 45 dB(A) im Nachtzeitraum eine geeignete Minderungsmaßnahme (z. B. schallgedämmte Lüfter) vorzusehen. Dies betrifft alle Gebäude im Plangebiet.

Hierbei ist zu beachten, dass bei der Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel die abschirmende Wirkung der geplanten Bebauung auf dem Plangebiet nicht berücksichtigt wurde, weshalb auch bei den Plangebäuden 4 bis 9 den Rechenergebnissen zufolge noch Anforderungen gemäß Lärmpegelbereich III auftreten.

Aufgrund der nur geringen, durch das Planvorhaben verursachten Anliegerverkehre liegen bezüglich der Verkehrslärmimmissionen in der Nachbarschaft keine immissionsschutzrechtlichen Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes vor.

Dieser Bericht besteht aus 18 Seiten und 7 Anlagen.

Peutz Consult GmbH

ppa. Dipl.-Phys. Axel Hübel

Verzeichnis Anlagen und Anhänge

Anlage 1 Übersichtslagenpläne

Anlage 2 Emissionsberechnungen nach Schall 03

Anlage 3
- Ergebnisse Verkehrslärmberechnung für das Plangebiet
- Rasterlärmkarten (Tag / Nacht; 2 m ü.G. und 8 m ü.G.)

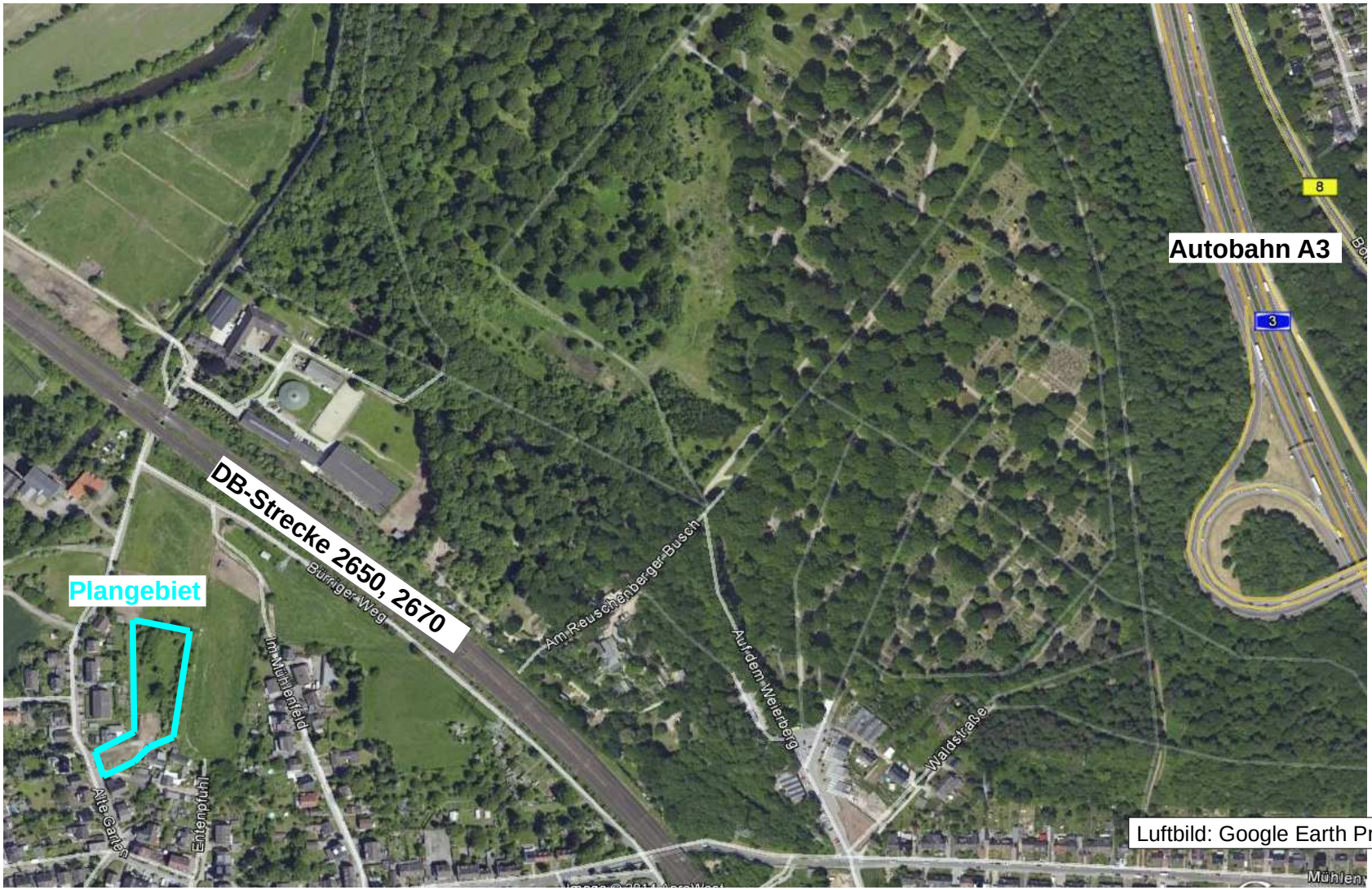
Anlage 4
- Ergebnisse Verkehrslärmberechnung für das Plangebiet
- 3D-Gebäudelärmkarten (Tag / Nacht)
- 3D-Gebäudelärmkarte mit Einteilung in Lärmpegelbereiche (abschirmende Wirkung der Plangebäude berücksichtigt)
- Gebäudelärmkarte mit Einteilung in Lärmpegelbereiche (abschirmende Wirkung der Plangebäude nicht berücksichtigt)

Anlage 5 Tabellarische Übersicht über Beurteilungspegel, maßgebliche Außenlärmpegel und festzusetzende Lärmpegelbereiche für die Fassaden der geplanten Wohnbebauung mit und ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude

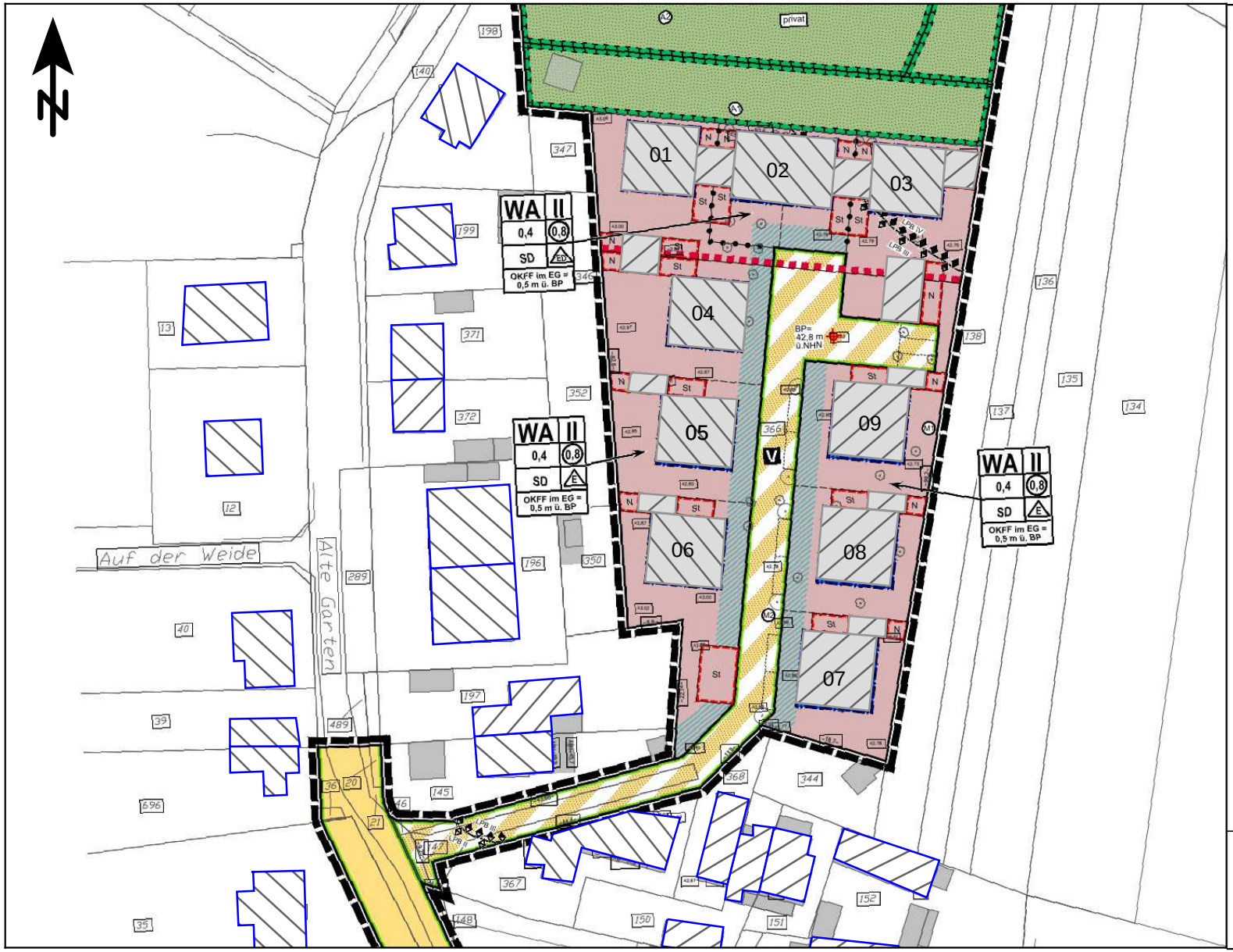
Anlage 6 Grafische Darstellung der Lärmpegelbereiche (Isophonen)

Anlage 7 Tabellen 8 und 9 der DIN 4109

Übersichtslageplan Bebauungsplan Nr. 165/ II „Bürrig-Alte Garten“, Entwurf Stand 07.06.2016



Übersichtslageplan B-Plan Nr. 165/II ‚Bürrig-Alte Garten", Entwurf Stand 07.06.2016



Legende

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung

Maßstab 1:944

0 4,5 9 18 27 36 m

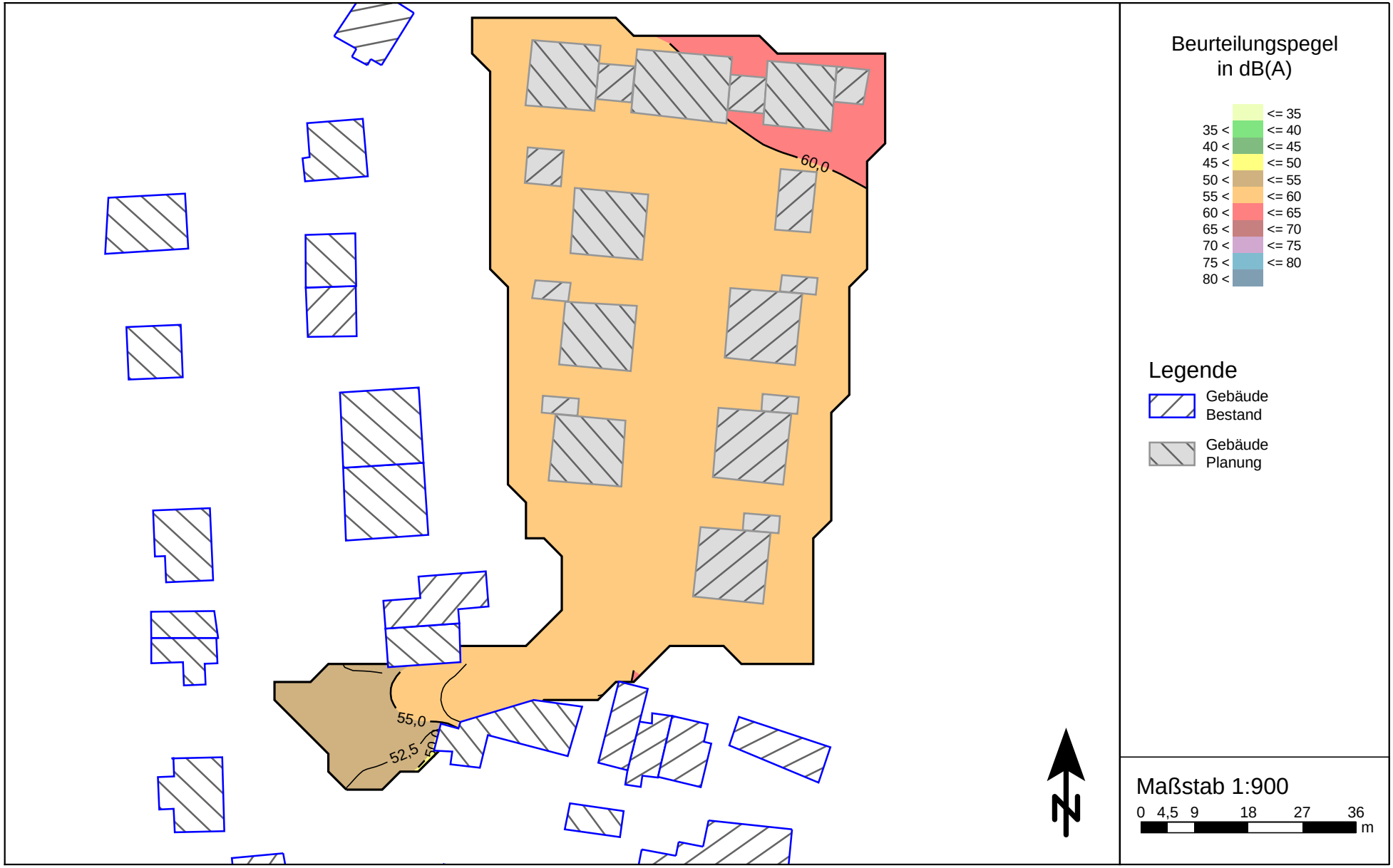
VA 7155-2 • 17.06.2016 • Anlage 1.2

Verkehrslärmberechnung Bebauungsplan "Bürrig-Alte Garten Nr.165/II"
Übersicht über die betrachteten Immissionsorte

Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge tags	nachts	Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] tags 0 m	4 m	5 m	nachts 0 m	4 m	5 m
Strecke 2650 Brücke		Gleis: 1		Richtung: Köln					Abschnitt: 1		Km: 0+000	
1	RRX	68,0	12,0	160	135	-	86,8	64,1	62,4	82,3	59,6	57,9
2	IC-Zug (bespannt mit E-Lok)	18,0	1,0	200	283	-	86,1	66,0	58,5	76,6	56,4	48,9
3	ICE 3-Vollzug	55,0	6,0	200	402	-	89,7	70,8	64,3	83,1	64,2	57,7
4	Güterzug (bespannt mit E-Lok)	6,0	3,0	100	715	-	83,4	63,7	38,7	83,4	63,7	38,7
5	D/AZ	3,0	2,0	140	389	-	76,9	55,0	42,9	78,2	56,2	44,2
-	Gesamt	150,0	24,0	-	-	-	93,2	73,2	67,2	88,5	68,3	61,2
Strecke 2650		Gleis: 1		Richtung: Köln					Abschnitt: 2		Km: 0+022	
1	RRX	68,0	12,0	160	135	-	83,9	64,1	62,4	79,4	59,6	57,9
2	IC-Zug (bespannt mit E-Lok)	18,0	1,0	200	283	-	83,2	66,0	58,5	73,6	56,4	48,9
3	ICE 3-Vollzug	55,0	6,0	200	402	-	86,8	70,8	64,3	80,1	64,2	57,7
4	Güterzug (bespannt mit E-Lok)	6,0	3,0	100	715	-	80,4	63,7	38,7	80,4	63,7	38,7
5	D/AZ	3,0	2,0	140	389	-	74,0	55,0	42,9	75,2	56,2	44,2
-	Gesamt	150,0	24,0	-	-	-	90,3	73,2	67,2	85,5	68,3	61,2
Stecke 2650 Brücke		Gleis: 2		Richtung: Düsseldorf					Abschnitt: 3		Km: 0+000	
1	RRX	68,0	12,0	160	135	-	86,8	64,1	62,4	82,3	59,6	57,9
2	IC-Zug (bespannt mit E-Lok)	17,0	1,0	200	283	-	85,9	65,7	58,2	76,6	56,4	48,9
3	ICE 3-Vollzug	54,0	5,0	200	402	-	89,6	70,7	64,3	82,3	63,4	56,9
4	Güterzug (bespannt mit E-Lok)	5,0	3,0	100	715	-	82,6	62,9	37,9	83,4	63,7	38,7
5	D/AZ	2,0	1,0	140	389	-	75,2	53,2	41,2	75,2	53,2	41,2
-	Gesamt	146,0	22,0	-	-	-	93,0	73,0	67,1	88,1	67,8	60,8
Stecke 2570		Gleis: 2		Richtung: Düsseldorf					Abschnitt: 4		Km: 0+023	
1	RRX	68,0	12,0	160	135	-	83,9	64,1	62,4	79,4	59,6	57,9
2	IC-Zug (bespannt mit E-Lok)	17,0	1,0	200	283	-	82,9	65,7	58,2	73,6	56,4	48,9
3	ICE 3-Vollzug	54,0	5,0	200	402	-	86,7	70,7	64,3	79,4	63,4	56,9
4	Güterzug (bespannt mit E-Lok)	5,0	3,0	100	715	-	79,7	62,9	37,9	80,4	63,7	38,7
5	D/AZ	2,0	1,0	140	389	-	72,2	53,2	41,2	72,2	53,2	41,2
-	Gesamt	146,0	22,0	-	-	-	90,1	73,0	67,1	85,1	67,8	60,8
Strecke 2670 Brücke		Gleis: 2		Richtung: Düsseldorf					Abschnitt: 5		Km: 0+000	
6	S-Bahn	46,0	10,0	140	135	-	82,2	60,1	57,8	78,5	56,5	54,2
7	GZ-E	6,0	2,0	100	696	-	83,4	63,7	38,7	81,6	61,9	36,9
-	Gesamt	52,0	12,0	-	-	-	85,8	65,3	57,9	83,3	63,0	54,3
Strecke 2670		Gleis: 2		Richtung: Düsseldorf					Abschnitt: 6		Km: 0+024	
6	S-Bahn	46,0	10,0	140	135	-	79,2	60,1	57,8	75,6	56,5	54,2
7	GZ-E	6,0	2,0	100	696	-	80,4	63,7	38,7	78,6	61,9	36,9
-	Gesamt	52,0	12,0	-	-	-	82,8	65,3	57,9	80,4	63,0	54,3
Strecke 2670 Brücke		Gleis: 1		Richtung: Köln					Abschnitt: 7		Km: 0+000	
6	S-Bahn	46,0	10,0	140	135	-	82,2	60,1	57,8	78,5	56,5	54,2
7	GZ-E	7,0	2,0	100	696	-	84,0	64,4	39,3	81,6	61,9	36,9
-	Gesamt	53,0	12,0	-	-	-	86,2	65,8	57,9	83,3	63,0	54,3
Strecke 2670		Gleis: 1		Richtung: Köln					Abschnitt: 8		Km: 0+024	
6	S-Bahn	46,0	10,0	140	135	-	79,2	60,1	57,8	75,6	56,5	54,2
7	GZ-E	7,0	2,0	100	696	-	81,0	64,4	39,3	78,6	61,9	36,9
-	Gesamt	53,0	12,0	-	-	-	83,2	65,8	57,9	80,4	63,0	54,3

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Beurteilungspegel im Tageszeitraum
Rasterlärmkarte 2m ü.G., Ohne abschirmende Wirkung der Plangebäude

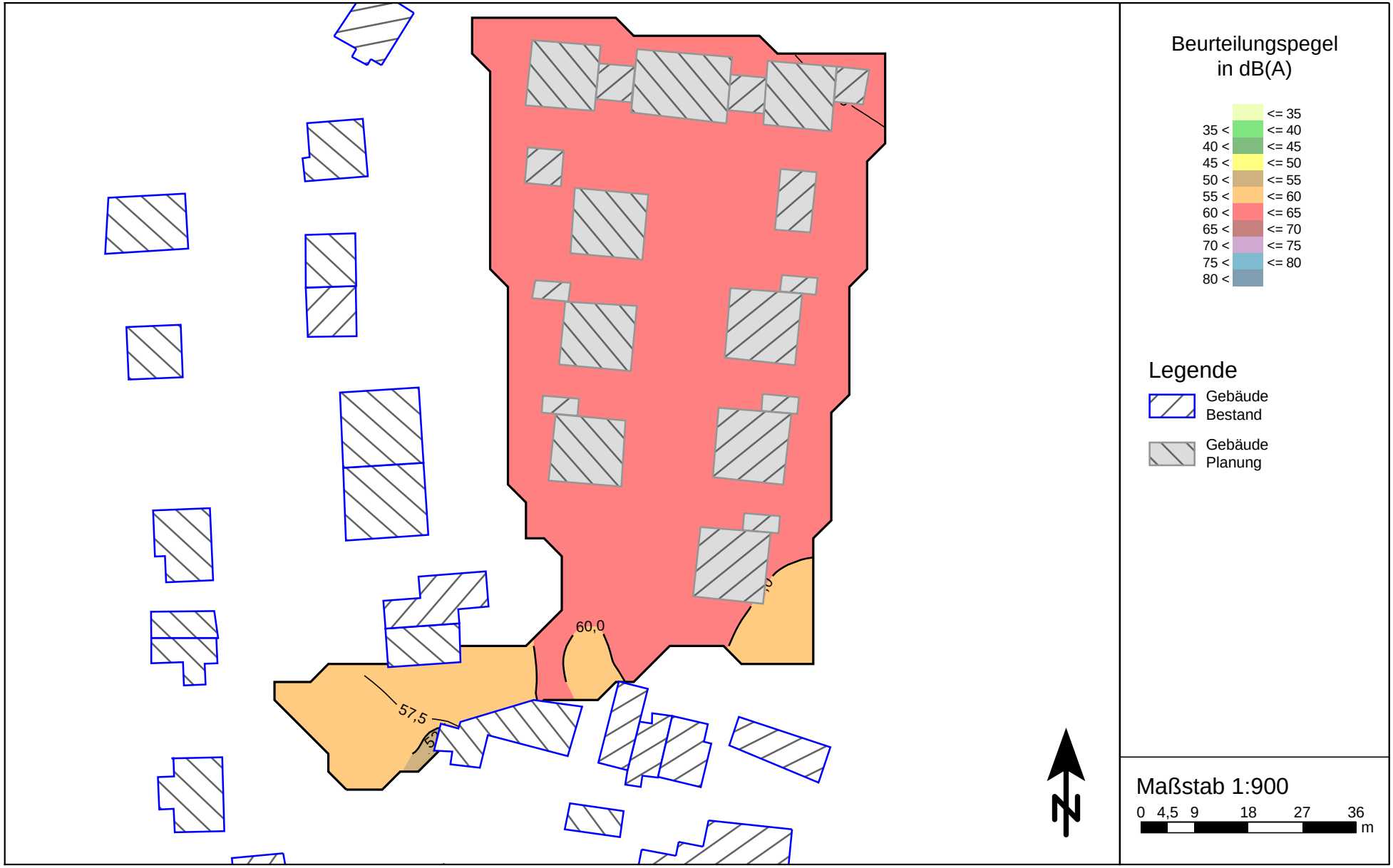
PEUTZ



VA 7155-2 • 17.06.2016 • Anlage 3.1

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Beurteilungspegel im Tageszeitraum
Rasterlärmkarte 8m ü.G., Ohne abschirmende Wirkung der Plangebäude

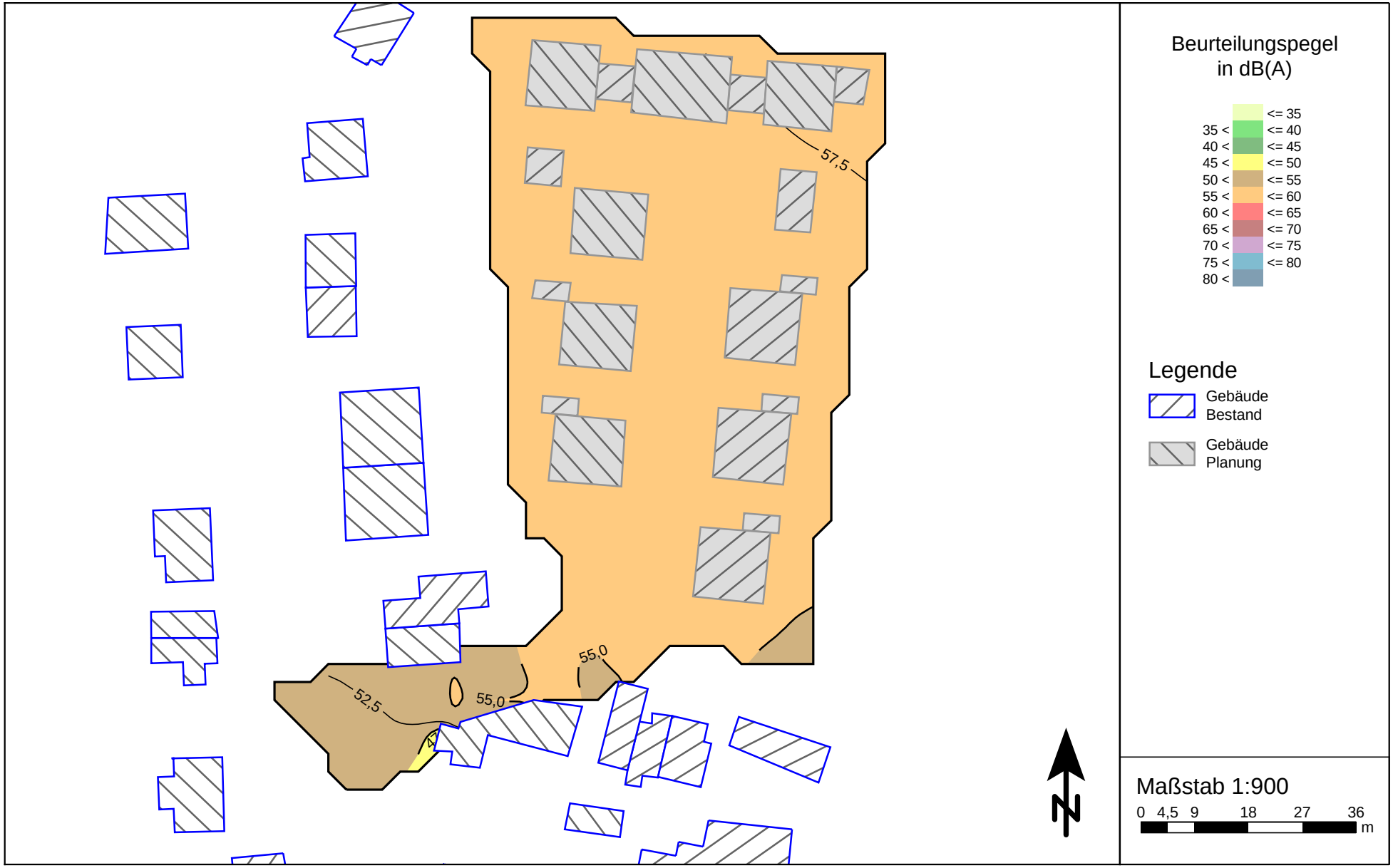
PEUTZ



VA 7155-2 • 17.06.2016 • Anlage 3.2

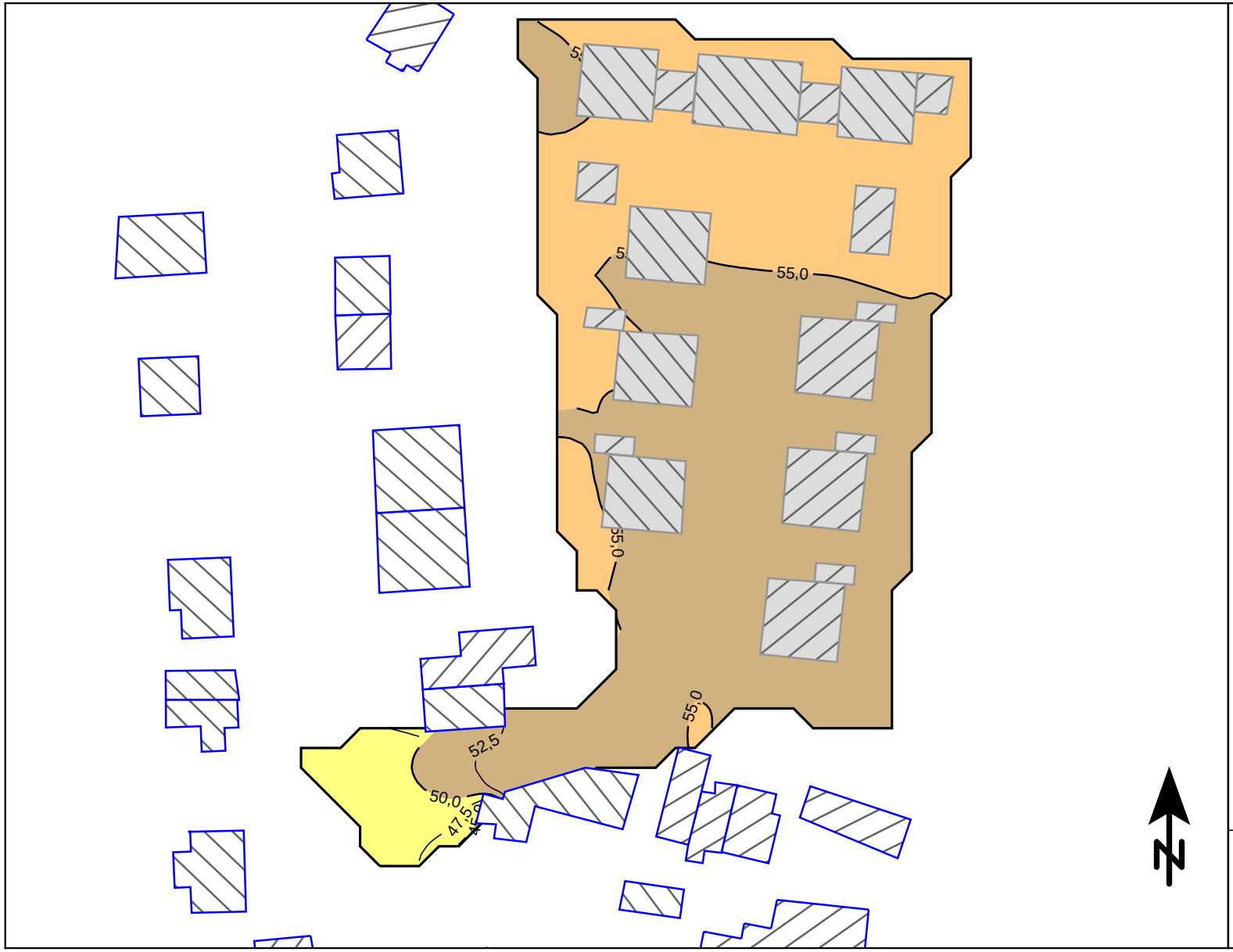
Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Beurteilungspegel im Nachtzeitraum
Rasterlärmkarte 8m ü.G., Ohne abschirmende Wirkung der Plangebäude

PEUTZ



Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Beurteilungspegel im Nachtzeitraum
Rasterlärmkarte 2m ü.G., Ohne abschirmende Wirkung der Plangebäude

PEUTZ



Beurteilungspegel
in dB(A)

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

Legende

Gebäude Bestand

Gebäude Planung

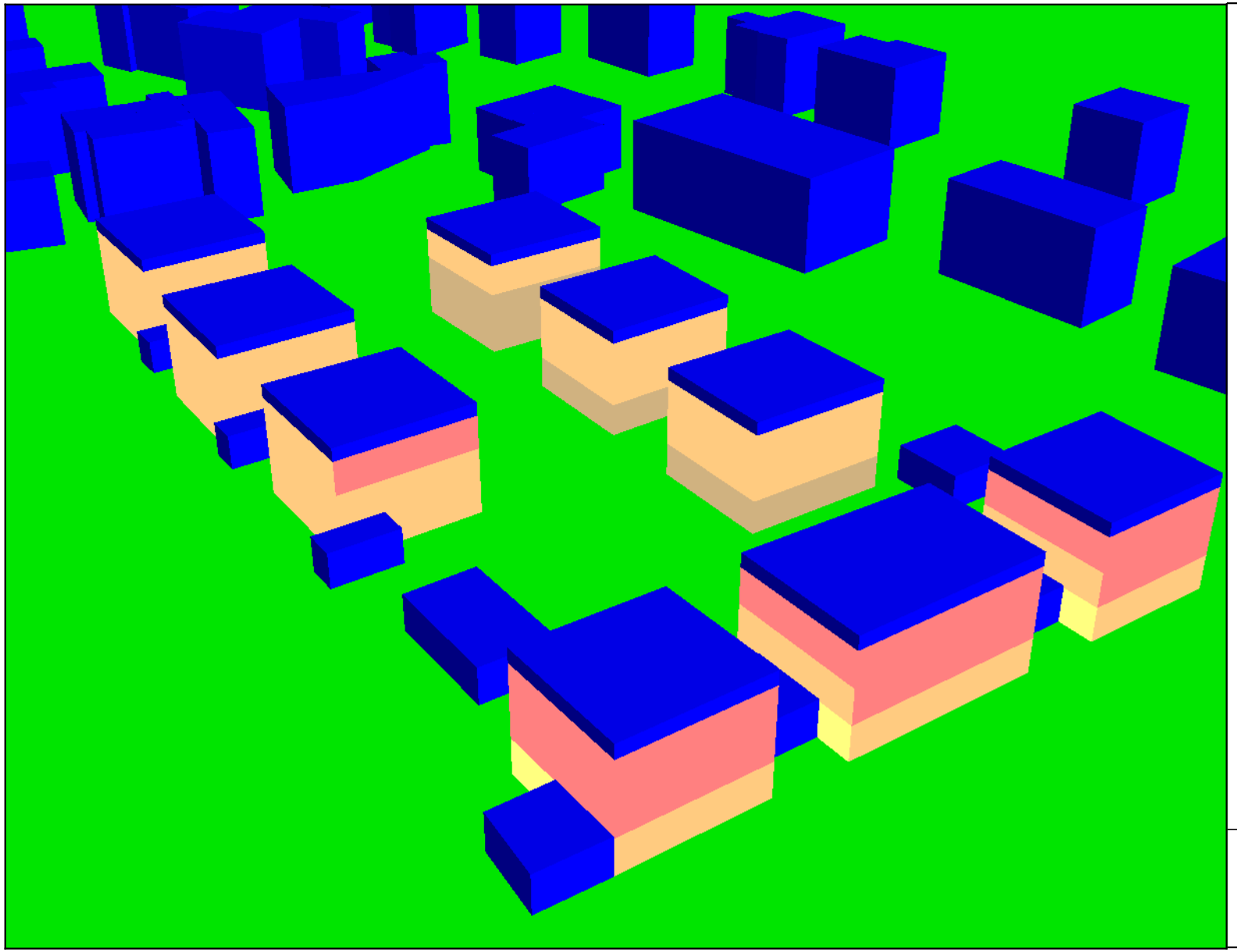
Maßstab 1:900

0 4,5 9 18 27 36 m

VA 7155-2 • 17.06.2016 • Anlage 3.4

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Darstellung der Beurteilungspegel an den Fassaden der Plangebäude im Tageszeitraum
Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude

PEUTZ



Beurteilungspegel
in dB(A)

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

Legende

Gebäude Bestand

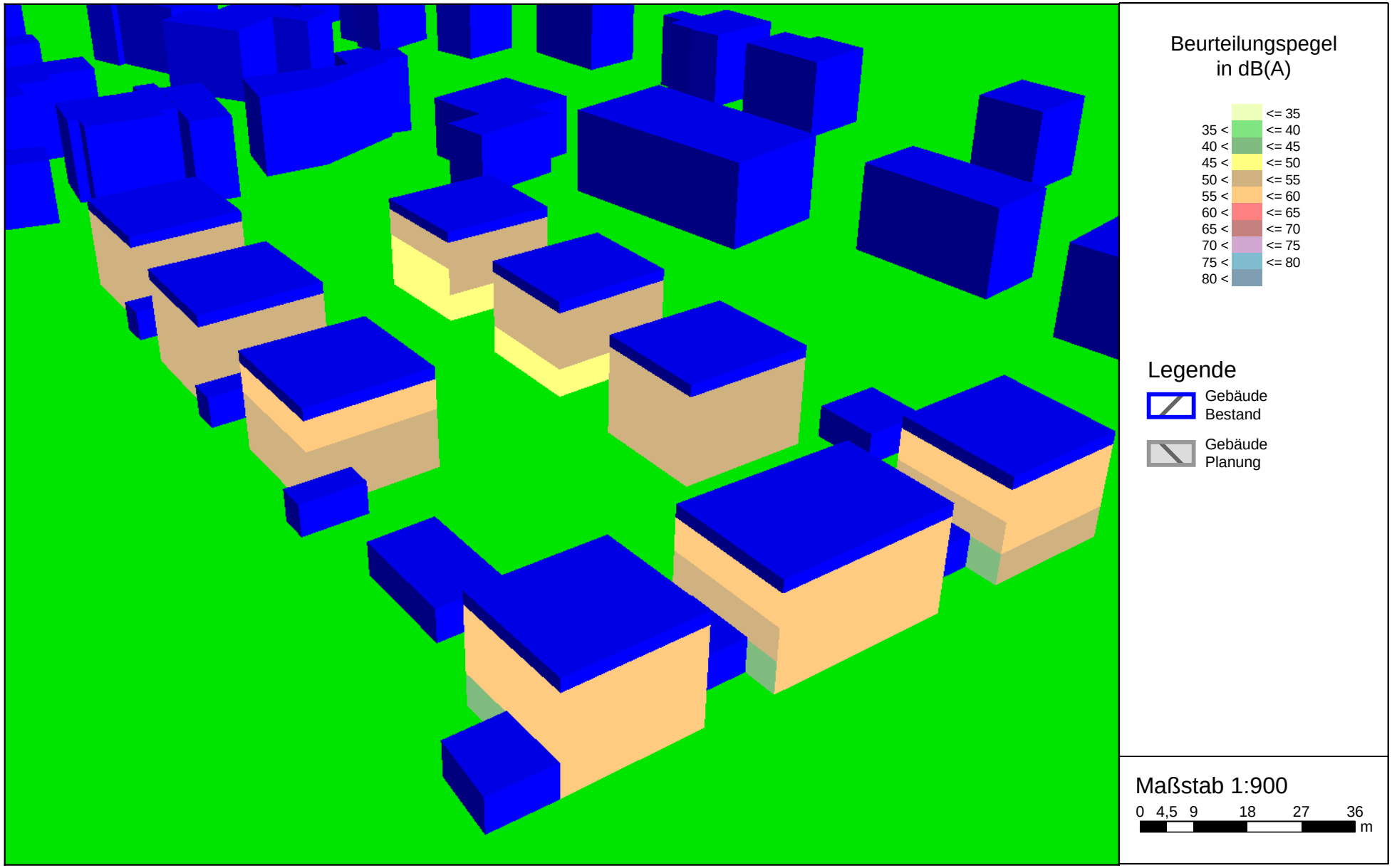
Gebäude Planung

Maßstab 1:900

0 4,5 9 18 27 36 m

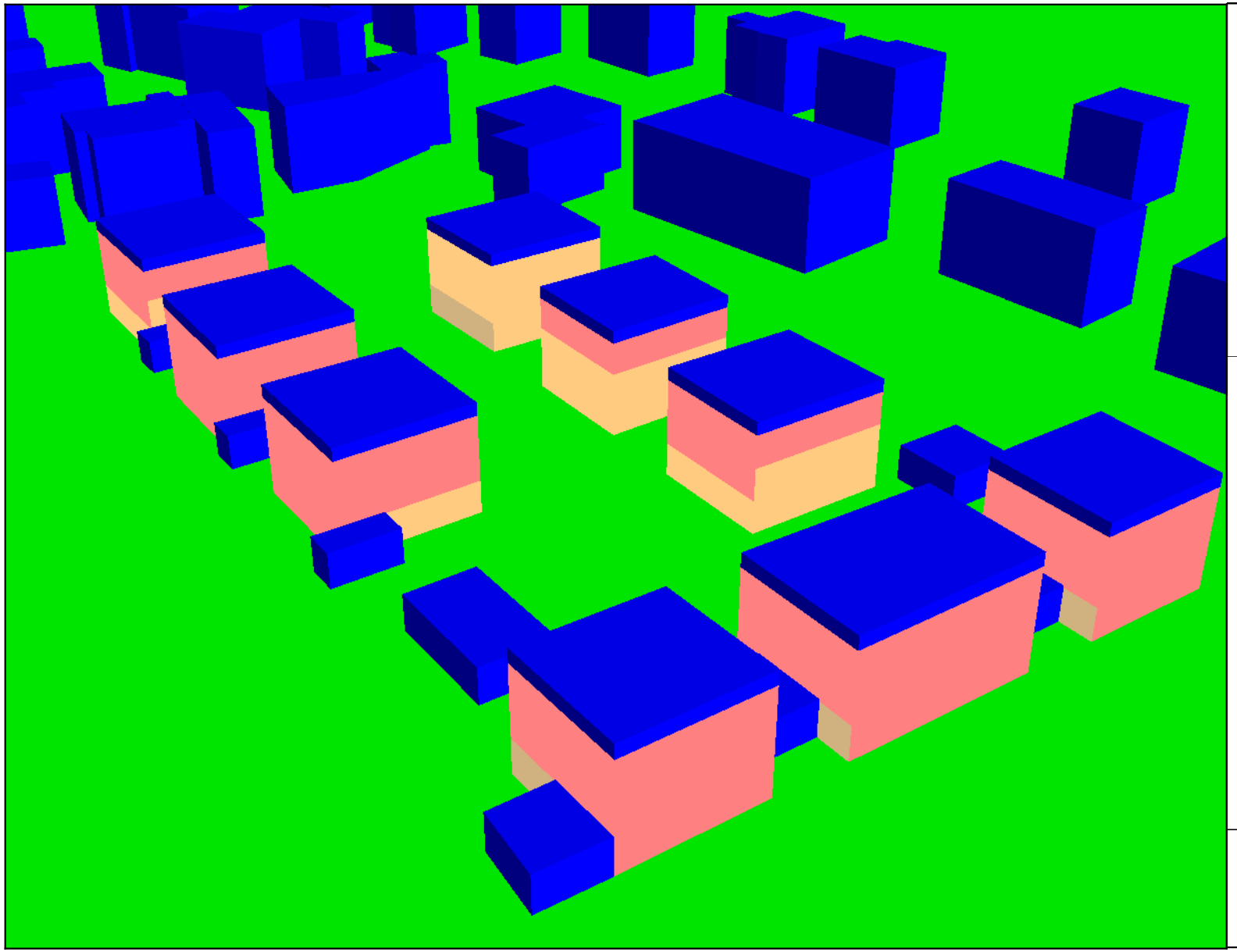
Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Darstellung der Beurteilungspegel an den Fassaden der Plangebäude im Nachtzeitraum
Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude

PEUTZ



Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Darstellung der Lärmpegelbereiche an Fassaden der Plangebäude
Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude

PEUTZ



Außenlärmpegel
und
Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109

Lärmpegel-bereich	Außenlärm-pegel
I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
VII	> 80

Legende

Gebäude Bestand

Gebäude Planung

Immissionsort mit Nr.

Maßstab 1:900

0 4,5 9 18 27 36 m

VA 7155-2 • 17.06.2016 • Anlage 4.3

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Darstellung der Lärmpegelbereiche an Fassaden der Plangebäude
Ohne abschirmende Wirkung der Plangebäude

PEUTZ

Außenlärmpegel
und
Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109

Lärmpegel-bereich	Außenlärm-pegel
I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
VII	> 80

Legende

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung

Maßstab 1:750

0 3,75 7,5 15 22,5 30 m

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Beurteilungspegel an den Fassaden der Plangebäude (abschirmende Wirkung berücksichtigt)
Ausweisung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

PEUTZ

Nr.	Immissionspunkt Name	Fassaden-orientierung	Geschoss	Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert Tag dB(A)	Schalltechnischer Orientierungswert Nacht dB(A)	Beurteilungspegel Tag dB(A)	Beurteilungspegel Nacht dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes Tag dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes Nacht dB(A)	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel-bereich
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Plangebäude 1	W	EG	WA	55	45	50,3	46,1	-	1,1	54	I
		W	1.OG	WA	55	45	50,9	46,6	-	1,6	54	I
		W	2.OG	WA	55	45	51,3	47,0	-	2,0	55	I
2	Plangebäude 1	N	EG	WA	55	45	59,4	54,9	4,4	9,9	63	III
		N	1.OG	WA	55	45	60,3	55,7	5,3	10,7	64	III
		N	2.OG	WA	55	45	60,9	56,4	5,9	11,4	64	III
3	Plangebäude 1	O	EG	WA	55	45	47,9	43,7	-	-	51	I
		O	1.OG	WA	55	45	58,6	54,1	3,6	9,1	62	III
		O	2.OG	WA	55	45	60,1	55,5	5,1	10,5	64	III
4	Plangebäude 1	S	EG	WA	55	45	51,2	46,6	-	1,6	55	I
		S	1.OG	WA	55	45	53,2	48,6	-	3,6	57	II
		S	2.OG	WA	55	45	54,6	50,0	-	5,0	58	II
5	Plangebäude 2	W	EG	WA	55	45	47,8	43,5	-	-	51	I
		W	1.OG	WA	55	45	55,9	51,5	0,9	6,5	59	II
		W	2.OG	WA	55	45	57,0	52,5	2,0	7,5	60	II
6	Plangebäude 2	N	EG	WA	55	45	59,6	55,1	4,6	10,1	63	III
		N	1.OG	WA	55	45	60,5	56,0	5,5	11,0	64	III
		N	2.OG	WA	55	45	61,3	56,7	6,3	11,7	65	III
7	Plangebäude 2	N	EG	WA	55	45	59,9	55,4	4,9	10,4	63	III
		N	1.OG	WA	55	45	60,9	56,4	5,9	11,4	64	III
		N	2.OG	WA	55	45	61,7	57,2	6,7	12,2	65	III
8	Plangebäude 2	O	EG	WA	55	45	46,9	42,6	-	-	50	I
		O	1.OG	WA	55	45	58,6	54,0	3,6	9,0	62	III
		O	2.OG	WA	55	45	60,1	55,5	5,1	10,5	64	III
9	Plangebäude 2	S	EG	WA	55	45	52,0	47,3	-	2,3	55	I
		S	1.OG	WA	55	45	52,9	48,3	-	3,3	56	II
		S	2.OG	WA	55	45	54,3	49,7	-	4,7	58	II
10	Plangebäude 2	S	EG	WA	55	45	51,8	47,4	-	2,4	55	I
		S	1.OG	WA	55	45	54,0	49,6	-	4,6	57	II
		S	2.OG	WA	55	45	55,3	50,9	0,3	5,9	59	II

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Beurteilungspegel an den Fassaden der Plangebäude (abschirmende Wirkung berücksichtigt)
Ausweisung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

PEUTZ

Nr.	Immissionspunkt Name	Fassaden-orientierung	Geschoss	Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert Tag dB(A)	Schalltechnischer Orientierungswert Nacht dB(A)	Beurteilungspegel Tag dB(A)	Beurteilungspegel Nacht dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes Tag dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes Nacht dB(A)	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel-bereich
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	Plangebäude 3	W	EG	WA	55	45	45,4	41,0	-	-	49	I
		W	1.OG	WA	55	45	55,6	51,1	0,6	6,1	59	II
		W	2.OG	WA	55	45	57,0	52,5	2,0	7,5	60	II
12	Plangebäude 3	N	EG	WA	55	45	60,0	55,5	5,0	10,5	63	III
		N	1.OG	WA	55	45	61,1	56,6	6,1	11,6	65	III
		N	2.OG	WA	55	45	62,0	57,4	7,0	12,4	65	III
13	Plangebäude 3	O	EG	WA	55	45	48,9	44,5	-	-	52	I
		O	1.OG	WA	55	45	60,9	56,3	5,9	11,3	64	III
		O	2.OG	WA	55	45	61,8	57,2	6,8	12,2	65	III
14	Plangebäude 3	S	EG	WA	55	45	51,1	46,5	-	1,5	55	I
		S	1.OG	WA	55	45	52,4	47,9	-	2,9	56	II
		S	2.OG	WA	55	45	53,7	49,2	-	4,2	57	II
15	Plangebäude 4	W	EG	WA	55	45	50,3	45,7	-	0,7	54	I
		W	1.OG	WA	55	45	50,7	46,1	-	1,1	54	I
		W	2.OG	WA	55	45	51,9	47,4	-	2,4	55	I
16	Plangebäude 4	N	EG	WA	55	45	54,7	50,1	-	5,1	58	II
		N	1.OG	WA	55	45	56,6	52,1	1,6	7,1	60	II
		N	2.OG	WA	55	45	57,8	53,2	2,8	8,2	61	III
17	Plangebäude 4	O	EG	WA	55	45	54,9	50,2	-	5,2	58	II
		O	1.OG	WA	55	45	57,2	52,6	2,2	7,6	61	III
		O	2.OG	WA	55	45	58,4	53,8	3,4	8,8	62	III
18	Plangebäude 4	S	EG	WA	55	45	50,7	46,1	-	1,1	54	I
		S	1.OG	WA	55	45	51,3	46,8	-	1,8	55	I
		S	2.OG	WA	55	45	53,3	48,8	-	3,8	57	II
19	Plangebäude 5	W	EG	WA	55	45	52,1	47,4	-	2,4	56	II
		W	1.OG	WA	55	45	53,2	48,5	-	3,5	57	II
		W	2.OG	WA	55	45	53,9	49,3	-	4,3	57	II
20	Plangebäude 5	N	EG	WA	55	45	54,1	49,5	-	4,5	58	II
		N	1.OG	WA	55	45	55,9	51,4	0,9	6,4	59	II
		N	2.OG	WA	55	45	57,1	52,6	2,1	7,6	61	III

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Beurteilungspegel an den Fassaden der Plangebäude (abschirmende Wirkung berücksichtigt)
Ausweisung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

PEUTZ

Nr.	Immissionspunkt Name	Fassaden-orientierung	Geschoss	Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert Tag dB(A)	Schalltechnischer Orientierungswert Nacht dB(A)	Beurteilungspegel Tag dB(A)	Beurteilungspegel Nacht dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes Tag dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes Nacht dB(A)	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel-bereich
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
21	Plangebäude 5	O	EG	WA	55	45	53,3	48,7	-	3,7	57	II
		O	1.OG	WA	55	45	56,1	51,5	1,1	6,5	60	II
		O	2.OG	WA	55	45	58,1	53,4	3,1	8,4	62	III
22	Plangebäude 5	S	EG	WA	55	45	49,2	44,6	-	-	53	I
		S	1.OG	WA	55	45	51,3	46,7	-	1,7	55	I
		S	2.OG	WA	55	45	53,1	48,6	-	3,6	57	II
23	Plangebäude 6	W	EG	WA	55	45	50,9	46,3	-	1,3	54	I
		W	1.OG	WA	55	45	52,4	47,8	-	2,8	56	II
		W	2.OG	WA	55	45	53,6	49,0	-	4,0	57	II
24	Plangebäude 6	N	EG	WA	55	45	52,2	47,6	-	2,6	56	II
		N	1.OG	WA	55	45	54,8	50,2	-	5,2	58	II
		N	2.OG	WA	55	45	56,4	51,8	1,4	6,8	60	II
25	Plangebäude 6	O	EG	WA	55	45	51,5	46,9	-	1,9	55	I
		O	1.OG	WA	55	45	54,3	49,7	-	4,7	58	II
		O	2.OG	WA	55	45	56,7	52,1	1,7	7,1	60	II
26	Plangebäude 6	S	EG	WA	55	45	48,9	44,4	-	-	52	I
		S	1.OG	WA	55	45	49,9	45,3	-	0,3	53	I
		S	2.OG	WA	55	45	51,2	46,6	-	1,6	55	I
27	Plangebäude 7	N	EG	WA	55	45	51,6	46,9	-	1,9	55	I
		N	1.OG	WA	55	45	56,0	51,3	1,0	6,3	59	II
		N	2.OG	WA	55	45	57,1	52,5	2,1	7,5	61	III
28	Plangebäude 7	O	EG	WA	55	45	57,0	52,4	2,0	7,4	60	II
		O	1.OG	WA	55	45	58,1	53,5	3,1	8,5	62	III
		O	2.OG	WA	55	45	58,6	54,0	3,6	9,0	62	III
29	Plangebäude 7	S	EG	WA	55	45	47,0	42,6	-	-	50	I
		S	1.OG	WA	55	45	48,7	44,3	-	-	52	I
		S	2.OG	WA	55	45	51,0	46,5	-	1,5	54	I
30	Plangebäude 7	W	EG	WA	55	45	50,0	45,4	-	0,4	53	I
		W	1.OG	WA	55	45	51,9	47,3	-	2,3	55	I
		W	2.OG	WA	55	45	53,5	48,9	-	3,9	57	II

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Beurteilungspegel an den Fassaden der Plangebäude (abschirmende Wirkung berücksichtigt)
Ausweisung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

PEUTZ

Nr.	Immissionspunkt Name	Fassaden-orientierung	Geschoss	Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert Tag dB(A)	Schalltechnischer Orientierungswert Nacht dB(A)	Beurteilungspegel Tag dB(A)	Beurteilungspegel Nacht dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes Tag dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes Nacht dB(A)	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel-bereich
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
31	Plangebäude 8	N	EG	WA	55	45	52,6	48,1	-	3,1	56	II
		N	1.OG	WA	55	45	57,2	52,6	2,2	7,6	61	III
		N	2.OG	WA	55	45	58,2	53,6	3,2	8,6	62	III
32	Plangebäude 8	O	EG	WA	55	45	57,5	52,9	2,5	7,9	61	III
		O	1.OG	WA	55	45	58,6	54,0	3,6	9,0	62	III
		O	2.OG	WA	55	45	59,4	54,7	4,4	9,7	63	III
33	Plangebäude 8	S	EG	WA	55	45	51,3	46,7	-	1,7	55	I
		S	1.OG	WA	55	45	50,3	45,8	-	0,8	54	I
		S	2.OG	WA	55	45	52,4	47,8	-	2,8	56	II
34	Plangebäude 8	W	EG	WA	55	45	50,0	45,4	-	0,4	53	I
		W	1.OG	WA	55	45	52,7	48,1	-	3,1	56	II
		W	2.OG	WA	55	45	54,6	50,0	-	5,0	58	II
35	Plangebäude 9	N	EG	WA	55	45	56,1	51,5	1,1	6,5	60	II
		N	1.OG	WA	55	45	59,4	54,8	4,4	9,8	63	III
		N	2.OG	WA	55	45	60,3	55,7	5,3	10,7	64	III
36	Plangebäude 9	O	EG	WA	55	45	57,5	52,9	2,5	7,9	61	III
		O	1.OG	WA	55	45	59,1	54,5	4,1	9,5	63	III
		O	2.OG	WA	55	45	60,0	55,4	5,0	10,4	63	III
37	Plangebäude 9	S	EG	WA	55	45	53,1	48,5	-	3,5	57	II
		S	1.OG	WA	55	45	53,5	48,9	-	3,9	57	II
		S	2.OG	WA	55	45	55,0	50,4	-	5,4	58	II
38	Plangebäude 9	W	EG	WA	55	45	50,0	45,4	-	0,4	53	I
		W	1.OG	WA	55	45	52,8	48,2	-	3,2	56	II
		W	2.OG	WA	55	45	54,5	49,9	-	4,9	58	II

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Beurteilungspegel an den Fassaden der Plangebäude (ohne abschirmende Wirkung)
Ausweisung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

PEUTZ

Nr.	Immissionspunkt: Name	Fassaden-orientierung	Geschoss	Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert: Tag dB(A)	Schalltechnischer Orientierungswert: Nacht dB(A)	Beurteilungspegel: Tag dB(A)	Beurteilungspegel: Nacht dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes: Tag dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes: Nacht dB(A)	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel-bereich
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Plangebäude 1	O	EG	WA	55	45	59,8	55,2	4,8	10,2	63	III
		O	1.OG	WA	55	45	60,6	56,1	5,6	11,1	64	III
		O	2.OG	WA	55	45	61,4	56,8	6,4	11,8	65	III
2	Plangebäude 1	N	EG	WA	55	45	59,7	55,2	4,7	10,2	63	III
		N	1.OG	WA	55	45	60,6	56,1	5,6	11,1	64	III
		N	2.OG	WA	55	45	61,3	56,8	6,3	11,8	65	III
3	Plangebäude 1	W	EG	WA	55	45	59,5	55,0	4,5	10,0	63	III
		W	1.OG	WA	55	45	60,4	55,8	5,4	10,8	64	III
		W	2.OG	WA	55	45	61,0	56,5	6,0	11,5	64	III
4	Plangebäude 1	S	EG	WA	55	45	59,7	55,1	4,7	10,1	63	III
		S	1.OG	WA	55	45	60,5	55,9	5,5	10,9	64	III
		S	2.OG	WA	55	45	61,1	56,6	6,1	11,6	65	III
5	Plangebäude 2	O	EG	WA	55	45	60,2	55,7	5,2	10,7	64	III
		O	1.OG	WA	55	45	61,2	56,7	6,2	11,7	65	III
		O	2.OG	WA	55	45	62,0	57,4	7,0	12,4	65	III
6	Plangebäude 2	N	EG	WA	55	45	60,3	55,8	5,3	10,8	64	III
		N	1.OG	WA	55	45	61,3	56,8	6,3	11,8	65	III
		N	2.OG	WA	55	45	62,2	57,6	7,2	12,6	66	IV
7	Plangebäude 2	N	EG	WA	55	45	60,0	55,5	5,0	10,5	63	III
		N	1.OG	WA	55	45	60,9	56,4	5,9	11,4	64	III
		N	2.OG	WA	55	45	61,7	57,1	6,7	12,1	65	III
8	Plangebäude 2	W	EG	WA	55	45	59,9	55,3	4,9	10,3	63	III
		W	1.OG	WA	55	45	60,8	56,2	5,8	11,2	64	III
		W	2.OG	WA	55	45	61,5	56,9	6,5	11,9	65	III
9	Plangebäude 2	S	EG	WA	55	45	59,9	55,4	4,9	10,4	63	III
		S	1.OG	WA	55	45	60,8	56,2	5,8	11,2	64	III
		S	2.OG	WA	55	45	61,5	56,9	6,5	11,9	65	III
10	Plangebäude 2	S	EG	WA	55	45	60,1	55,6	5,1	10,6	64	III
		S	1.OG	WA	55	45	61,1	56,5	6,1	11,5	65	III
		S	2.OG	WA	55	45	61,8	57,3	6,8	12,3	65	III

SoundPLAN 7.4

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Beurteilungspegel an den Fassaden der Plangebäude (ohne abschirmende Wirkung)
Ausweisung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

PEUTZ

Nr.	Immissionspunkt: Name	Fassaden-orientierung	Geschoss	Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert: Tag dB(A)	Schalltechnischer Orientierungswert: Nacht dB(A)	Beurteilungspegel: Tag dB(A)	Beurteilungspegel: Nacht dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes: Tag dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes: Nacht dB(A)	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel-bereich
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	Plangebäude 3	O	EG	WA	55	45	60,5	56,0	5,5	11,0	64	III
		O	1.OG	WA	55	45	61,6	57,0	6,6	12,0	65	III
		O	2.OG	WA	55	45	62,5	57,9	7,5	12,9	66	IV
12	Plangebäude 3	N	EG	WA	55	45	60,6	56,0	5,6	11,0	64	III
		N	1.OG	WA	55	45	61,6	57,1	6,6	12,1	65	III
		N	2.OG	WA	55	45	62,5	57,9	7,5	12,9	66	IV
13	Plangebäude 3	W	EG	WA	55	45	60,3	55,8	5,3	10,8	64	III
		W	1.OG	WA	55	45	61,3	56,8	6,3	11,8	65	III
		W	2.OG	WA	55	45	62,2	57,6	7,2	12,6	66	IV
14	Plangebäude 3	S	EG	WA	55	45	60,3	55,8	5,3	10,8	64	III
		S	1.OG	WA	55	45	61,3	56,7	6,3	11,7	65	III
		S	2.OG	WA	55	45	62,1	57,6	7,1	12,6	66	IV
15	Plangebäude 4	O	EG	WA	55	45	59,7	55,2	4,7	10,2	63	III
		O	1.OG	WA	55	45	60,5	56,0	5,5	11,0	64	III
		O	2.OG	WA	55	45	61,2	56,6	6,2	11,6	65	III
16	Plangebäude 4	N	EG	WA	55	45	59,8	55,2	4,8	10,2	63	III
		N	1.OG	WA	55	45	60,5	56,0	5,5	11,0	64	III
		N	2.OG	WA	55	45	61,2	56,7	6,2	11,7	65	III
17	Plangebäude 4	W	EG	WA	55	45	59,7	55,2	4,7	10,2	63	III
		W	1.OG	WA	55	45	60,4	55,9	5,4	10,9	64	III
		W	2.OG	WA	55	45	61,1	56,5	6,1	11,5	65	III
18	Plangebäude 4	S	EG	WA	55	45	59,6	55,0	4,6	10,0	63	III
		S	1.OG	WA	55	45	60,3	55,7	5,3	10,7	64	III
		S	2.OG	WA	55	45	61,0	56,4	6,0	11,4	64	III
19	Plangebäude 5	O	EG	WA	55	45	59,5	54,9	4,5	9,9	63	III
		O	1.OG	WA	55	45	60,2	55,6	5,2	10,6	64	III
		O	2.OG	WA	55	45	60,9	56,3	5,9	11,3	64	III
20	Plangebäude 5	N	EG	WA	55	45	59,6	55,0	4,6	10,0	63	III
		N	1.OG	WA	55	45	60,3	55,7	5,3	10,7	64	III
		N	2.OG	WA	55	45	60,9	56,4	5,9	11,4	64	III

SoundPLAN 7.4

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Beurteilungspegel an den Fassaden der Plangebäude (ohne abschirmende Wirkung)
Ausweisung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

PEUTZ

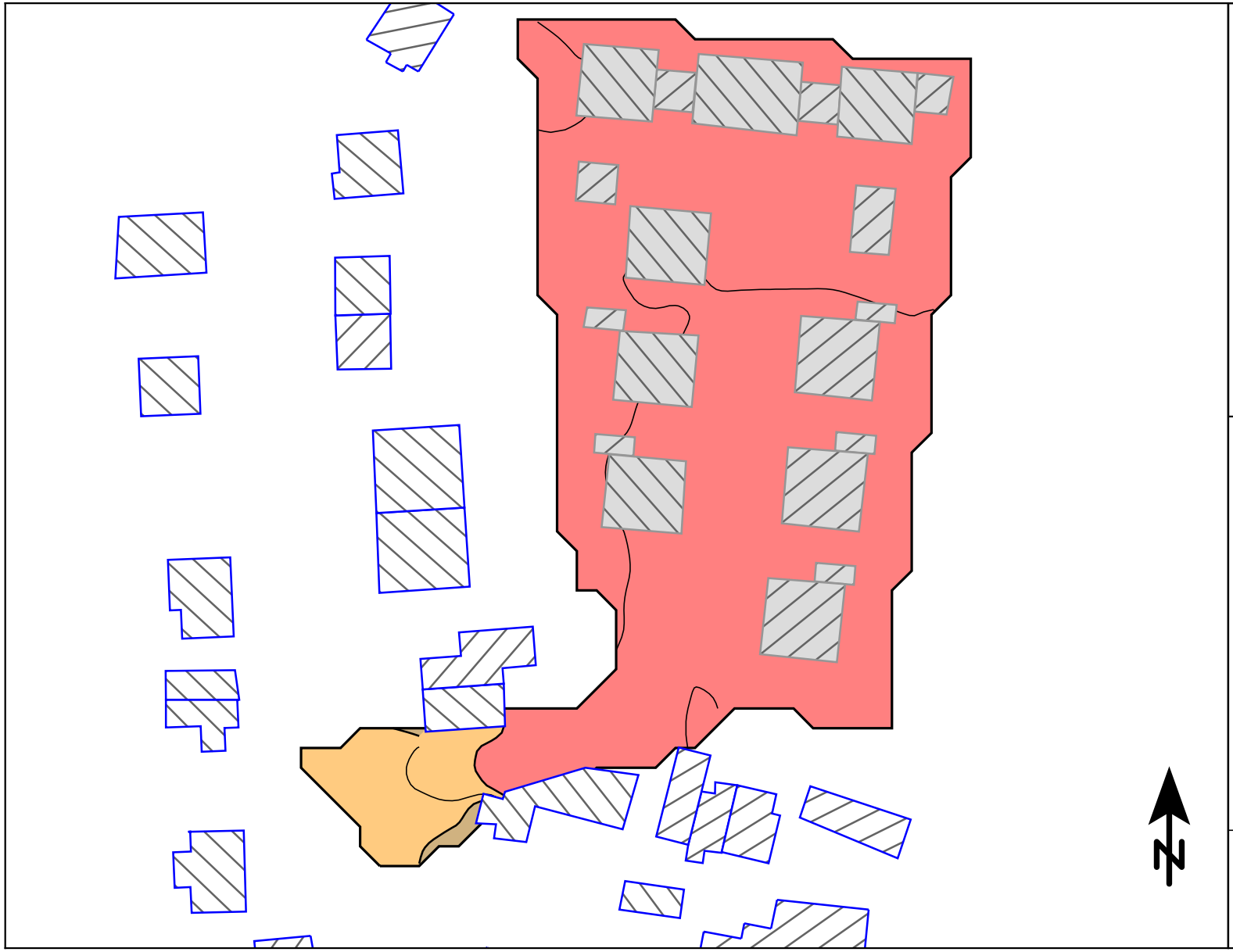
Nr.	Immissionspunkt: Name	Fassaden-orientierung	Geschoss	Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert: Tag dB(A)	Schalltechnischer Orientierungswert: Nacht dB(A)	Beurteilungspegel: Tag dB(A)	Beurteilungspegel: Nacht dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes: Tag dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes: Nacht dB(A)	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel-bereich
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
21	Plangebäude 5	W	EG	WA	55	45	59,7	55,2	4,7	10,2	63	III
		W	1.OG	WA	55	45	60,4	55,8	5,4	10,8	64	III
		W	2.OG	WA	55	45	60,9	56,4	5,9	11,4	64	III
22	Plangebäude 5	S	EG	WA	55	45	59,6	55,1	4,6	10,1	63	III
		S	1.OG	WA	55	45	60,3	55,7	5,3	10,7	64	III
		S	2.OG	WA	55	45	60,9	56,3	5,9	11,3	64	III
23	Plangebäude 6	O	EG	WA	55	45	59,4	54,8	4,4	9,8	63	III
		O	1.OG	WA	55	45	60,0	55,4	5,0	10,4	63	III
		O	2.OG	WA	55	45	60,6	56,1	5,6	11,1	64	III
24	Plangebäude 6	N	EG	WA	55	45	59,5	55,0	4,5	10,0	63	III
		N	1.OG	WA	55	45	60,1	55,6	5,1	10,6	64	III
		N	2.OG	WA	55	45	60,7	56,1	5,7	11,1	64	III
25	Plangebäude 6	W	EG	WA	55	45	59,6	55,1	4,6	10,1	63	III
		W	1.OG	WA	55	45	60,2	55,7	5,2	10,7	64	III
		W	2.OG	WA	55	45	60,7	56,1	5,7	11,1	64	III
26	Plangebäude 6	S	EG	WA	55	45	59,5	55,0	4,5	10,0	63	III
		S	1.OG	WA	55	45	60,1	55,5	5,1	10,5	64	III
		S	2.OG	WA	55	45	60,7	56,1	5,7	11,1	64	III
27	Plangebäude 7	S	EG	WA	55	45	59,0	54,5	4,0	9,5	62	III
		S	1.OG	WA	55	45	59,6	55,1	4,6	10,1	63	III
		S	2.OG	WA	55	45	60,2	55,7	5,2	10,7	64	III
28	Plangebäude 7	O	EG	WA	55	45	59,2	54,7	4,2	9,7	63	III
		O	1.OG	WA	55	45	59,8	55,3	4,8	10,3	63	III
		O	2.OG	WA	55	45	60,1	55,6	5,1	10,6	64	III
29	Plangebäude 7	N	EG	WA	55	45	59,1	54,6	4,1	9,6	63	III
		N	1.OG	WA	55	45	59,7	55,2	4,7	10,2	63	III
		N	2.OG	WA	55	45	60,3	55,7	5,3	10,7	64	III
30	Plangebäude 7	W	EG	WA	55	45	59,3	54,7	4,3	9,7	63	III
		W	1.OG	WA	55	45	59,9	55,3	4,9	10,3	63	III
		W	2.OG	WA	55	45	60,5	55,9	5,5	10,9	64	III

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Beurteilungspegel an den Fassaden der Plangebäude (ohne abschirmende Wirkung)
Ausweisung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Nr.	Immissionspunkt: Name	Fassaden-orientierung	Geschoss	Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert: Tag dB(A)	Schalltechnischer Orientierungswert: Nacht dB(A)	Beurteilungspegel: Tag dB(A)	Beurteilungspegel: Nacht dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes: Tag dB(A)	Überschreitung des Orientierungswertes: Nacht dB(A)	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegel-bereich
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
31	Plangebäude 8	S	EG	WA	55	45	59,2	54,7	4,2	9,7	63	III
		S	1.OG	WA	55	45	59,9	55,3	4,9	10,3	63	III
		S	2.OG	WA	55	45	60,6	56,0	5,6	11,0	64	III
32	Plangebäude 8	O	EG	WA	55	45	59,2	54,6	4,2	9,6	63	III
		O	1.OG	WA	55	45	59,9	55,3	4,9	10,3	63	III
		O	2.OG	WA	55	45	60,7	56,1	5,7	11,1	64	III
33	Plangebäude 8	N	EG	WA	55	45	59,3	54,7	4,3	9,7	63	III
		N	1.OG	WA	55	45	60,0	55,4	5,0	10,4	63	III
		N	2.OG	WA	55	45	60,8	56,2	5,8	11,2	64	III
34	Plangebäude 8	W	EG	WA	55	45	59,2	54,6	4,2	9,6	63	III
		W	1.OG	WA	55	45	59,9	55,3	4,9	10,3	63	III
		W	2.OG	WA	55	45	60,6	56,0	5,6	11,0	64	III
35	Plangebäude 9	S	EG	WA	55	45	59,3	54,8	4,3	9,8	63	III
		S	1.OG	WA	55	45	60,1	55,5	5,1	10,5	64	III
		S	2.OG	WA	55	45	60,9	56,3	5,9	11,3	64	III
36	Plangebäude 9	O	EG	WA	55	45	59,4	54,9	4,4	9,9	63	III
		O	1.OG	WA	55	45	60,3	55,7	5,3	10,7	64	III
		O	2.OG	WA	55	45	61,0	56,4	6,0	11,4	64	III
37	Plangebäude 9	N	EG	WA	55	45	59,5	55,0	4,5	10,0	63	III
		N	1.OG	WA	55	45	60,3	55,8	5,3	10,8	64	III
		N	2.OG	WA	55	45	61,1	56,6	6,1	11,6	65	III
38	Plangebäude 9	W	EG	WA	55	45	59,4	54,8	4,4	9,8	63	III
		W	1.OG	WA	55	45	60,2	55,6	5,2	10,6	64	III
		W	2.OG	WA	55	45	60,9	56,3	5,9	11,3	64	III

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Lärmpegelbereiche aus freier Schallausbreitung
Rasterlärmkarte 2m ü.G., Ohne abschirmende Wirkung der Plangebäude

PEUTZ



Außenlärmpegel
und
Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109

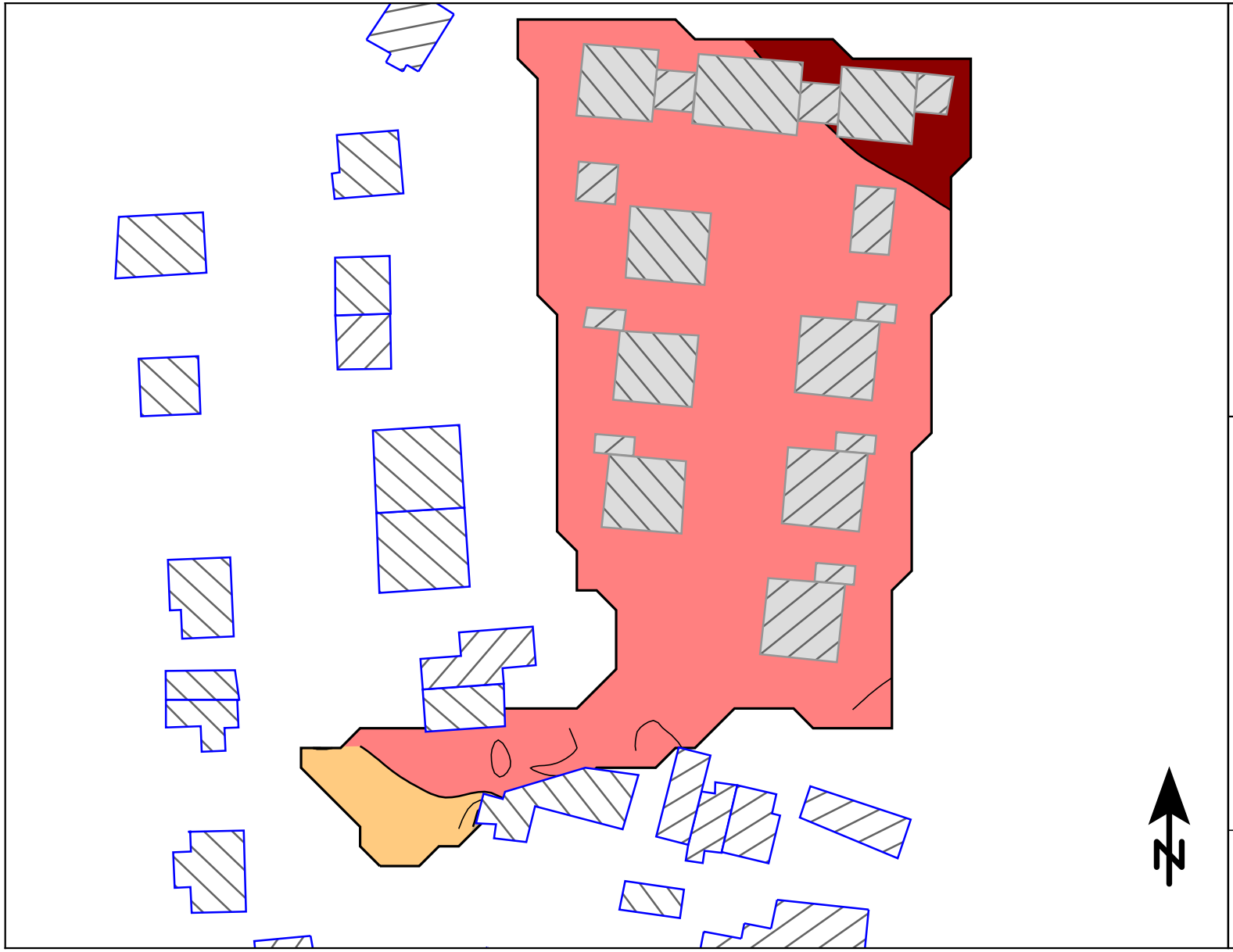
Lärmpegel-bereich	Außenlärm-pegel [dB(A)]
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80
VII	> 80

Maßstab 1:900

0 4,5 9 18 27 36 m

Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet
Lärmpegelbereiche aus freier Schallausbreitung
Rasterlärmkarte 8m ü.G., Ohne abschirmende Wirkung der Plangebäude

PEUTZ



Außenlärmpegel
und
Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109

Lärmpegel-bereich	Außenlärm-pegel [dB(A)]
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80
VII	> 80

Maßstab 1:900

0 4,5 9 18 27 36 m

VA 7155-2 • 17.06.2016 • Anlage 6.2

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	Raumarten: Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u.ä.	Raumarten: Büroräume [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 m²

S_G: Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m²